

Bruno Ricardo Abrantes Gil

CULTURAS DE INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA

LINHAS DE PENSAMENTO NOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO, 1945-1974

Tese de Doutoramento em Arquitectura, orientada pelo Professor Doutor Mário Júlio Teixeira Krüger
e apresentada ao Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Dezembro 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

CULTURAS DE INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA

Linhas de pensamento nos centros de investigação, 1945-1974

Imagem da Capa

Fórum da *Oppositions* sobre Aldo Rossi, 1976 © Dorothy Alexander

A investigação para a presente Tese de Doutoramento teve o apoio financeiro no âmbito de uma Bolsa de Doutoramento concedida pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no Programa de Financiamento QREN - POPH - Tipologia 4.1 - Formação Avançada, comparticipado pelo Fundo Social Europeu e por fundos nacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



CULTURAS DE INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA
Linhas de pensamento nos centros de investigação, 1945-1974

Bruno Ricardo Abrantes Gil

Tese de Doutoramento em Arquitectura
apresentada ao Departamento de Arquitectura
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
Orientada pelo Professor Doutor Mário Júlio Teixeira Krüger

Dezembro 2016

AGRADECIMENTOS

Dada a particularidade do tema aqui desenvolvido, todos aqueles que comigo foram partilhando as suas experiências pessoais de investigação de natureza académica, de prática profissional, ou de indagação que nos acompanha no quotidiano, contribuíram, mesmo que indirectamente, para a síntese aqui atingida. Mais particularmente, devo a todos os que directamente intervieram para a investigação aqui apresentada. O maior reconhecimento devo ao meu orientador, Professor Mário Krüger, pelas suas sábias conjecturas, pela opinião sempre conhecedora, pela referência principal que representa neste tema e pelas suas memórias dos pioneiros passos dados no *Centre for Land Use and Built Form Studies*, em Cambridge.

Para uma construção crítica do caminho que me conduziu a este ponto, a inteligência, a intuição e a presença amiga de Jorge Figueira foi inestimável, que em mim confiou para partilhar ao longo destes últimos seis anos uma invulgar síntese entre a Teoria e a História da Arquitectura, na sua periferia perfeita.

A originalidade e a acuidade dos conteúdos que suportaram a pesquisa devem-se aos que generosamente me concederam entrevistas e permitiram o acesso a materiais dos seus arquivos. A título póstumo, agradeço a Duarte Cabral de Mello por ter acompanhado e enriquecido, com as suas memórias, as minhas indagações em torno do lugar onde ele próprio procurou esclarecer as suas, o *The Institute for Architecture and Urban Studies*. Para uma confirmação das suposições em torno deste caso e da transição de Peter Eisenman do LUBFS para o IAUS, foi determinante o testemunho de Anthony Vidler.

Sobre o IAUS, agradeço a disponibilidade de Suzanne Frank, os diálogos com Kim Förster e sobre o arquivo de Eisenman as clarificações de Louis Martin. Para esclarecer detalhes relativos a outras instituições, foram igualmente importantes os testemunhos de Lawrence Vale (MIT), Salomon Frausto (*Berlage Institute*), Alexis Sornin (*Canadian Centre for Architecture*) e de William C. Miller (*University of Utah*).

Por fim, a amável partilha pessoal por parte de José Pedro Martins Barata e de Nuno Portas revelou os sinais para a consideração de uma cultura de investigação em Portugal. Para este propósito, foi imprescindível a documentação do arquivo pessoal de Nuno Portas, integrante do conjunto de material da exposição *Ser Urbano*, Guimarães 2012, Capital Europeia da Cultura, cujo acesso foi gentilmente cedido pelo curador Nuno Grande, a quem devo a confiança depositada e atenção amiga durante todo este processo.

Numa fase inicial, o acompanhamento de diversos projectos de investigação em desenvolvimento apenas foi possível devido a toda a disponibilidade demonstrada pelos seus coordenadores, Mário Krüger (Alberti Digital), Teresa Heitor (In_Learning) e Ana Vaz Milheiro (Gabinetes Coloniais de Urbanização), bem como pelas respectivas equipas que sempre acolheram as minhas inquirições. Noutro contexto, o acompanhamento da investigação *Palladio Virtuel* tornou-se possível pelo interesse de Peter Eisenman e Matt Roman, decorrente da oportuna ligação de Marta Caldeira.

Num período de construção do tema, os diálogos com diversas personalidades, que amavelmente me receberam, foram reveladoras para uma direcção orientadora, nomeadamente com João Rocha (Universidade de Évora), Jeffrey Inaba e Justin Fowler (C-LAB da GSAPP da Universidade de Columbia, em Nova Iorque) e Joaquim Moreno. Foram igualmente importantes os contributos decorrentes de conferências onde pude dar a conhecer os resultados provisórios da investigação e ouvir significativas recomendações, designadamente de David Leatherbarrow, Max Risselada e Alberto Pérez-Gómez. Esses eventos permitiram inscrever amizades e projectos futuros com Igea Troiani (Oxford Brookes), Jorge Mejía (*Writingplace*) e Matthew Ozga-Lawn e James A. Craig (editores de número especial da revista *arg: Architectural Research Quarterly*). No âmbito do artigo para este número, refiro o cuidado de Samuel Austin e a disponibilidade de Ryan Dillon do *Design Research Lab - Architectural Association* e de Anna Constantinova do *Strelka Institute*, em Moscovo.

As reuniões conjuntas de orientação coordenadas por Mário Krüger e a primeira edição do curso de Doutoramento em Cultura Arquitectónica e Urbana da Universidade de Coimbra, além de constituírem momentos-chave de reflexão junto dos colegas de Doutoramento e dos professores pelas aulas inestimáveis, permitiram que daí surgissem e se confirmassem verdadeiras amizades.

Agradeço à Fundação para a Ciência e a Tecnologia o financiamento desta investigação, através da Bolsa de Doutoramento [SFRH/BD/64747/2009], e ao Centro de Estudos Sociais, o acolhimento enquanto unidade de investigação e às respectivas equipas.

A par da investigação, tive a oportunidade de prolongar a minha pesquisa ao ensino, no Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (DARQ/FCTUC), onde contei com atenção permanente dos colegas e dos

sempre professores: Jorge Figueira, José António Bandeirinha, Nuno Grande, Gonçalo Canto Moniz, Armando Rabaça, Rui Lobo, Paulo Providência, Carlos Martins, Susana Lobo, Adelino Gonçalves, Vítor Murinho, António Bettencourt, Teresa Pais, Joaquim de Almeida, Pedro Pousada, António Olaio, António Lousa, João Paulo Cardielos, José Fernando Gonçalves, Pedro Maurício Borges, João Mendes Ribeiro, Walter Rossa, Carlos Antunes e Desirée Pedro.

A título póstumo, faço uma menção especial a Paulo Varela Gomes, que em 2005 me orientou nos primeiros passos de uma interpretação cultural da investigação em arquitectura, quando escrevi a Prova Final de Licenciatura, *Escola de Arquitectura, Hoje*.

Do Diogo Seixas Lopes, quem também todos perdemos, guardo as memórias das conversas pelo claustro e do fim de tarde no Palácio de Sinel de Cordes, onde com Paulo Martins Barata, demos a conhecer o seu livro *Melancholy and Architecture: On Aldo Rossi*.

Durante o ensino, tenho retirado o verdadeiro prazer de aprender com muitos alunos, tanto nas aulas de Teoria e de História, como em Seminário de Investigação no acompanhamento das orientações das suas próprias investigações de fim de curso. De entre muitos, já arquitectos, agradeço o apoio mais presente do Luís Madeira.

Também no DARQ, agradeço a atenção especial da Doutora Graça Simões e o apoio sempre constante de Lurdes Eufrásio na biblioteca e de Lurdes Figueiredo, Vanessa França, Sílvia Damas e António Cardoso na secretaria. Ao Nuno Nina, sempre presente e disponível, reconheço profundamente o seu contributo e preciosa colaboração neste processo e a sua amizade.

Neste processo de Doutoramento, foi valiosa a partilha com os amigos que sempre revelaram um particular interesse pelo respectivo desenvolvimento: Cristina Castelo Branco, Susana Constantino, Nelson Mota, Rui Aristides, Susana Faria, Diogo Morato, Joana Maia, Cátia Ramos, Rodrigo Holzer de Brito, Miguel Eufrásia, Ricardo Jerónimo, Pedro Baía, que também partilharam as particularidades do seu próprio processo, e em especial nesta recta final ao Luís Miguel Correia, pela verdadeira amizade. Noutros contextos, o Miguel Oliva acompanhou os caminhos por trilhos alternativos.

A presença continua da família constituiu a base fundamental, com a qual pude sempre contar. Agradeço a atenção e confiança permanentes dos meus pais Vasco e Luísa Gil, a tranquilidade transmitida do meu irmão Miguel e da Ana. Sublinho toda a dedicação e apoio incondicional de Carlos e Conceição Coelho, meus sogros, bem como a de António e Idalina Coelho, uns segundos avós.

O meu maior e especial agradecimento devo-o à minha mulher Carolina Coelho, sempre presente de forma atenta e ininterrupta. Partilhamos a vida como um só, sempre críticos e sensíveis, juntos num projecto comum. O seu espírito e a sua inteligência são o suporte do meu conhecimento e do meu amor.

À Carolina

RESUMO

A presente Tese visa problematizar a adopção da investigação na arquitectura, questionando os reflexos na profissão e no ensino. Para este efeito, debruça-se sobre o período que se seguiu à II Guerra Mundial, pautado pela relevância dada à investigação, nomeadamente entre a Inglaterra e os Estados Unidos da América, decorrente do aceleramento da pesquisa provocada pela guerra e pela urgência da reconstrução. Reflecte-se como este contexto potenciou uma cultura de investigação em arquitectura de suporte à prática profissional e teve a sua contraparte na criação de estruturas dedicadas à investigação, ligadas ou não a escolas de arquitectura, e cujas actividades se traduziram em diferentes estudos visando contribuir para um corpo de conhecimento. Considera-se este processo à luz da hipótese de que se verificaram diversas linhas de pensamento em formulação naquelas estruturas, permitindo identificar várias culturas de investigação em arquitectura, a demarcarem-se como sinal de uma pós-modernidade que se anunciava na prática arquitectónica e, desde logo, também na investigação.

Na Primeira Parte, “Conjunturas da Investigação em Arquitectura”, estabelece-se um encadeamento de uma linha de pensamento transversal a contextos diversos, orientada segundo a conjuntura de uma construção objectiva do conhecimento. Num primeiro capítulo, recua-se ao intervalo entre guerras para referir estudos embrionários numa situação de inflexão para uma nova objectividade no período de Dessau na Bauhaus bem como para uma via pragmática da Vkhutemas, junto da Associação de Arquitectos Contemporâneos (OSA). Na passagem para o segundo capítulo, pondera-se como a introdução de uma cultura moderna em Inglaterra ao longo dos anos de 1930 despertou uma particular atenção para a investigação, desde logo no grupo *Modern Architectural Research* (MARS), com reflexos no *Royal Institute of British Architects* (RIBA) durante a II Guerra Mundial, ao ser visada uma ciência da arquitectura. Decorrente deste período, frisa-se a promoção da investigação durante a década de 1950, perante a conjuntura política e económica favorável à transferência da investigação em guerra para o contexto de paz. Esta

transição seria acalentada na profissão pelo desenvolvimento da indústria da construção, para posteriormente ser transmitida para o ensino, manifestando-se em investigações, colectivas e individuais, aqui veiculadas por exemplos que abordam distintamente a investigação em torno da forma arquitectónica e urbana.

Consequentemente, na Segunda Parte, “Estruturas da Investigação em Arquitectura”, foca-se o auge de diversas estruturas dedicadas à investigação, motivadas por arquitectos ou por outros profissionais. Com o intuito de identificar distintas culturas de investigação em formação, os dois primeiros capítulos aprofundam diferentes abordagens protagonizadas pelo *Centre for Land Use and Built Form Studies* (LUBFS) em Cambridge e pelo *Institute for Architecture and Urban Studies* (IAUS) em Nova Iorque, fundados ambos em 1967, respectivamente por Leslie Martin e por Peter Eisenman. Estes casos são alvo de um estudo no que diz respeito aos seus projectos e problemáticas, contribuindo para uma leitura das suas especificidades como demonstração de linhas de pensamento diversas. Conclui-se sobre uma divergência numa cultura de investigação de matriz analítica, inicialmente partilhada por Eisenman em Cambridge, e que no LUBFS avança pela via quantitativa e dedutiva numa aproximação à matemática, enquanto o IAUS inflectirá pela via indutiva, com aproximações tanto à sociologia como à semiologia. No último capítulo, reflecte-se sobre o grau de participação do contexto português em diversas culturas de investigação, a partir dos estudos desenvolvidos tanto no Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engº Duarte Pacheco por José Pedro Martins Barata e Duarte Castel-Branco, como no Laboratório Nacional de Engenharia Civil com a coordenação de Nuno Portas, onde se procuravam efectivar pontos de intersecção com as linhas de pensamento no contexto internacional, enfrentando problemáticas na arquitectura, na cidade e no território.

Nas considerações finais “Conjecturas da Investigação em Arquitectura”, confirma-se a relevância da complementaridade do triângulo “profissão, ensino e investigação”. Recorrendo às experiências anteriormente abordadas, quando se resvalou para qualquer um dos vértices, a cultura arquitectónica saiu fragilizada, fosse pela perpetuação dos ditames modernistas na profissão sem uma correspondente actualização teórica, ou pelo extremar da multiplicidade dos conhecimentos curriculares nalgumas escolas, ou ainda pela investigação desligada da prática profissional. Pelo que se conclui sobre a pertinência deste triângulo para a contemporaneidade, assumindo as topografias fluidas de actuação dos arquitectos, e onde se perspectiva a criação de estruturas dedicadas à investigação como contributo para uma acção crítica, tanto a nível profissional como pedagógico.

PALAVRAS-CHAVE

Investigação em arquitectura, Culturas de investigação, Centros de investigação em arquitectura, Metodologias e práticas de investigação

ABSTRACT

The current Thesis aims to problematize the adoption of research in architecture, questioning its reflections upon the profession and the education. For that purpose, it revolves around the time period following the II World War, lined by the prominence given to research, namely in England and the United States of America, due to the acceleration of research by the war and the urgency for reconstruction. It is reflected on how this context has influenced a research culture in architecture that supports the professional practice and which has had its counterpart in the creation of structures dedicated to research, whether or not linked to architecture schools, and whose activities have been translated into different studies contributing to a body of knowledge. This process is considered under the hypothesis that diverse lines of thought are being formulated in those structures, allowing to identify various research cultures in architecture, which are detached as a sign of a post-modernity that was being announced in the architectural practice and also in research.

On Part One, “Conjunctures of Architectural Research”, it is established a transversal line of thought linked to diverse contexts, guided according to the conjuncture of an objective construction of knowledge. The first chapter goes back to the inter-war period to refer to the early studies under a situation of inflection towards a new objectivity in the Dessau period of the Bauhaus, as well as towards a pragmatic approach by the Vkhutemas, close to the Contemporary Architects Association (OSA). Moving to the second chapter, it is questioned how did the introduction of a modern culture in England, during the 1930s, arise a particular attention to research, right away by the Modern Architectural Research (MARS) Group, with reflections on the Royal Institute of British Architects (RIBA) during the II World War, when an architectural science was envisioned. This period brought along the promotion of research during the 1950s, by a political and economical conjuncture that favoured the transfer of war research to a peace context. This transition would be cherished in the profession by the development of the building industry, to be

subsequently transmitted to the teaching, and present in researches, both collective and individual, here conveyed by the examples that distinctively approach research on the architectural and urban form.

Consequently, on Part Two, “Structures of Architectural Research”, it is focused on the peak of diverse research dedicated structures, motivated by architects or by other professionals. Aiming at identifying distinct research cultures in formation, the first two chapters deepen different approaches led by the Centre for Land Use and Built Form Studies (LUBFS) in Cambridge and by the Institute for Architecture and Urban Studies (IAUS) in New York, both founded in 1967, respectively by Leslie Martin and Peter Eisenman. These cases are the object of a study in regard to their projects and problematics, contributing for an understanding of their specificities, as a demonstration of distinct lines of thought. It is concluded on a divergence of a research culture with an analytical matrix, initially shared by Eisenman in Cambridge, and which has moved in the LUBFS towards a quantitative and deductive approach close to mathematics, and which will be pursued in the IAUS by an inductive approach, near to sociology and semiology. In the last chapter, it is reflected upon the degree of participation of the Portuguese context on diverse research cultures, through the studies developed both in the Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Eng^o Duarte Pacheco by José Pedro Martins Barata and Duarte Castel-Branco, as well as in the Laboratório Nacional de Engenharia Civil with the coordination of Nuno Portas, where operative intersection points with the lines of thought of the international context were sought, facing the problematics on architecture, the city and the territory.

In the final considerations, “Conjectures of Architectural Research”, the relevance of the complementarity of the triangle “profession, education and research” is confirmed. According to the previously addressed experiences, when a slip occurred towards any of those vertices, the architectural culture has been left weakened, either by the preservation of the modernist principles in a profession deprived from a corresponding theoretical update, or by taking to the extreme a wide range of curricular knowledge in some schools, or yet by the disconnection of research from the practice. Thus, it is concluded on the relevance of this triangle for the contemporaneity, assuming the moving grounds where the architects act, and where it is envisioned the creation of structures dedicated to research as a contribution to a critical action, both in a professional as in a pedagogical level.

KEYWORDS

Architectural research, Research cultures, Architectural research centres, Research methodologies and practices

SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AA	Architectural Association
ACSA	Association of Collegiate Schools of Architecture
AIL	Associação dos Inquilinos Lisbonenses
AJ	Architects' Journal
APD	Architectural Physics Division
AR	Architectural Review
ARC	Applied Research of Cambridge
ARG	Architectural Research Group
ARU	Architectural Research Unit
ASB	Architectural Science Board
ASG	Architectural Science Board
ASNOVA	Associação dos Novos Arquitectos
BRS	Building Research Station
CADC	Computer-Aided Design Centre
CASE	Conference of Architects for the Study of the Environment
CCA	Canadian Centre for Architecture
CEGS	Centre d'Étude des Groupes Sociaux
CERFI	Centre d'Études, de Recherches et de Formation Institutionnelles
CES	Centre for Environmental Studies
CEUHEDP	Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco
CIAM	Congrès International de l'Architecture Moderne
CLASP	Consortium of Local Authorities Special Programme
CODA	Concurso para a Obtenção do Diploma de Arquitecto
CRU	Centre de Recherche d'Urbanisme
CURS	Center for Urban and Regional Studies
DAS	Division of Architectural Studies
DCHSEP	Divisão de Construção e Habitação do Serviço de Edifícios e Pontes
DEGW	Duffy, Eley, Giffone and Worthington
DGSU	Direcção Geral dos Serviços de Urbanização
DPU	Development Planning Unit
DSIR	Department of Scientific and Industrial Research
DSUH	Direcção de Serviços de Urbanismo e Habitação
DTI	Department of Trade and Industry
ECA	Economic Cooperation Administration
ENSBA	Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts
ESBAL	Escola Superior de Belas Artes de Lisboa
ESBAP	Escola Superior de Belas Artes do Porto
FCG	Fundação Calouste Gulbenkian
FIHUAT	Fédération internationale pour l'habitation, l'urbanisme et l'aménagement du territoire
GCEH	Grupo de Coordenação de Estudos de Habitação

GUC	Gabinetes de Urbanização Colonial
HfG	Hochschule für Gestaltung - Ulm
IAAS	Institute of Advanced Architectural Studies
IAC	Instituto de Alta Cultura
IAUS	Institute for Architecture and Urban Studies
IBM	International Business Machines Corporation
ICA	Institute of Contemporary Arts
ICL	International Computers Ltd
IDCA	International Design Conference - Aspen
IFLA	International Federation of Landscape Architects
INKHUK	Instituto de Cultura Artística
IUAV	Istituto Universitario di Architettura di Venezia
JAE	Journal of Architectural Education
JCUS	Joint Center for Urban Studies
LCC	London County Council
LMSR	London Midland and Scottish Railways
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
LRHD	Low Rise High Density
LUBFS	Centre for Land Use and Built Form Studies
MARS	Modern Architectural Research Group
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MOHLG	Ministry of Housing and Local Government
MOP	Ministério das Obras Públicas
MOPBW	Ministry of Public Works
NIMH	National Institute of Mental Health
ODAM	Organização dos Arquitectos Modernos
OSA	Associação de Arquitectos Modernos
PDUL	Plano Director de Urbanização de Lisboa
PREVI	Proyecto Experimental de Vivienda (Perú)
RFG	Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau und Wohnungswesen [Sociedade Nacional para a Investigação da Economia na Construção e Habitação]
RIBA	Royal Institute of British Architects
SA	Sovremennaya Arkhitektura [Arquitectura Contemporânea]
SPUIA	Secção Portuguesa da União Internacional dos Arquitectos
STROIKOM	Comité de Construção Russo
UCL	University College London
UDC	Urban Development Corporation
UIA	União Internacional dos Arquitectos
UIEA	União Internacional de Estudantes de Arquitectura
VANO	Reunião dos Grupos Independentes
VOPRA	Associação dos Arquitectos Proletários
VUVA	Výzkumného Ústavu Výstavby a Architektury [Instituto de Investigação da Construção e da Arquitectura]

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
“Mas o que é isso da investigação na arquitectura?”: delinear uma problemática	19
De linhas de pensamento a linhas de investigação: enquadrar uma estrutura	25
Os centros de investigação como casos de estudo: materiais e métodos	27
A investigação que vem sendo feita sobre investigação em arquitectura: estado da arte	29
‘ <i>Not invented here</i> ’? : entre conjecturar e refutar que nada inventámos	32
PARTE I. CONJUNTURAS DA INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA	35
CAPÍTULO 1.	
Geração de linhas de pensamento, construção moderna do conhecimento, 1919-1945	41
1.1. Emergência de estudos em arquitectura, primeiras experiências: “ <i>neue sachlichkeit</i> ”	43
1.1.1. Transições entre <i>techne</i> e <i>episteme</i> na Bauhaus e na Vkhutemas	45
1.1.2. Migrações modernas do centro da Europa ao contexto inglês: CIAM e MARS	61
1.2. A aproximação científica da profissão: “ <i>a bridge between art and science</i> ”	79
1.2.1. A ciência da construção na Building Research Station	83
1.2.2. Por uma ciência da arquitectura: RIBA e ASB	93
CAPÍTULO 2.	
A investigação como programa, os reinícios depois da II Guerra Mundial, 1945-1958	107
2.1. A promoção do conhecimento na arquitectura: “ <i>deeper knowledge, better design</i> ”	109
2.1.1. Leslie Martin e Richard Llewelyn Davies na profissionalização do arquitecto investigador	113
2.1.2. Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association	123
2.2. A investigação e a arquitectura na Universidade: “ <i>research is the tool</i> ”	146
2.2.1. A arquitectura como disciplina na Universidade	148
2.2.2. O avanço da teoria: Leslie Martin e a Conferência de Oxford	157
CAPÍTULO 3.	
A investigação como prática, entre as escolas e os centros de estudos, 1959-1966	175
3.1. O estudo dos ambientes arquitectónicos e urbanos: “ <i>the make-up of an environmental image</i> ”	177
3.1.1. A investigação do planeamento urbano no MIT	180
3.1.2. A percepção formal da cidade: Kevin Lynch e Gyorgy Kepes	191
3.2. O estudo da forma arquitectónica: “ <i>form is the possibility of structure</i> ”	203
3.2.1. A análise da forma arquitectónica em Cambridge	205
3.2.2. A base formal da arquitectura de Peter Eisenman e a síntese da forma de Christopher Alexander	217
Um separador a partir de uma memória: Ian Layzell (2005)	243

PARTE II. ESTRUTURAS DA INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA	245
CAPÍTULO 4.	
Linha de pensamento sobre os modelos das formas construídas: LUBFS, 1967-1974	253
4.1. A cultura especulativa: “Urban Space and Structures”	253
4.1.1. A investigação sobre problemas concretos: O Plano de Whitehall	261
4.1.2. A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March	276
4.2. Os modelos da complexidade: “Models of Environment”	290
4.2.1. A investigação dos sistemas urbanos: de Marcial Echenique a Mário Krüger	298
4.2.2. Adaptação da linha de pensamento na transição do LUBFS para o Martin Centre	319
CAPÍTULO 5.	
Linha de pensamento sobre os artefactos das formas construídas: IAUS, 1967-1974	319
5.1. A cultura interpretativa: “City as an Artifact”	331
5.1.1. A fundação do Institute for Architecture and Urban Studies: Peter Eisenman	333
5.1.2. Do Instituto à Rua: de “Streets” a “Another Chance for Housing”	346
5.2. A linguagem do meio físico construído: “systems of shapes”	354
5.2.1. A semiótica no “Generative Design Program”	357
5.2.2. Duarte Cabral de Mello e a linguística aplicada ao desenho urbano	375
CAPÍTULO 6.	
Linhas de pensamento em Portugal, 1963-1974	391
6.1. Centro de Estudos Engenheiro Duarte Pacheco: “a problemática do ordenamento territorial”	393
6.1.1. Urbanismo (inter)nacional: o discurso bipolar da revista <i>Urbanização</i>	399
6.1.2. Pensar a Cidade: José Pedro Martins Barata e Duarte Castel-Branco	416
6.2. Os prolegómenos da Divisão de Arquitectura do LNEC: pesquisa como “observação crítica”	433
6.2.1. Investigação (inter)disciplinar: a problemática do habitat	435
6.2.2. Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em “trânsito” teórico	461
CONSIDERAÇÕES FINAIS. Conjecturas da Investigação em Arquitectura	509
Especificidades de linhas de pensamento, diferentes abordagens a uma problemática	511
De linhas de pensamento a linhas de investigação, a normalização e a crítica	518
Conjecturas e Futuros Desenvolvimentos	522
Referências Bibliográficas	533
Índice de Figuras	581
Anexos. Directório de Centros de Investigação	595
I. Um primeiro levantamento, William C. Miller (1971,1972)	III
II. Tabela síntese dos centros de investigação	V
III. Fichas dos centros de investigação	XI

INTRODUÇÃO

'Architecture culture' underwent a significant transition during these years. In retrospect, they may be said to constitute the interregnum between modernism and what is now called postmodernism.

Joan Ockman, *Architecture Culture 1943-1968*, 1993, p.13

*Será portanto pela primeira via, pelo lado da ciência, que a cultura arquitectónica portuguesa acompanha o debate internacional. A revista *Arquitectura* será a face pública desse trajecto, editando trabalhos dos principais protagonistas da demanda metodológica, e evoluindo assim da chave zeviriana para a promoção de uma abordagem sistémica e científica.*

Jorge Figueira, *A Periferia Perfeita*, 2009, p.85

“Mas o que é isso da investigação na arquitectura?”: delinear uma problemática

A presente Tese visa analisar a relevância que a figura da investigação atingiu na cultura arquitectónica, no período que se seguiu à II Guerra Mundial, através do estudo das conjunturas políticas, sociais e disciplinares que contribuíram para a promoção de uma cultura da investigação, designadamente em Inglaterra e nos Estados Unidos da América, países saídos vencedores da guerra. O momento alto desta tendência revê-se na fundação de um número elevado de estruturas dedicadas à investigação, promovidas por arquitectos ou contando com a sua participação junto de outros profissionais. Dependendo da escala, propósito ou contexto institucional, aquelas estruturas tomariam a forma de unidades, centros, institutos e laboratórios de investigação, acolhendo estudos que iam da arquitectura à cidade, funcionando como complemento quer da profissão, quer da escola.

Com efeito, se a investigação começa a entrar na arquitectura através da profissão, por força dos avanços tecnológicos no âmbito da ciência da construção, a partir de meados dos anos de 1950 a investigação passará a ser entendida como o meio de fazer avançar a teoria da arquitectura, como referia Leslie Martin, em 1958. Verifica-se a transição do arquitecto que lida com a investigação de outras disciplinas para o arquitecto como investigador da arquitectura enquanto disciplina, no contexto da Universidade, em programas avançados criados para o efeito. É por isso um tema que adquire particular relevância na contemporaneidade, quando no presente as escolas de arquitectura ainda negoceiam a sua integração dentro de um organismo pluridisciplinar como é o caso da Universidade, cuja missão promove liminarmente a investigação.

Simultaneamente é um tema que permite, por um lado, aferir as especificidades da cultura arquitectónica e, por outro lado, investigar a ramificação de diferentes abordagens disciplinares de um corpo teórico da arquitectura em construção.

Com efeito, destrinchando “linhas de pensamento” em formação desde as vanguardas dos anos de 1920, os centros de investigação e respectivos estudos constituem uma chave de leitura privilegiada para uma cultura arquitectónica em transformação profunda e das pluralidades espoletadas pela II Guerra Mundial. Por outro lado, possibilita observar um momento último de institucionalização daqueles centros como uma amostra da investigação então em desenvolvimento e posta em causa, quer pelo questionamento profundo a nível social e cultural com o Maio de 1968, quer pela inviabilidade decorrente da crise económica de 1973, ou pela eventual confirmação do fim dos Estados-Providência e consequente dependência dos programas de investigação do financiamento privado.

Deste modo, justifica-se o título principal da presente Tese como *Culturas de Investigação*

em *Arquitectura*, complementado pelo sub-título com referência a *Linhas de Pensamento* que tenham sido reveladas na actividade de centros de investigação. Por outro lado, o arco temporal percorre trinta anos, desde o fim da II Guerra Mundial em 1945 a 1974 que representa o fim de algumas das estruturas de investigação mais representativas que aqui desenvolvemos, ou a sua reformulação (LUBFS), ou ainda a inflexão nas respectivas actividades (IAUS). Simultaneamente, a partir deste período, a crise económica inviabilizará novos apoios à investigação. Além disso, no contexto português é reconhecidamente o ano de início da democracia, coincidindo com o limiar final do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco e com uma fase de interrupção das actividades de Nuno Portas no LNEC.

A problemática adquire particular pertinência e originalidade dado que, embora restrito ao arco temporal entre 1945 e 1974, a investigação em arquitectura continua a ser pautada na contemporaneidade por interrogações tão abertas, como a questão dirigida por José Manuel Fernandes e José Lamas, em entrevista a Nuno Portas (1979, p.57): “Mas o que é isso da investigação na arquitectura?” Ao que Portas respondeu:

Para muitos a investigação na arquitectura é a investigação projectual, é a investigação sobre as formas e sobre a resolução de cada programa, a investigação que se faz de uma obra para outra num atelier. Para mim havia que utilizar métodos da investigação científica e tentar estabelecer umas pontes com domínios do conhecimento não-arquitectónicos, quer dizer fora da disciplina da arquitectura [...]. Eram trabalhos naturalmente muito insuficientes, muito modestos quer na teoria subjacente, quer nos próprios resultados mas que traduziam um facto novo: o arquitecto não podia mais estar isolado a inventar a cidade dos outros, como se outros não estivessem, ao mesmo tempo, a estudá-la, a criticá-la... (Portas, 1979, pp.57-58)

Para a presente Tese, partilhámos de início daquela questão, principalmente num contexto português, onde essa dúvida é especialmente sintomática de uma cultura arquitectónica fundada num saber construído pela experiência, aquém da propensão teórica de outras geografias promotoras de uma ênfase na teoria e investigação nos anos de 1960. Portas é provavelmente o expoente máximo da excepção a essa condição portuguesa no que diz respeito à investigação em arquitectura.

Trazido para primeiro plano no período do II pós-guerra, o debate teórico sobre a arquitectura passa dos princípios militantemente formulados entre os anos de 1920 e 1930, para uma problematização de um novo paradigma social, político e cultural. Novos fundamentos serão procurados perante as problemáticas partilhadas neste paradigma, reflectidas na substituição da ideologia moderna pela da “criação colectiva”. Problemáticas decorrentes das questões da identidade, do indivíduo à comunidade, da arquitectura à cidade, passarão transversalmente a justificar a reunião de várias “regiões do pensamento”. A investigação será o seu ligante, no sentido que atribui Fernando Gil (1984, pp.174-175):

A unidade do objecto investigação, advém-lhe, antes do mais, de cortar transversalmente as regiões do pensamento, a filosofia, as ciências, as artes, as técnicas. Mais precisamente, a investigação aplica-se a problemas que tem por objectivo resolver, e é isso – e não uma psicologia da invenção – que convém determinar. Em seguida, um problema não surge isolado, mas conjuntamente com outros, formando como se diz em alemão, “círculos”, isto é, problemáticas. E há, por fim, uma criação colectiva e uma refacção social das problemáticas.

Com efeito, nesse período a investigação surge mais para *ligar* e congregar, do que para *especializar* conhecimento. E talvez por isso, aí se tome verdadeiramente consciência das culturas apartadas, a da ciência e a da arte, em contínuo distanciamento desde o século XIX. Ao expor as “duas culturas”, Charles Percy Snow (1959) inscreve a noção desse distanciamento. A promoção da investigação, aparentemente, resulta do intuito de resolver objectivamente as problemáticas geradas por novas perplexidades e complexidades no início da segunda metade do século XX. No entanto, estas tinham sido espoletadas, precisamente, por um avanço tecnológico potenciado pela própria guerra e acelerado pelas políticas que se lhe seguiram. Deste modo, a investigação não surge nesse período apenas como redenção ou como resolução objectiva dos problemas, mas também como bandeira segura de um desenvolvimento capitalista, catapultado pela produção científica, tal como Vannevar Bush (1945) manifesta em *Science, the Endless Frontier*.

Na colectânea de textos *Architecture Culture 1943-1968*, Joan Ockman apresenta uma “cultura arquitectónica” que atravessou uma transição significativa naquele arco temporal. Considera-o como o tempo, ou “interregno”, que está entre o modernismo e o pós-modernismo e que se caracterizou por um intenso questionamento do pensamento racionalista, a seguir aos eventos traumáticos que marcaram o fim da guerra. Ainda que o sentido de progresso tecnológico tivesse acelerado devido à urgente reconstrução depois da guerra, através da investigação direccionada para a construção estandardizada e o planeamento científico, e dando continuidade a uma orientação positivista, havia sinais claros que a doutrina da pré-guerra começava a ser revista. Ockman enumera cinco linhas para essa revisão, sinteticamente apresentadas:

1. *a reconciliation and integration of functionalism with more humanistic concerns: symbolic representation, organicism, aesthetic expressiveness, contextual relationships, and social, anthropological, and psychological subject matter;*
2. *a recovery of premodernist and antimodernist themes – above all, history and with it, monumentality, the picturesque, popular culture, regional traditions, antirationalist tendencies, decoration, etc. – within a perspective of “evolution”;*
3. *a replacement of functionalism by other theories like structuralism, semiology, and sociology as new bases for a “scientific” determination of form;*
4. *neo-avant-gardism: a reassertion of the critical or radical side of modernism, but in a more*

ironic and dystopian context;

5. an outright of modernist ideology as fatally linked to the ills of urban development and modernization, and recourse to politics or (conversely) aestheticism and autonomy. (Ockman, 1993, p.13)

Os textos eleitos para a colectânea permitiram que Ockman identificasse aquelas linhas. São os autores e as suas reflexões que sustentam a possibilidade de vislumbrar entre eles concordâncias e discordâncias de opinião, o que permite o seu enquadramento numa cultura arquitectónica mais específica. Ockman apresenta os textos por ordem cronológica e não arrisca encaixá-los numa daquelas linhas. Em paralelo, colocamos a seguinte questão: até que ponto os estudos dos centros de investigação permitem clarificar diferentes correntes de investigação arquitectónica?

Logo, mais do que caracterizar *uma* cultura arquitectónica em mudança, trata-se de destrinçar *múltiplas* culturas arquitectónicas, demarcadas por convicções em divergência, e que sustentam a pós-modernidade. Por outro lado, a abordagem àquelas diferentes reacções a uma doutrina moderna, tem sido maioritariamente perspectivada no âmbito da prática arquitectónica, através da multiplicidade de experiências arquitectónicas que caracterizará a pulverização pós-moderna.

Neste sentido, colocamos duas hipóteses tendo em vista a consubstanciação da Tese:

a) No período do II pós-guerra as diferentes tendências assemelham-se a “linhas de pensamento”, expressão muito particular que Leslie Martin integrava nas suas reflexões.¹ Apesar das *nuances* que poderão caracterizar cada uma daquelas ramificações, consideramos como objectivo a identificação do que as sustenta a nível teórico e prático e que permite a clarificação de alguns princípios-chave que possibilitam a partilha pelos seus protagonistas.

b) Aquelas “linhas de pensamento” não são suscitadas *ex-novo*. Embora em circunstâncias específicas, estas decorrem de uma conjuntura da investigação pautada por um pensamento moderno em formação, desde as experiências embrionárias ocorridas na geração do movimento moderno, nomeadamente na Bauhaus e na Vkhutemas.

Deste modo, socorrendo-nos da perspectiva de Ockman, apresentamos a seguinte Tese:

Se uma “cultura arquitectónica” modernista e heróica, se ramificou no pós-guerra em múltiplas “culturas arquitectónicas”, um processo similar ocorreu no âmbito da teoria arquitectónica, pelo que se poderá identificar nos processos de investigação subjacentes à prática profissional a existência de diferentes “Culturas de Investigação em Arquitectura”.

¹ No artigo “Continuing Lines of Thought”, Roger Stonehouse iniciava assim a recensão do livro *Buildings and ideas from the studio of Leslie Martin and his associates:1933-1983*: *‘Lines of thought’ is one of Sir Leslie Martin’s favourite phrases.* (Stonehouse, 1983, p.55)

Por outro lado, para se colocar a hipótese da existência de “Culturas de Investigação”, será imprescindível a compreensão de quais as suas raízes e antecedentes, dado que a sua formulação não surge a partir do zero. Nem que nasçam motivadas por oposição ao que as antecedeu, são em certa medida conformadas pelo seu próprio contexto. Como veremos, e de acordo com uma das linhas anteriormente enumeradas, se umas “culturas” desviaram para uma crítica disruptiva ou para a ficção da ciência, outras deram continuidade a um aprofundamento científico pela investigação, mas para outros paradigmas, e substituiriam os “ismos” mais centralizadores da primeira metade do século XX, como foi o caso do funcionalismo.

Logo, das cinco linhas que Ockman apresenta, tomamos como central para a presente Tese a terceira “linha de pensamento”, a partir da qual serão estabelecidos cruzamentos com as restantes, seja através da identificação de continuidades ou de descontinuidades.

E também, por isso, esta “linha de pensamento” se reverá no “primeiro mundo” dos dois que Jorge Figueira apresenta na Tese de Doutoramento *A Periferia Perfeita*, onde o “segundo mundo” será o principal gerador da sua linha de investigação da arquitectura no pós-modernismo:

Ao longo dos anos 60, face à debilitação do racionalismo enquanto cânone, a cultura arquitectónica tenta reencontrar a ciência e a razão, perante os processos generalizados no quadro daquilo que Banham chama a “Segunda Era da Máquina”. Diríamos, no entanto, que essa procura do zeitgeist se processa em dois mundos distintos: pelo lado academicamente científico, no plano das ciências exactas e sociais; e pelo lado de uma deriva ficcional, inspirada na “ficção científica”, numa abordagem pop das novas tecnologias. (Figueira, 2009, p.83)

Isto porque, se bem que Figueira afirme que “nos anos 70, o visionarismo de um futuro em versão tecno-pop passa à história”, também não deixa de concluir que “no final dos anos 70, é a arte e não a ciência (na perspectiva metodológica ou na deriva ficcional) que ocupa o altar dos arquitectos” (Figueira, 2009, p.104). Assim, podemos argumentar que a “ficção” acabaria por “falsificar” o “método” no pós-modernismo.² Com efeito, esta leitura reflecte a evidência, que pudemos depreender da nossa investigação, de que em 1975 parte dos centros de estudos gerados na década de 1960, ou tinham terminado os projectos de investigação encerrando a sua actividade, ou tinham inflectido para outras iniciativas, reduzindo os casos em que linhas de investigação resistiram até à contemporaneidade.

Não se trata de procurar, a todo o custo, justificar as transições enquanto mudanças de paradigma, à imagem do que Thomas Kuhn (1962) apresenta como “revoluções científicas”, mas de as considerar ainda assim como resultado de filiações, pelo que se admite

² Mesmo na filosofia da ciência a anarquia do conhecimento epistemológico, reflectida na crítica ao método foi tema, tal como pensado por Paul Karl Feyerabend (1975), em *Against method*.

a pesquisa das “estruturas” dessas culturas, quando se aprofundar a partilha experiencial entre os protagonistas em contexto de instituições, centros ou grupos de investigação em determinada geografia. Ainda que, para a caracterização das referidas “Culturas de Investigação”, seja imprescindível mapear afinidades teóricas e não somente as por filiação.

Por fim, e depois da sustentação da *Tese*, com o reconhecimento de diferentes culturas de investigação ao serem caracterizadas nos seus princípios, métodos e fins, procuraremos concluir uma *Anti-Tese* que passamos a apresentar:

Apenas quando se identificarem as especificidades dos estudos desenvolvidos em múltiplos contextos de investigação, poderemos finalmente sublinhar quais as invariantes, de caso para caso, e elaborar uma Síntese.

A identificação de invariantes resultará de duas hipóteses:

a) A primeira resgata o argumento de Herbert Simon (1991, p.130), de que a maior parte da investigação é um processo de aprendizagem do que acontece fora da própria investigação, que denomina como *NIH (Not Invented Here) Phenomenon*, pelo que podemos colocar a hipótese de que é provável que as invariantes resultem de transferências de conhecimento e não tanto de uma hipotética ontologia da investigação em arquitectura.

b) A segunda consiste na hipótese de que o fenómeno NIH potencia, não tanto uma uniformidade da investigação tal como Simon refere, mas a demarcação de diferentes “Culturas de Investigação em Arquitectura”, dado que as afinidades conceptuais entre dois contextos podem resultar dessa preferência pela importação selectiva do conhecimento de uma investigação feita num centro em detrimento de outro. Logo existe um fortalecimento de várias comunidades de investigação, num mesmo campo disciplinar.

Em última instância, esta síntese permitirá enfrentar a questão original que motivou o início deste processo – **o que podemos considerar por investigação em arquitectura?** Por muito retórica que se apresente a questão, poderá ter aqui um contributo para a sua resposta, não a partir da *Tese* como originalmente se perspectivava, mas da sua *Anti-Tese*.

Aqui reside a valência da presente investigação, cuja especialidade recai voluntariamente para uma abordagem mais teórica do que histórica. O rigor histórico e o detalhe procurado durante a sua construção surge e justifica-se tendo em vista uma leitura teórica suportada e que se ambiciona consequente. Apenas assim se possibilita a aferição dos fundamentos originalmente expostos, em aberto para futuros desenvolvimentos e possíveis refutações. Apenas assim se contribui para o aprofundamento do conhecimento.

De linhas de pensamento a linhas de investigação: enquadrar uma estrutura

O corpo teórico da Tese problematiza a investigação em arquitectura, desde as suas formulações teóricas embrionárias em pesquisas experimentais ocorridas na Bauhaus e na Vkhutemas, conformando linhas de pensamento do conhecimento moderno que serão revistas com base na reflexão crítica das suas diversas expressões no II pós-guerra, e finalmente enquadradas institucionalmente em centros de investigação nos anos de 1960, eventualmente sendo abandonadas ou progressivamente normalizadas em linhas de investigação, até à contemporaneidade.

Por isso, circunscrevemos o foco do nosso estudo ao contexto das relações entre a investigação e a arquitectura a partir do II pós-guerra, retratando criticamente as “conjunturas” muito devedoras da vigência de Estado-Providência que levam à promoção de uma cultura de investigação científica, primeiramente influente na profissão do arquitecto e posteriormente na Universidade e na escola da arquitectura. Para isso, e também por isso, focar-se-á a geografia anglo-saxónica onde estas questões são mais evidentes, designadamente nas transferências pendulares que se verificam entre Inglaterra e os Estados Unidos, dando evidência aos protagonistas que levam à programação da investigação no contexto universitário e eventualmente à fundação de *estruturas* onde os estudos pudessem ser desenvolvidos. Isto, quando em França, como resultado do Maio de 1968, as escolas de arquitectura se constituíram como *Unités Pédagogiques* por substituição das *Ecoles des Beaux-Arts*, mas permanecendo autónomas da Universidade. No seu livro, *Les architectes et Mai 68*, Jean Louis-Violeau (2005, pp.273-274) reflecte precisamente sobre o “desejo da Universidade” inalcançado pela *Confédération générale des architectes*. Pelo que a investigação apenas seria impulsionada em 1972 pela criação do *Comité de la recherche et du développement en architecture* (CORDA).

Deste modo, tanto as *conjunturas* como as *estruturas* sustentam a organização da Tese em duas partes principais apontadas, cada uma constituída por três capítulos, sub-divididos por sua vez em dois sub-capítulos, constituídos cada um por dois pontos.

Em “Conjunturas da Investigação em Arquitectura” caracteriza-se e problematiza-se a consubstanciação da conjuntura, isto é, da alimentação do círculo de problemáticas, transversais a nível político, social e cultural, percorridas em linhas de pensamento nas quais os arquitectos intervêm activamente, num contexto militante muito devedor do espírito do movimento moderno. O que implica que o nosso estudo procure, em registo preliminar da Tese, recuar de forma a destrinçar anteriores formulações que admitiam a aproximação, senão mesmo a coincidência, entre a ciência e a arquitectura, onde as

hesitações disciplinares eram evidentes nas vanguardas do século XX e que, apesar das fragilidades decorrentes do seu pioneirismo, não deixarão de ser retomadas, revistas e desenvolvidas posteriormente. Por isso, esta Parte consiste na formulação das condições necessárias implementadas pelos principais autores, desde 1945 a 1958, ano da Conferência de Oxford, onde se passa da programação da investigação em arquitectura para a sua confirmação em contexto das escolas de arquitectura, desde logo repercutida na prática da investigação em contexto individual, mormente em âmbito de Tese de Doutoramento.

Assim, abordaremos, em primeiro lugar, a questão fracturante entre as culturas científica e humanista, enquadrando um recuo a um período entre guerras, designadamente a experiências na Bauhaus e na Vkhutemas que, respectivamente, pelas mãos de Hannes Meyer e de Nikolai Krasil'nikov, este último discípulo de Moisei Ginsburg, invocavam uma clara convicção nos contributos da ciência para a arquitectura e da introdução de lógicas positivas nos processos decisores das formas. De resto, o mote do sistemático e do analítico caracterizaria muitos dos processos do movimento moderno, como as próprias reuniões dos CIAM desde o início veiculavam.

Em “Estruturas da Investigação em Arquitectura” detalham-se os organismos de investigação, tomando como casos de estudo principais o *Centre for Land Use and Built Form Studies* (LUBFS) e o *Institute for Architecture and Urban Studies* (IAUS), criados ambos em 1967, respectivamente em Cambridge e em Nova Iorque. Simultaneamente, ponderar-se-á sobre a preponderância dos seus contextos, designadamente sobre a inserção ou não em Universidades, sobre a sua autonomia disciplinar e sobre as implicações do seu exercício ao nível da investigação, desde o fundamental ao aplicado.

Durante a Tese, o objectivo não será somente aferir os centros e as instituições, mas a influências destes na conformação de “culturas de investigação”. Para este objectivo, são visados os organismos de investigação, incidindo sobre a fase de institucionalização generalizada da investigação na arquitectura que ocorre no período pós-II Guerra Mundial, num diálogo anglo-saxónico e transatlântico, remetendo para os casos de estudo pioneiros já apontados. Ao mesmo tempo, medir-se-ão com as experiências coevas no contexto português e momentos de relação protagonizados, tanto no Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Eng^o Duarte Pacheco, como pelos prolegómenos da Divisão de Arquitectura do LNEC, continuando os estudos da Divisão de Construção e Habitação. Verificaremos como Nuno Portas procura estar no centro do debate dos anos de 1960 em torno da adopção da investigação na arquitectura, em busca de um ensino-pesquisa.

Deste modo, antecipamos as Considerações Finais, que intitulamos de “Conjecturas da Investigação em Arquitectura”, com o intuito de apresentar as ideias-chave ao longo da Tese para apresentar algumas reflexões em torno das hipóteses apresentadas nesta Introdução, bem como algumas conjecturas de sentido prospectivo.

Os centros de investigação como casos de estudo: materiais e métodos

É de frisar que, embora os centros de investigação sejam alvo de estudo, o verdadeiro objecto de estudo da presente Tese é a “Investigação” e os seus reflexos na disciplina da Arquitectura. De facto, as questões em torno do ensino da arquitectura e principalmente das circunstâncias e contextos que o suportam, têm sido alvo de indagação por parte do autor, desde o primeiro estudo que desenvolveu como Prova Final do Curso de Arquitectura da Universidade de Coimbra, intitulada *Escola de Arquitectura, Hoje* (Gil, 2005). Desde então, que a figura da investigação se tem constituído como um tema latente. Por um lado, muito pelos efeitos de interpelação e reconfiguração que o acto de investigar causa nos processos de aprender ou ensinar. Por outro lado, pelo modo como influi nas práticas e estruturas dedicadas ao ensino da arquitectura.

Abordar um tema como o da investigação na arquitectura, que tantas vezes se tem definido como uma caixa preta, de acesso não explícito, traduz logo à partida uma dificuldade acrescida e, curiosamente, contribui em muito para a construção de uma problemática. Primeiro, não é claro o que podemos considerar de investigação em arquitectura, quando o próprio projecto se tem procurado reconhecer como um acto de investigação. Quais então as características de outros actos para os podermos incluir na esfera da investigação na nossa disciplina? Segundo, a própria aceitação da investigação como contribuição para a disciplina fica longe de ser unânime entre os seus praticantes, relegando-a para um foro paralelo, pertencente à academia.

Simultaneamente, aquela indefinição que caracteriza o objecto que se pretende estudar, invoca a consciência de uma investigação aberta, que se molda à natureza do próprio objecto. Naturalmente, para aceder à abstracção do conceito, optámos desde o início por cingir-nos a experiências de investigação em arquitectura, que lhe tenham atribuído características visíveis, e são essas as que interpelámos ao longo do estudo. Para este fim, os centros de investigação contribuíram de forma determinante, enquanto corpo relevante do estudo de casos. De início, a investigação procurou acompanhar dois períodos distintos, de forma a encontrar hipotéticas características comuns, ou implementações anteriores que justificassem a sua adopção na contemporaneidade, mesmo que segundo contornos adaptados à circunstância do presente.

O primeiro período consistiu numa pesquisa contemporânea, através do acompanhamento pessoal de projectos de investigação em curso no contexto nacional, dos quais *Alberti Digital* na Universidade de Coimbra, com coordenação de Mário Krüger; *In_Learning* no Instituto Superior Técnico, com coordenação de Teresa Heitor; e *Gabinetes*

Coloniais de Urbanização no ISCTE, com coordenação de Ana Vaz Milheiro. Outra frente de pesquisa consistiu em entrevistas ou visitas a centros de estudos relevantes dos últimos vinte e cinco anos, como o *Berlage Institute*, de Delft, ou o *Canadian Centre for Architecture* de Montréal, tendo sido feitas entrevistas respectivamente a Salomon Frausto e a Alexis Sornin. Este primeiro período permitir-nos-à sustentar algumas das considerações finais e desenvolvimentos futuros em forma de “Conjecturas da Investigação em Arquitectura”.

O segundo período transformou-se no enfoque da presente Tese, determinando o respectivo arco temporal e elegendo como anteriormente referido, dentro de um estudo alargado a trinta casos, o LUBFS, fundado por Leslie Martin, e o IAUS, fundado por Peter Eisenman. Tendo em conta duas linhas de pensamento distintas nas quais os enquadrámos, estes casos merecem destaque pela intensidade, profundidade e reconhecimento dos seus estudos e trabalhos ao longo do seu período de funcionamento. Ainda assim, se o primeiro duraria até 1974, para ser substituído pelo *Martin Centre* ainda em funcionamento, o segundo perduraria até 1984, pelo que tratamos a fase inicial até 1973, altura em que os projectos de investigação teriam o seu principal desenvolvimento, para depois darem lugar a uma produção eminentemente cultural. Além de o primeiro pertencer a uma Universidade e o segundo ser independente, ambos os casos têm ainda o motivo de interesse de terem acolhido as investigações, respectivamente, de Mário Krüger e de Duarte Cabral de Mello, as quais foram aprofundadas, por via dos seus arquivos pessoais e de entrevistas.

Por fim, quanto ao conjunto de vinte e oito casos adicionais que são apresentados em anexo, a sua pesquisa foi sucinta, servindo de contexto às diferentes interpelações ao conceito de investigar, especificamente na arquitectura, ou de suporte a reflexões mais transversais e não tão centradas na questão organizacional ou institucional. Nesse sentido, nos casos portugueses investigados, respectivamente o Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco do Ministério das Obras Públicas e a Divisão de Arquitectura do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (resultante das sinergias da Divisão de Construção e Habitação), foram tidos em conta os dinamismos implementados pelos arquitectos que aí participaram, vincando que também eles procuraram participar na dinamização internacional. Destacamos José Pedro Martins Barata no primeiro caso e Nuno Portas no segundo caso, cujos estudos foram igualmente aprofundados por via de entrevistas que nos concederam e pelos seus arquivos pessoais. No caso de Nuno Portas, o acesso a parte do seu arquivo integrante do conjunto de material da exposição *Ser Urbano*, Guimarães 2012, Capital Europeia da Cultura, mas que não chegou a ser exposto, foi-nos concedido pelo curador da exposição Nuno Grande, constituindo por isso material inédito. Nuno Portas foi pioneiro em Portugal e impulsor de uma teoria da arquitectura e da cidade, que teve repercussões nos centros de debate no contexto internacional.

A investigação que vem sendo feita sobre investigação em arquitectura: estado da arte

A abordagem aos diversos temas foi suportada por uma leitura de bibliografia extensa, mas apontada, dado termo-nos circunscrito sobretudo ao acesso a fontes primárias, seja pelos artigos de referência ou pelas monografias dos principais protagonistas da presente Tese. Por outro lado, as fontes secundárias tiveram o importante contributo de intermediar a nossa leitura das fontes primárias, sendo que a sua selecção procurou-se fixar temporalmente, quer em artigos de reacção contemporânea aos acontecimentos, quer em artigos de investigação cronologicamente distantes dos mesmos acontecimentos, para adquirirem uma leitura mais objectiva e menos operativa.

Durante a Tese, optámos por destacar as citações extensas ou relevantes do corpo de texto e manter na língua de origem, de forma a salvaguardar o seu sentido original, não sobrepondo possíveis traduções cientificamente reconhecidas e que não tenham sido consultadas. Quanto a citações ou expressões curtas no corpo de texto assumiu-se a tradução para português, dando continuidade e suporte ao corpo de texto.

Atendendo ao objecto de estudo da investigação, sustentámos a nossa pesquisa por uma leitura cruzada de alguns autores relevantes da filosofia da ciência, alguns dos quais publicaram livros contemporaneamente aos contextos aprofundados na presente Tese. Destacamos as leituras de Thomas Kuhn (1962), Karl Popper (1962), Paul Karl Feyerabend (1975), entre outros. Neste âmbito, é de referir a publicação editada por Peter Galison e Emily Thompson (1999), *The Architecture of Science*, com contribuições de diversos autores com considerações transversais sobre a relação complexa entre arte e ciência decorrente do Iluminismo, relação que podemos transpor para a reflexão de Charles Percy Snow (1959) em *The Two Cultures*.

Enquanto referência incontornável para a concepção dos contextos de investigação nos seus diversos contornos organizacionais, Bruno Latour (1993, 1998) vem elaborando uma importante reflexão sobre a transição de uma “cultura da ciência” para uma “cultura da investigação”, sustentada numa ‘*sociologie de l’acteur réseau*’, que aqui damos destaque:

In the last century and a half, scientific development has been breathtaking, but the understanding of this progress has dramatically changed. It is characterized by the transition from the culture of “science” to the culture of “research.” Science is certainty; research is uncertainty. Science is supposed to be cold, straight, and detached; research is warm, involving, and risky. Science puts an end to the vagaries of human disputes; research creates controversies. Science produces objectivity by escaping as much as possible from the shackles of ideology, passions, and emotions; research feeds on all of those to render objects of inquiry familiar.

There is a philosophy of science, but unfortunately there is no philosophy of research. (Latour, 1998, p.208)

Por outro lado, apontando o tema da investigação em arquitectura, nomeadamente nas especificidades de uma interpretação metodológica, o livro *Architectural Research Methods*, de Linda Groat e David Wang (2002), desenvolve as “relações” da investigação com a teoria e com a prática, bem como, as “variações” entre a investigação de teor interpretativo e histórico; qualitativo; e experimental, relevantes para uma abordagem plural à investigação.

Para este efeito, quanto ao estado da arte, é de referir um conjunto de pesquisas, na sua maior parte contributos académicos recentes, cujos objectos de estudo foram precisamente alguns contextos de investigação aqui discutidos, ainda que com o objectivo principal de completar uma pesquisa aprofundada a partir de um único caso visando uma monografia centrada, pelo que distante do nosso objectivo principal, isto é, o de reflectir sobre as diferenças e semelhanças das práticas de investigação em diferentes contextos e o de procurar uma monografia cruzada no que diz respeito aos casos de estudo, quanto muito, centrada no objecto da “investigação em arquitectura”.

Em sintonia com este último propósito, referimos duas Teses de Doutoramento:

. Louis Martin (2002), em *The search for a theory in architecture: Anglo-American debates, 1957-1976*, reflecte sobre a procura de uma elaboração teórica por diversos autores, entre a Inglaterra e os Estados Unidos da América, que problematizou a condição funcionalista da doutrina do Movimento Moderno, em busca de uma reassunção dos seus motivos originais. No âmbito desta investigação, Louis Martin seria o responsável científico pela catalogação do arquivo de Peter Eisenman, no *Canadian Centre for Architecture* (CCA) em Montréal, constituindo também por isso uma referência.

. Altino João Rocha (2004), em *Architecture Theory 1960-1980: Emergence of a Computational Perspective*, aborda o contexto institucional que potenciou o desenvolvimento da teoria da arquitectura, designadamente no que respeita a uma ênfase computacional. Destacamos, para a nossa perspectiva, a sua investigação de alguns centros de investigação como o LUBFS, nomeadamente na vertente da computação. E também o contexto que criou as condições para as “Diásporas” (Rocha, 2004, p.41, p.85), primeiro de arquitectos modernos da Rússia e Alemanha para Inglaterra nos anos de 1920 e 1930, essenciais para uma “cultura construtivista” protagonizada por Leslie Martin e continuada por Lionel March que, por sua vez, contribuiria para uma segunda Diáspora, com George Stiny e William Mitchell, numa “ponte teórica” transatlântica. Apesar de parte da nossa Tese abordar estes mesmos contextos, são procurados outros campos do espectro da investigação aí praticada, tidos como essenciais para a consubstanciação de uma cultura de investigação.

Quanto a investigações que se debruçaram monograficamente sobre as estruturas de investigação que tomamos como casos de estudo principais, destacamos:

. Sobre o LUBFS, além da referida investigação de João Rocha, é de frisar a Tese de Sean Keller (2005), *Systems aesthetics: Architectural theory at the University of Cambridge, 1960-75*. Se Rocha apontava a uma pesquisa dos mecanismos estruturais da investigação computacional originalmente desenvolvida em Cambridge, abordando-a enquanto “sistema de valores” e de “códigos” (Rocha, 2004, 2006), Keller apontava a uma pesquisa de uma “estética de sistemas” gerada nos anos de 1960 e expandida a outros contextos. Contudo, para uma leitura transversal nas descrições e proposições da representatividade de Leslie Martin em Cambridge, tanto na escola e no LUBFS como no seu percurso enquanto arquitecto, o livro de Mário Krüger (2005), *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*, revela-se como uma leitura determinante, enquanto resultado de uma reflexão sustentada pela experiência do próprio autor naquela escola.

. Sobre o IAUS, referimos a Tese de Kim Förster (2011), *The Institute for Architecture and Urban Studies, New York (1967-1985): Ein kulturelles Projekt in der Architektur*, cujo propósito se revê na compreensão holística desta instituição. Se Förster vê o IAUS como ponto de partida, nós procuramos perspectivá-lo como ponto de chegada, tanto dos vários responsáveis que o impulsionaram, designadamente pelo fundador Peter Eisenman e da sua experiência embrionária em Cambridge, e mais especificamente de Duarte Cabral de Mello, cuja presença aqui procuramos registar de forma aprofundada e original, onde as contribuições da sua passagem pelo próprio IAUS apenas foi sucintamente descrita por Suzanne Frank (2010) na sua memória do Instituto em *IAUS, An insiders' memoir*.

. Sobre os contornos dos debates sobre o ensino, a profissão e a investigação no contexto português, destacamos a Tese de Gonçalo Canto Moniz, *O Ensino Moderno da Arquitectura: A Reforma de 57 e as Escolas de Belas Artes em Portugal (1931-69)*, onde além de se detalhar o contexto internacional de suporte a um ensino moderno da arquitectura em evolução, são aprofundados os eventos institucionais e culturais subjacentes a uma tendência para a formação do “arquitecto-investigador” ao longo dos anos de 1960.

Sobre outros contextos de investigação, têm sido concluídas Teses de Doutoramento nos últimos anos, como a de Alise Upitis (2008) acerca do movimento *Design Methods* onde visa as transferências teóricas neste campo entre Inglaterra e os Estados Unidos da América, e mais recentemente a Tese de Isabel Clara Neves (2015), que se debruça sobre o contexto alemão do pós-guerra ao investigar a propensão científica do ensino de arquitectura na *Hochschule für Gestaltung* de Ulm e a influência teórica daquela escola.

É de frisar, a contemporaneidade de grande parte destas diferentes Teses, o que demonstra, desde logo, a actual pertinência de uma necessária reflexão sobre a condição da investigação em arquitectura, nas suas diferentes manifestações e interpretações.

‘Not invented here?’: entre conjecturar e refutar que nada inventámos

Mark Wigley, no período em que foi director da *Graduate School of Architecture, Planning and Preservation* (GSAPP) da Universidade de Columbia, era claro na importância da transposição do contexto de investigação das Universidades para as escolas de arquitectura:

Schools actively contribute to the field's passivity. Despite usually being housed in research universities, most schools do not consider the key questions of innovation, influence, archiving and rights, along with almost all forms of management. (Wigley, 2008, p.12)

Neste sentido, a visão crítica de que as escolas não retiram as potencialidades de fazerem parte da Universidade, era reconhecida por Herbert Simon, ao frisar que investigação esperada na maioria das escolas não será tanto a investigação de ruptura ou de transformação do conhecimento, mas a de manter uma disponibilidade e relação com a investigação a ser feita noutro lado:

As a matter of fact, in our more honest moments in universities, we sometimes recognize the intelligence function of “research.” When we are asked why we require faculty members who are primarily teachers to publish in order to gain promotion or tenure, we answer that if they do not do research, they will not remain intellectually alive. Their teaching will not keep up with the progress of their disciplines. It is not their research products that we value, but their engagement in research which guarantees their attention to the literature-to the new knowledge being produced elsewhere. (Simon, 1991, p.130)

Deste modo, evitar-se-ia que se reinventasse a roda:

It can be highly dysfunctional for a laboratory to live with the belief that its main product is the new knowledge produced by its in-house research. Such a belief produces the NIH (Not Invented Here) phenomenon, with a consequent reinvention of many wheels. (Simon, 1991, p.130)

Assim, urge analisar a aceitação da investigação como possível prática na arquitectura, conduzindo ao aprofundamento do conhecimento disciplinar. A investigação surge como um estágio que, intermediando ensino e prática profissional, altera profundamente o paradigma ainda largamente vigente de transição imediata entre estas duas dimensões e é a comprovação dessa presença inelutável da investigação, que se pretende explicitar.

Numa disciplina, onde comumente, se afirma que “a arquitectura não se ensina, mas aprende-se”, reside uma profunda dificuldade na adopção da investigação como

método para tornar o aparentemente inexplicável em conhecimento reconhecido³ passível de aplicabilidade, equivalendo a uma possível extrapolação que “a arquitectura não se investiga, mas descobre-se”. Consequentemente, em que medida se pode ou se deve tornar colectivo o conhecimento arquitectónico, quando pela sua natureza se aproxima mais do tácito e do subjectivo?

A presente Tese de Doutoramento surge numa fase em que as escolas de arquitectura lidam com o actual contexto universitário, cuja missão promove liminarmente a produção de investigação. Reflecte sobre esta mesma missão quando, muito devido à garantia de uma sustentabilidade económica institucional, a investigação que se defende procura uma vertente mais aplicada, do que fundamental em prol de uma reflexão disciplinar. Ambiciona, ainda, clarificar especificidades da investigação quando em arquitectura, ao mesmo tempo que admite a sua heterogeneidade e aproximações extra-disciplinares de diferentes índoles.

É neste sentido, que procurámos caracterizar a formulação de culturas de investigação desde o período entre guerras, medindo a partir do desenvolvimento de algumas linhas de pensamento, o modo como se processavam as transferências de conhecimento de um país para outro, implementando no novo centro de investigação as respectivas particularidades com as quais o primeiro não contava. Nestas transferências, o fenómeno NIH (*Not Invented Here*), aludido por Simon, seria de facto uma constante.

Eis porque reservamos o último capítulo da presente Tese a Portugal, problematizando a consideração feita de que o nosso contexto se pauta por ser predominantemente receptor do que se produz lá fora. Eis porque colocamos a seguinte questão: em que medida a participação de Nuno Portas no debate internacional nos anos de 1960, negou em parte aquele fenómeno NIH, refutando a ideia de que nada inventámos? Essa será uma última questão que fica em aberto e à qual procuraremos responder no fim da Tese.

3 Tal como referido por Mário Krüger:

[...] os estudos de pós-graduação não deveriam conduzir ao aparecimento de “super-arquitectos”, por via das titulações académicas, sob pena de redundância pedagógica, aparecimento de conflitos profissionais insanáveis bem como desorientação disciplinar, mas promover o seu desenvolvimento baseado em investigação sistematizada que conduzisse ao aprofundamento do conhecimento disciplinar, com o objectivo de transformar o, aparentemente, inexplicável em resultado previsível. (Krüger, 2001, p.25)

A presente Tese não segue o acordo ortográfico de 1990 e recorre às normas de referenciação bibliográfica tal como definidas pela *American Psychological Association*.

PARTE I

CONJUNTURAS DA INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA

Com o intuito de construir uma leitura cultural dos contextos que sustentaram a formulação de um conjunto alargado de centros de investigação em arquitectura, enquanto estruturas com um programa e uma equipa de investigação durante a segunda metade do século XX, torna-se imprescindível aprofundar as múltiplas conjunturas que antecederam o seu aparecimento e possibilitaram o desenvolvimento transversal de uma cultura de investigação em arquitectura.

Tão relevante como detalhar cada uma dessas estruturas, será problematizar cada uma em relação às restantes de modo a identificar e destringer hipotéticas particularidades nas respectivas abordagens teóricas, conjecturando sobre a existência de, não uma, mas várias culturas de investigação, enquanto “escolas de pensamento” resultantes de diferentes “linhas de pensamento”. Embora os centros de investigação abordados na Parte II da presente Tese se centrem em problemáticas do seu tempo, como veremos, serão retomadas algumas das linhas de pensamento geradas ao longo da primeira metade do século XX, nomeadamente decorrentes de experiências pioneiras nas escolas Bauhaus, na Alemanha, e Vkhutemas, na Rússia. Se estas foram incontornáveis plataformas de lançamento da arquitectura do movimento moderno, também acolheram uma componente teórica que visava sustentar as soluções arquitectónicas através de um conhecimento moderno e racional. Depois dos manifestos das vanguardas, que por natureza visam sempre além do que é normalmente

exequível, a segunda metade da década de 1920 é caracterizada pela transformação dos princípios idealistas em concretizações dentro do espírito da *neue sachlichkeit* (nova objectividade) e em princípios produtivistas que comandarão a sistematização e controlo dos processos. Na Bauhaus, a passagem para Dessau reflectirá essa tendência, extremada com a direcção de Hannes Meyer a partir de 1928, implementando uma lógica positivista na construção que admitia a determinação da arquitectura, cientificamente.

Na Vkhutemas e nos diferentes grupos que orbitavam em torno da escola, nomeadamente o grupo ASNOVA, liderado por Nikolai Ladovsky e o grupo OSA pelos irmãos Vesnin e por Moisei Ginsburg, também se verificaria a necessidade de contribuir para a construção moderna do conhecimento na arquitectura. A implementação de um método funcional por Ginsburg na OSA, junto da STROIKOM, teria continuidade em estudos de transformação tipológica da habitação, com destaque para o ainda estudante da Vkhutemas, Nikolai Krasil'nikov, e a sua Tese de Diploma, na qual implementa cálculos matemáticos para aferir a optimização dos edifícios de habitação colectiva. Estas questões seriam centrais nos primeiros CIAM, onde Walter Gropius teorizaria alguns princípios de abordagem à habitação colectiva em função da volumetria e dos ângulos de obstrução.

Reconhecidamente, a pressão política no centro europeu levaria muitos destes protagonistas a dar continuidade ao seu projecto moderno entre a Inglaterra e a América onde, com algumas excepções, a arquitectura se mantinha pautada por um academismo, longe de acompanhar o movimento moderno. Se o período em que perdurou a II Guerra Mundial representou um corte e um interregno do desenvolvimento daquelas experiências nos contextos onde tinham sido geradas, também se caracterizou pela certeza moderna de que a arte e a ciência, não só eram compatíveis como se reforçavam mutuamente. Assim, a aproximação científica da profissão que caracterizara algumas das linhas de pensamento geradas entre a Vkhutemas e a Bauhaus, pautadas por transições entre *techne* e *episteme*, seriam continuadas ou desenvolvidas num contexto anglo-saxónico, nomeadamente pelo *Modern Architectural Research Group* (MARS), enquanto grupo inglês dos CIAM, desde 1933. Por outro lado, Leslie Martin contribuía para a recepção da linha de pensamento construtivista em Inglaterra, ao editar a revista *Circle* com Naum Gabo e Ben Nicholson.

Simultaneamente, a convicção de que a investigação empreendida poderia ser continuada em tempo de paz com o propósito imediato de potenciar a reconstrução, marcaria o pós-guerra, contando com o cientista John Desmond Bernal enquanto ideólogo dessa transição. A ciência da construção associada a um pensamento racionalista levaria a que os arquitectos em Inglaterra integrassem equipas de investigação na *Building Research Station*, a par da propensão científica do *Royal Institute of British Architects* (RIBA), que até aos anos de 1930 se mantivera desligado do modernismo.

Com o fim da guerra, a partir de 1945 criavam-se as condições para que um corpo

teórico de conhecimento sustentasse a prática da arquitectura, num contexto de emergência e de renovação das questões basilares da disciplina. Nesta iniciativa, Leslie Martin e Richard Llewelyn-Davies seriam os principais responsáveis por promover a investigação como essencial para o aprofundamento teórico e revisão dos cânones modernos. Llewelyn-Davies argumentaria que as soluções modernas, mais próximas da estética e da forma, eram redutoras a uma resposta arquitectónica mais ampla e que tivesse em consideração outros factores, como o ambiente espacial ou as dinâmicas sociais. A sua experiência pioneira de investigação na *Division for Architectural Studies* da *Nuffield Foundation* permitiria apresentar resultados desta perspectiva, levando-o a colocar a hipótese de que a um conhecimento mais aprofundado, corresponderia um projecto mais adequado. Não deixa de ser, no entanto, uma correlação de causa-efeito parcial no que toca à prática da arquitectura, cujos processos não são condizentes com tal linearidade de pressupostos.

Não obstante, seria com esta hipótese em mente, de que havia que se conhecer profundamente os contornos da circunstância do projecto, que Otto Koenigsberger contribuiria para a elaboração do programa do curso de Arquitectura Tropical em Londres, em 1954 e posteriormente o dirigiria. Estava em causa a reconsideração da arquitectura nas suas diversas dimensões, quando adaptada a um contexto tropical, logo em circunstâncias peculiares para as quais era exigido um estudo alargado e interdisciplinar.

Por sua vez, Leslie Martin manteria a convicção de que a investigação era o meio pelo qual a teoria avançava, tal como afirmaria na Conferência de Oxford de 1958, por si coordenada para o RIBA. Esta conferência foi um momento-chave de criação dos princípios transversais ao ensino em Inglaterra, que levaria ao desenvolvimento de pós-graduações e de centros de estudos em contexto universitário por iniciativa dos arquitectos, visando a implementação na prática de um programa de investigação nas escolas de arquitectura.

Estas conjunturas da investigação implicavam diferentes perspectivas, desde logo identificáveis em duas tendências na transição entre os anos de 1950 e 1960. Por um lado, o estudo dos ambientes arquitectónicos e urbanos começava a ser central nalguns cursos, tendo no projecto de investigação *The Perceptual Form of the City*, coordenado por Kevin Lynch e Gyorgy Kepes, no MIT, um estudo pioneiro, parte do qual culminaria no livro *The Image of the City* (Lynch, 1960).

Por outro lado, a análise da forma representava por si só uma linha de pensamento com raízes modernas e que era continuada em Cambridge. Deste modo, o curto período de Peter Eisenman em Cambridge permitiria que encontrasse a sua posição teórica na Tese de Doutoramento *The Formal Basis of Modern Architecture*, por oposição a outra Tese de Doutoramento de Christopher Alexander (1964), *Notes on the Synthesis of Form*. Esta era a conjuntura que levava a que se formassem diferentes vias, que posteriormente fundamentariam os propósitos teóricos de investigação dos centros estudados na Parte II.

1. GERAÇÃO DE LINHAS DE PENSAMENTO, A CONSTRUÇÃO MODERNA DO CONHECIMENTO, 1919-1945

1.1. Emergência de estudos em arquitectura, primeiras experiências: “neue sachlichkeit”

Através do presente sub-capítulo, identificaremos princípios teóricos que motivam e substanciam projectos eminentemente de tipo novo, onde se experimentam métodos em busca de uma hipotética evidência das soluções arquitectónicas e de uma clarividência sistemática dos meios que as formalizam. Será dado o devido realce aos acontecimentos mais determinantes para a caracterização e a geração de “linhas de pensamento”, fundamentalmente apoiadas por uma “construção moderna do conhecimento”.

Para aprofundarmos o entendimento do pendor teórico na arquitectura, e da ênfase dada à investigação, no período que se segue à II Guerra Mundial, consideramos indispensável recuar à primeira metade do século XX e reflectir sobre as consequências que decorreram das vanguardas. Com efeito, serão diversas as referências teóricas feitas pelos personagens, que protagonizam a criação de centros de investigação durante a década de 1960, às experiências ocorridas em determinados contextos de ensino dos anos de 1920, designadamente os dois considerados mais determinantes para a formulação de uma arquitectura e uma construção modernas – a Bauhaus e a Vkhutemas. No período

referido por Harry F. Mallgrave (2005, p.236), entre 1924 e 1930,⁴ a par de um idealismo vanguardista nestas escolas, começa a denotar-se a aproximação a uma “nova objectividade” traduzida numa aproximação científica da arquitectura, tanto na teoria como na prática.

De facto, como veremos, serão estas as premissas que marcarão as propostas de alguns dos intervenientes daquelas instituições de ensino, aqui perspectivadas a partir da identificação cirúrgica de algumas das suas investigações teóricas. Muitas das vezes periféricas nas historiografias oficiais tanto da Bauhaus como da Vkhutemas, estas experiências adquiririam uma particular relevância, quando repescadas como fundamentação para um novo aprofundamento teórico da arquitectura, já na segunda metade do século XX.

As aproximações da arquitectura à máquina, ou do arquitecto ao engenheiro – duas máximas de Le Corbusier – revolucionaram um tempo longo de uma arquitectura marcadamente académica. A arquitectura não podia abster-se e arriscar não fazer parte do progresso industrial, material e construtivo. É esta postura racionalista – da arquitectura – e construtivista – do arquitecto – que caracterizou a “filosofia” pedagógica da Bauhaus e da Vkhutemas, entre as artes e os ofícios e uma cultura espiritual e uma lógica materialista.

Por outro lado, os CIAM permitiram congregar as mentes dos ideólogos do movimento moderno, ficando patente a tendência para uma fundamentação das novas soluções arquitectónicas através de uma componente teórica, desde a casa ao bloco habitacional, até à cidade modernista. Deste modo, seria possível sublinhar como a refundação da arquitectura pelo movimento moderno despertou nalguns dos seus arquitectos a investigação de um corpo de conhecimentos associados. E a arte da arquitectura passou a andar de mãos dadas com a ciência da construção, revigorada por novos materiais e novas concepções estruturais.

A presente abordagem permitirá a releitura daqueles palcos vanguardistas através de uma lente que permite vislumbrar uma continuidade cultural na compreensão disciplinar da arquitectura, entre geo-culturas normalmente apartadas: por um lado, a ideologicamente sobrecarregada do centro e leste europeu no período entre guerras e, por outro, a conseqüente viragem anglo-saxónica caracterizada por uma modernidade arquitectónica acalentada, mas num movimento moderno já em fim de curso. No contexto inglês, reconhecidamente conservador neste âmbito, apenas os anos de 1950 revelariam uma nova geração decidida na revisão de toda a fundamentação moderna, tanto na arquitectura como na cidade. As suas “linhas de pensamento” eram ainda modernas.

4 *When architectural historians talk about the revolution of “modern architecture” between the two world wars, they are generally referring – at least as far as built works – to the years 1924–30, when construction in most countries briefly came alive. And because a shortage of housing was the most acute problem facing postwar Europe, nearly all building efforts focused on alleviating this shortage. Quite simply, the brutal reality of the war had profoundly changed the parameters of architectural practice. (Mallgrave, 2005, p.236)*

1.1.1. Transições entre *techne* e *episteme* na Bauhaus e na Vkhutemas

A partir de algumas experiências em torno da Bauhaus, nomeadamente no período de Dessau, e na Vkhutemas, junto do grupo OSA (Associação de Arquitectos Contemporâneos), procuraremos identificar e contextualizar alguns sinais de formulação, não de escolas a nível institucional como aquelas o foram, mas de “escolas de pensamento”. Assim, vislumbram-se as condições que permitiram a geração de “linhas de pensamento”, que viriam a ser retomadas posteriormente noutros períodos e contextos, ainda que determinadas pelas problemáticas do seu tempo.

Com efeito, a tão debatida relação entre arte e ciência no período que se segue à II Guerra Mundial, era bem evidente nas vanguardas do século XX, no embate com a modernidade, designadamente a partir de 1925, com a inflexão por uma “nova objectividade” (*neue sachlichkeit*). Era o resultado de uma reacção ao expressionismo na Alemanha, ou da frente construtivista partilhada por vários grupos na Rússia.⁵

O contexto tecnológico de reprodutibilidade, que motivou grande parte das experiências formativas da escola Bauhaus, ocasionou no período curto da sua existência uma progressiva adaptação do que apelidaremos de “princípios”. No manifesto para a formação da Bauhaus datado de Abril de 1919, os “princípios” de Walter Gropius para a escola eram claramente guiados por uma ordem original, colectiva e matricial, na sua génese idealista, visando a obra de arte total, *gesamtkunstwerk*. Na ideia expressionista o espírito era bem mais cristalino do que seria o “espírito novo” *corbusiano*:

The Bauhaus strives to bring together all creative effort into one whole, to reunify all the disciplines of practical art – sculpture, painting, handicrafts, and the crafts – as inseparable components of a new architecture. The ultimate, if distant, aim of the Bauhaus is the unified work of art – the great structure – in which there is no distinction between monumental and decorative art.
(Gropius, 1970a, p.50)

Noutro texto do mesmo ano, *Novas Ideias para a Arquitectura*, Gropius alertava que “quando as ideias se tornam compromissos, morrem.” (Gropius et. al., 1970, p.46) e que as linhas divisórias entre sonho e realidade devem ser preservadas porque o encanto da fantasia é mais importante do que toda a técnica. O desejo vincado de espiritualidade nos “princípios” da escola, e que teria o seu devido prolongamento com Johannes Itten naqueles primeiros anos de Weimar, seria concretizado em experiências de investigação

5 Este sub-capítulo resulta de uma versão revista e ampliada de uma parte introdutória do artigo *Investigações da invenção e reinvenção da memória* (Gil, 2012), decorrente da investigação desenvolvida para a presente Tese.

Umfang der Lehre.

Die Lehre im Bauhaus umfasst alle praktischen und wissenschaftlichen Gebiete des bildnerischen Schaffens.

A. Baukunst.
B. Malerei.
C. Bildhauerei

essentiell aller handwerklichen Zweiggebiete.

Die Studierenden werden sowohl handwerklich (1) wie sachlich-wissenschaftlich (2) und wissenschaftlich-theoretisch (3) ausgebildet.

I. Die handwerkliche Ausbildung — sei es in einem allseitlich zu erlernenden, oder freies durch Lehrvertrag verpflichteten Werkstätten — umfasst sich auf:

- a) Bildhauerei, Steinmetzen, Stukkaturen, Holzbildhauerei, Keramiken, Glasarbeiten.
- b) Schreiner, Schlosser, Goldschmied, Gerber.
- c) Tischler.
- d) Dekorationsmalerei, Glasmaler, Maler, Emailleur.
- e) Kalligraphie, Holzschnitt, Lithographie, Kunstdruck, Zinnschnitt.
- f) Weber.

Die handwerkliche Ausbildung bildet das Fundament der Lehre im Bauhaus. Jeder Studierende soll ein Handwerk erlernen.

2. Die theoretische und wissenschaftliche Ausbildung umfasst sich auf:

- a) Freie Skulpturen von dem Gipsmodell und der Formate.
- b) Zeichnen und Malen nach Kopie, Aktstudien und Tonen.
- c) Zeichnen und Malen von Landschaften, Figuren, Pflanzen und Stillleben.
- d) Kompositionen.
- e) Ausbildung von Wandmalern, Tafelmalern und Bildhauern.
- f) Entwurf von Ornamenten.
- g) Schriftführer.
- h) Konstruktionen und Projektionslehren.
- i) Entwurf von Aufzügen, Gestirnen und Jalousienstrukturen.
- j) Entwurf von Möbeln und Gebrauchsgegenständen.

3. Die wissenschaftlich-theoretische Ausbildung erstreckt sich auf:

- a) Kunstgeschichte — nicht in Sinne von Schulgeschichte verstanden, sondern zur lebendigen Erkenntnis historischer Arbeitsweisen und Techniken.
- b) Mathematik.
- c) Anatomie — am lebenden Modell.
- d) physikalische und chemische Farblehre.
- e) anatomische Malerlehre.
- f) Grundzüge von Buchführung, Vertragsbedingungen, Verdingungen.
- g) allgemeine interessante Einzelvorlesungen von allen Gebieten der Kunst und Wissenschaft.

Einteilung der Lehre.

Die Ausbildung ist in drei Lehrgänge eingeteilt:

- I. Lehrgang für Lehrlinge.
- II. — — — — — Gesellen.
- III. — — — — — Meister.

Die Einzelstunden hängen von dem Fortschritt des einzelnen Meisters im Rahmen des allgemeinen Programms und des in jedem Semester vorzufindenden Arbeitsverhältnisses ab.

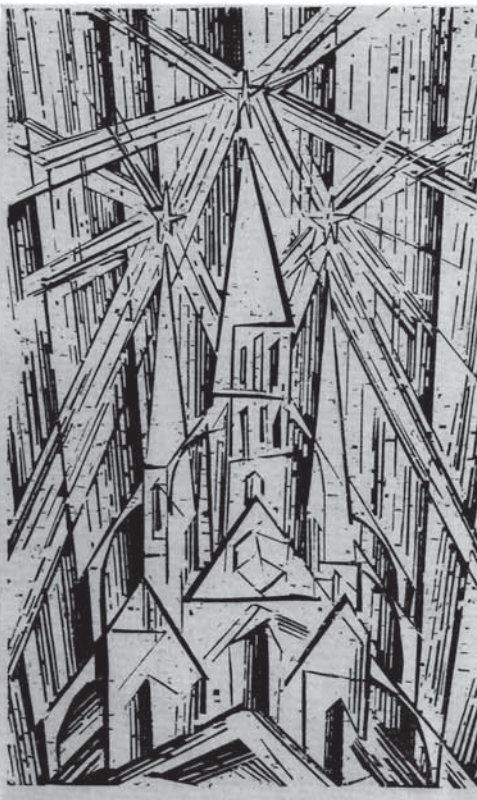
Um die Studierenden eine möglichst vielseitige, umfassende technische und künstlerische Ausbildung setzen werden zu lassen, wird der Arbeitsverhältnis nach Möglichkeit die Möglichkeit gegeben, sich an anderen Lehrstätten zu beteiligen. Mehr oder weniger nach einem Teil der anderen Lehrgänge teilnehmen lassen.

Aufgaben.

Aufgenommen wird jede schickliche Person ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht, deren Verbindung von Meistern des Bauhauses als notwendig erachtet wird, und wenn es der Raum zulässt. Der Lehrling bringt jährlich 100 Mark (es soll mit steigendem Verdienst des Bauhauses allmählich ganz verschwinden). Außerdem ist eine monatliche Aufschlagsgebühr von 20 Mark zu zahlen. Außerdem sollen die folgenden Beiträge abgetragen werden: a) der Beitrag zur Unterhaltung des Staatlichen Bauhauses in Weimar zu zahlen.

APRIL 1919.

Die Leitung des
Staatlichen Bauhauses in Weimar:
Walter Gropius.



Das Endziel aller bildnerischen Tätigkeit ist der Bau!

Es zu erreichen war einst die vornehmste Aufgabe der bildnerischen Kunst, sie waren unauflöslich Bestandteile der großen Baukunst. Heute stehen sie in selbstgenügsamer Eigenheit, aus der sie sich wieder erlösen werden können durch bewusste Mit- und Insamendewirken aller Werkleute untereinander. Architekten, Maler und Bildhauer müssen die vielschichtige Gestalt des Baus in seiner Gesamtheit und in seinem Teile wieder kennen und begreifen lernen, dann werden sich von selbst ihre Werke wieder mit architektonischen Geistes füllen, das sie in der Schöpfung verlieren.

Die alten Kunstschulen verstanden diese Einheit nicht zu erzeugen, wie sollten sie auch, die Kunst nicht lehrbar ist. Sie können wieder in der Werkstatt aufgehen. Diese nur zeichnende und malende Welt der Meisterhäuser und Kunstgewerkschaften soll endlich wieder eine handwerkliche werden. Wenn der junge Mensch die Liebe zur bildnerischen Tätigkeit in sich verspürt, wieder wie einst seine Eltern damit beginnt, ein Handwerk zu erlernen, so heißt das ursprüngliche „Kunstler“ knifflig nicht mehr ein unvollkommener Kunstliebhaber, sondern ein Meister, der sich dem Handwerk schenken, wo er Vortreffliches zu leisten vermag.

Architekten, Bildhauer, Maler, wir alle müssen zum Handwerk zurück! Denn es gibt keine „Kunst von Beruf“. Es gibt keinen Wesensunterschied zwischen dem Künstler und dem Handwerker. Der Künstler ist eine Steigerung des Handwerkers. Gerade die Himmelsluft in seltsamen Lebensformen, die jemals einen Walter haben, schwarze Kunst aus dem Werk seiner Hand schälen, die Grundlage des Werkmäßigen aber ist unauflöslich für jedes Künstler. Dort ist der Ursprung des schöpferischen Gestaltens.

Bilden wir also eine neue Zunft der Handwerker ohne die massenstreuende Anstellung, die eine lockere Masse zwischen Handwerker und Künstler errichten wollte! Willen, arbeiten, erschaffen wie gemessen den neuen Bau der Zukunft, der alle in einer Gestalt sein wird. Architekt und Plank und Maler, der aus Millionen Händen der Handwerker eine gen Himmel steigen wird als kristallines Sinnbild eines neuen kommenden Glaubens.

WALTER GROPIUS.

**PROGRAMM
DES
STAATLICHEN BAUHAUSES
IN WEIMAR**

Das Staatliche Bauhaus in Weimar ist dank Vereinigung der ehemaligen Großherzoglich Sächsischen Hochschule für bildende Kunst mit der ehemaligen Großherzoglich Sächsischen Kunstgewerkschule eine Neugestaltung einer Abteilung für Baukunst entstanden.

Ziele des Bauhauses.

Das Bauhaus versteht die Schöpfung aller künstlerischen Schaffens der Einheit, die Wiedervereinigung aller werkstättenlichen Disziplinen — Bildhauerei, Malerei, Kunstgewerbe und Handwerk — zu einem neuen Bauhaus als seine ursprüngliche Bestimmung. Das heißt, wenn sich diese Ziel des Bauhauses in der Einheitsbaukunst — der großen Bau — in dem es keine Grenzen gibt zwischen menschlicher und industrieller Kunst.

Das Bauhaus will Architekten, Maler und Bildhauer aller Größe in sich sein, Fähigkeiten zu entwickeln, Handwerker oder selbstständig arbeitenden Künstler zu werden und eine Arbeitsgemeinschaft bilden und werden im Werklichen geübt, die Bauwerke in ihrer Gesamtheit — Rahmen, Aufbau, Ausbissung und Einrichtung — so gleich gutem Geiste kann schicklich zu gestalten sein.

Grundgedanke des Bauhauses.

Kunst erreicht ihr höchstes Ziel, wenn sie in sich nicht leidet, weil aber das Handwerk, Architekt, Maler, Bildhauer und Handwerker in einem der Welt, dank und als unauflösliche Grundlage für alles bildnerische Schaffen die grundsätzliche handwerkliche Ausbildung aller Studierenden in Werkstätten und auf Posten und Werkstätten geübt. Die eigenen Werkstätten sollen allseitlich angelegt, mit freies Werkstätten Lehrverträge abgeschlossen werden.

Die Schule der drei Disziplinen der Werkstätten, sie wird eine Treppe in die Zukunft. Durch die Liebe und Schicksal im Bauhaus, werden Meister, Gesellen und Lehrlinge.

Die Art der Lehre entspricht dem Wesen der Werkstätten:

- Dependenz Geistes mit handwerklichem Können notwendig.
- Vereinigung aller Stufen; Bewegung des Schicksals; Freiheit der Individualität, aber strenger Studien.
- Zusammenfall Malerei- und Gesellenarbeiten von dem Meistern des Bauhaus oder von fremden Meistern.
- Mitarbeit der Studierenden an den Arbeiten der Meister.
- Ausbreitung der Kunst an den Studierenden.

Gemeinsame Pläne; entsprechende ständige Bauarbeiten in Volk- und Kabinen — mit wenigsten Teil, Malerei und Malerei und Studierenden — Architekten, Maler, Bildhauer — so seine Entwicklung mit dem Ziel allseitliche Entfaltung aller eine Bau schickliche Geistes und Teil.

Ständige Fühlung mit Führern der Handwerks und Industrie im Lande. Fühlung mit dem allseitlichen Leben, mit dem Volke durch Ausstellungen und andere Veranstaltungen.

Neue Versuche in Ausstellungen zur Lösung des Problems, Bild und Plastik in architektonischen Rahmen zu zeigen.

Platz freundschaftlichen Verkehrs zwischen Meistern und Studierenden außerhalb der Arbeit; Aktstudien, Vorträge, Diskurse, Musik, Konstanten Aufbau eines lebendigen Zusammenhanges bei dem Zusammenhalten.

Fig.1 Manifesto da Bauhaus. Programa do Staatlichen Bauhauses in Weimar. Ilustração de Lyonel Feininger e texto de Walter Gropius. Abril 1919. Fonte: Bergdoll & Dickerman (2009, p.65) Crédito: Harvard Art Museum, Busch-Reisinger Museum. Gift of Julia Feininger.

fundamental, como a formalização de uma “gramática da cor”, tão evidente nos estudos básicos do *Vorkurs* e nas teorias da forma de Kandinsky.

No ano da passagem para Dessau, os “princípios” adaptam-se a outra ordem. Em *Os princípios de produção da Bauhaus*, texto de 1925 de Gropius,⁶ dificilmente encaixaria a ilustração de Lyonel Feininger que acompanhara o programa da Bauhaus em 1919 [Fig. 1]. Em Dessau, os “princípios” passam a protótipos de produtos para a industrialização em massa. Gropius evidencia uma inclinação para o produto, mais do que para a ideia e tendencialmente visa uma investigação aplicada:

In the conviction that household appliances and furnishings must be rationally related to each other, the Bauhaus is seeking – by systematic practical and theoretical research in the formal, technical and economic fields – to derive the design of an object from its natural functions and relationships. [...] The Bauhaus workshops are essentially laboratories in which prototypes of products suitable for mass production and typical of our time are carefully developed and constantly improved. (Gropius, 1970b, pp.95-96)

Estava em causa o desenvolvimento de dois conceitos, *Sachlichkeit* (objectividade, funcionalismo) e *Zweck* (propósito, função), para os quais Adolf Behne (1926) contribuiu com o seu livro *Der moderne Zweckbau*.⁷ Behne introduz o terceiro capítulo, intitulado *No Longer Shaped Spaces but Designed Reality*, com o argumento de que no início dos anos de 1920, era possível distinguir duas tendências “alinhas com a ‘nova objectividade’”, protagonizadas respectivamente pelos artistas alemães e russos:

From this point forward, two trends in contemporary European architecture diverge fairly sharply; they can be called eastern and western. Both are aligned with ‘Sachlichkeit’, both like to make reference to machines, both want an expression of our time and our region, but they arrive at very different results. Otherwise, the boundaries are entirely fluid.

At the time of the Russian Revolution artists in Russia and Germany began to negate the concept of ‘art’. They no longer wanted to be producers of luxuries, they wanted to fulfill a necessary

6 O texto *Grundsätze der Bauhausproduktion* (Gropius, 1925) foi escrito em 1923 e teve uma primeira publicação em 1925 em *Bauhausbücher*, 7: *Neue Arbeiten Bauhauswerkstätten*. (Gropius & Moholy-Nagy, 1925).

7 Escrito em 1923, o livro de Behne apenas seria publicado em 1926. Somente em 1996, seria traduzido para inglês por Michael Robinson, com o título *The Modern Functional Building* (Behne, 1996). Nesta versão da série *Texts & Documents* do *Getty Research Institute for the History of Art and the Humanities*, Rosemarie Haag Bletter escreve uma introdução aprofundada, onde apresenta Behne e as suas reflexões em torno dos conceitos *Sachlichkeit* e *Zweck*. Na introdução, Bletter (1996, pp.47-70) detalha e contextualiza a origem e evolução do debate sobre ambos os conceitos, designadamente nos diversos textos de Behne por comparação com outros modernistas. Apresenta, desde logo, a seguinte definição para ambos os conceitos: *‘Zweck’ means purpose or function, while ‘Sachlichkeit’, although sometimes translated as function, literally means “thingness”. ‘Sachlichkeit’ is more properly translated as “the simple, practical, straightforward solution to a problem,” as “matter-of-factness” and occasionally as “objectivity”. ‘Sachlichkeit’ simultaneously suggests the world of real objects and that of a conceptual rationalism.* (Bletter, 1996, pp.47-48)

function in the life process of society. They rejected decoration entirely, committed themselves to construction and artistic production, and opposed any sort of aesthetics or concern with form. [...]

The surest principle to absolutely 'sachlich', necessary, extra-aesthetic design seemed to be adaptation to technical and economic functions, which with consistent work must in fact lead to the dissolution of the concept of form. Thus building would unconditionally become a tool. (Behne, 1996, p.119)

Com efeito, na Rússia a tendência por uma objectividade era experimentada na Vkhutemas, desde a sua criação em Moscovo no final de 1920, com o intuito de reunir numa só instituição a arquitectura, a arte e a produção. Era o sinal de um projecto comum, de reunião de todos os artistas, como consequência do simbolismo atingido pelo projecto de Vladimir Tatlin para a Torre memorial à Terceira Internacional, em 1920. No entanto, duas vias começavam a distinguir-se, entre um racionalismo em formação encabeçado por Nikolai Ladovsky, centrado na concepção espacial, e um construtivismo protagonizado por Alexander Vesnin, focado na estrutura e na tectónica da construção.⁸ Em 1923, os dois movimentos tomavam forma, respectivamente com a fundação da Associação dos Novos Arquitectos (ASNOVA) por Ladovsky⁹ e com o projecto para o concurso do Palácio do Trabalho dos irmãos Vesnin (Alexander, Leonid e Viktor), culminando em 1925 com a criação da Associação de Arquitectos Contemporâneos (OSA),¹⁰ com a colaboração de Moisei Ginsburg, que entretanto já publicara os livros *Ritm v arkhitekture* (1923) e *Still' i epochka* (1924).¹¹

Na ASNOVA, Ladovsky implementava as experimentações do INKHUK (Instituto de Cultura Artística),¹² a par dos estudos de forma no seu estúdio da Vkhutemas, onde já em 1921 pedia o estabelecimento de um instituto de investigação, mas que apenas seria criado em 1928 como laboratório Vkhutein. Num período em que os estudos da forma dariam lugar aos planos da cidade, Ladovsky abandonava a ASNOVA para fundar a ARU (Associação de arquitectos urbanistas), com destaque para os planos da cidade linear de V.

8 Sobre as várias frentes do racionalismo e construtivismo na arquitectura russa, ver artigo de Selim O. Khan-Mahomedov (1970), *Creative Trends 1917-1932*, incluído na *Architectural Design, Constructivist Architecture in the USSR*.

9 Juntamente com os membros fundadores N. Dokuchaev, V. Krinsky, A. Rukhladev, A. Efimov, V. Friedman, I. Mochalov e V. Balikhin. El Lissitzky e Melnikov também seriam membros do grupo ASNOVA. Ladovsky seria presidente até 1928, sendo sucedido por M. Korjev até 1932.

10 Além de Alexander Vesnin, que seria o presidente do grupo OSA, e de Moisei Ginsburg, os membros fundadores foram Y. Cornfeld, V. Vladimirov, A. Burov, G. Orlov, A. Kapustin, A. Fufaev e V. Krassilnikov.

11 Edição consultada *Style and Epoch*, (Ginzburg, 1982).

12 Entre os membros do INKHUK contavam-se os pintores A. Rodchenko, L. Popova, B. Stepanova e os teóricos B. Arbatov, A. Kuschner e O. Brick.

Lavrov, a cidade radial de T. Varentsov, ambos de 1928, e a cidade parábola de Ladovsky, de 1930. Estes planos eram a consequência directa do primeiro dos Planos Quinquenais implementados por Estaline, após a morte de Lenine em 1924.

Desde a fundação do grupo OSA, Vesnin e Ginsburg eram críticos do grupo ASNOVA pela falta de resultados concretos e com repercussão a nível social.¹³ Logo, a promoção de uma objectividade aplicada em problemas concretos, seria sintomática nos estudos desenvolvidos pelos membros do grupo OSA e dos alunos do estúdio de Ginsburg na Vkhutemas. Enquanto editor da revista do grupo, *SA-Sovremennaya Arkhitektura* (Arquitectura Contemporânea), Ginsburg publicaria os desenvolvimentos desta via construtivista e progressista, a partir de 1926.

Por sua vez, na Alemanha, o mais consequente reflexo da aplicação objectiva (*Sachlichkeit*) das criações da Bauhaus a um propósito (*Zweck*) seria a criação da *Bauhaus Corporation*, na transição para Dessau, de modo a munir a escola de uma entidade empresarial que gerisse a interligação dos referidos protótipos com a indústria. Walter Gropius é claro na assunção desta transição entre uma concepção subjectiva da arte, logo da arquitectura, para uma visão colectiva:

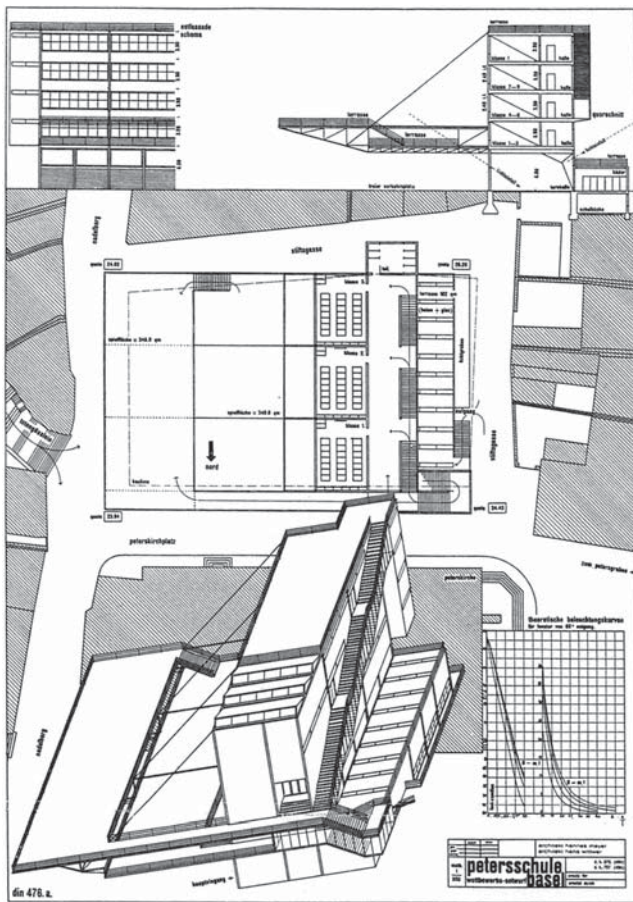
Out of contradiction and affirmation, research and intuition, a principle has gradually crystallized which has spiritually permeated the technical age in which we are living: no longer must the isolated individual work continue to occupy pride of place, but rather the creation of the generally valid type, the development towards a standard.

This was to be the principal aim of all modern schools intended for artistic and technical training, since, both from the cultural and economical aspect, its realization is of the utmost importance to the State. (Gropius, 1937, p.239)

Através destas palavras no texto “Art Education and State”, publicado na revista *Circle* (Martin, Nicholson, & Gabo, 1937), Gropius apresentava o propósito da arte como obra colectiva: um “princípio”, decorrente de um misto de “investigação e intuição”, “contradição e afirmação”, em direcção ao desenvolvimento de um *standard* que norteava as escolas modernas, numa comunhão com o Estado.¹⁴ A resolução arquitectónica,

13 Esta diferença de posição era ainda mais vincada, dado que alguns membros do grupo OSA publicavam na revista da LEF (Frente de Esquerda das Artes).

14 A 26 de Dezembro de 1924, o Conselho de Mestres da Bauhaus assinaria um manifesto protestando veemente com o governo do estado de Turingia – formado em 1920 e tendo como capital Weimar – levando ao encerramento da Bauhaus em Weimar. Os mestres Gropius, Feininger, Kandinsky, Klee, Marcks, Meyer, Moholy-Nagy, Much e Schlemmer (1925, p.32) assinam o Manifesto, *Tribüne: ein Manifest des Bauhauses Weimar*, publicado na *(Das) Werk*, em 1925. No manifesto lia-se que a Bauhaus sempre se pautara por ser apolítica e estava a ser prejudicada precisamente por maquinismos políticos, principalmente depois de se encontrar na hipótese de ligação directa à produção industrial, a solução para a autonomia financeira em relação ao orçamento público do estado. Terminavam o manifesto afirmando a vontade em



architekt hannes meyer basel/bauhaus-dessau
architekt hans wittwer basel

die petersschule basel
(wettbewerbsentwurf 1926)

die aufgabe:

neubau einer 11 klassen mädchen-volksschule mit turnhalle, zeichensaal, schulbad und suppenküche etc., 528 schülerinnen. sinnwirdiger traditioneller schulhaus-bauplatz im altstadtdistrict von basel, im schatten hoher randbebauung, schlecht belüftet und im hinblick auf das umfangreiche bauprogramm mit 1240,0 qm gesamtfläche erheblich zu klein. übliche überbauung ergibt max. 500 qm schulhof, mithin 1,0 qm tummelfläche pro schulkind.

das ziel:

keine schulkrüppel! anzustreben wäre ausschließliche oberlichtbeleuchtung aller schulräume (vergleiche die resultate von fall 1 und 2 der beleuchtungsberechnung) und die bestimmung eines neuen baugebietes nach maßgabe planvoller stadtentwicklung. gegenwärtig erscheint die verwirklichung solcher forderungen aussichtslos, und es ergibt die auseinandersetzung mit dem alten schulhaus den umstehenden kompromiß.

der vorschlag:

größtmögliche entfernung des schulbetriebes von der erdoberfläche in die besonnte, durchlüftete und belichtete höhenlage.

im erdgeschoß nur schulbad und turnbetrieb im geschlossenen raum. die verbleibende höfliche wird dem öffentlichen verkehr und dem „parking“ freigegeben.

an stelle eines hofes sind 2 hängende freiflächen und alle oberflächen des gebäudekörpers der jugend als tummelplatz zugewiesen, im ganzen 1250 qm sonnige spielfläche, der altstadt entrückt.

freitreppe und verglaste treppe verbinden, parallel geführt, spielflächen und innenräume.

das eigengewicht des hauskörpers ist nutzbar verwendet und trägt an 4 drahtseilen die stützenlose eisenkonstruktion der 2 schwebenden freiflächen.

die gebäudekonstruktion als eisenfachwerkbau auf nur 8 stützen und mit diesem außenwand-querschnitt: aluminiumriffelblechverkleidung — bimsbetonplatten — luftlamelle — kieselsurplatten — luftlamelle — glanz-etermitplatten.

bautechnische ausstattung: eiserne kipfenster, aluminiumblechtüren, stahlmöbel, flure und treppen mit gummi-bodenbelag.

rechnerischer nachweis der beleuchtungsstärke aller schulräume

- fall 1) östliches seitenlicht aller klassenzimmer.
- fall 2) shed-oberlicht des zeichensales.
- fall 3) zweiseitiges seitenlicht der turnhalle.

berechnung der beleuchtungsstärke auf tischhöhe

fall 1) klassenzimmer mit senkrechter fensterwand. (östliches seitenlicht.)
berechnet wird nur die beleuchtungsstärke für den ungünstigsten arbeitsplatz (P), dieser befindet sich in der vom fenster entferntesten reihe an der rückwand.

berechnungsverfahren nach higbie:

daten für die formel:
abstand des punktes P vom fenster a = 5,1 m
länge des fensters m = 10,2 „
abstand des oberen fensterrandes von der tischfläche f = 2,4 „
„ „ unteren „ „ „ f' = „ „ „
beleuchtungsstärke des fensters b = 100,0 fcd.

$$E_p = 50 \left[\frac{\lg^{-1} \left(\frac{10,2}{5,1} \right) - \frac{5,1}{\sqrt{5,1^2 + 2,4^2}}}{\sqrt{5,1^2 + 2,4^2}} \right] \cdot \lg^{-1} \left(\frac{10,2}{5,1} \right) = 486,0 \text{ lx}$$

$$E_{p'} = 50 \left[\frac{\lg^{-1} \left(\frac{10,2}{5,1} \right) - \lg^{-1} \left(\frac{10,2}{5,1} \right)}{\sqrt{5,1^2}} \right] = 435,0 \text{ lx}$$

$$\text{beleuchtungsstärke im punkte P} = E_p - E_{p'} = 41,0 \text{ lx}$$

(12 hefner-lux / lx' = 1 footcandle).

lichtverlust durch gegenüberliegende gebäude etc. wird auf grund empirischer werte festgestellt, hier beträgt er für alle stockwerke etwa 5 v. h.

die beleuchtungsstärke im punkte P an ort und stelle erreicht einen um etwa 40v.h. höheren wert (zufolge der rückwürfe des liches an decke und wänden).

die leitsätze der D.B.G. verlangen für les- und schreibräume eine mittlere beleuchtung von 50–60 lx. die vorgesehene fensteröffnung gewährt also auch dem dunkelsten arbeitsplatz eine ausreichende beleuchtung. nahe der fensterwand ist die beleuchtung 10 mal stärker und in zimmerrmitte 4 mal stärker als im punkte P. die durchschnittliche beleuchtung beträgt etwa 180 lx, bei einer fensterfläche von etwas mehr als 1/3 der bodenfläche.

fall 2) shed-oberlicht des zeichensales.

berechnet wird die beleuchtung in jeder shed-axe.

berechnungsverfahren nach higbie und levin.

daten für die formel:

abstand des punktes P₁ von der fensterfläche a₁ = 2,5 m
„ „ „ P₂ „ „ „ a₂ = 5,6 m
„ „ „ P₃ „ „ „ a₃ = 6,6 m
(diese abstände horizontal gemessen) „

länge des fensters m = 11,0 m
abstand des oberen fensterrandes von der tischfläche f = 3,3 m
„ „ unteren „ „ „ f' = 2,6 m
(diese abstände in der fensterebene gemessen).
beleuchtungsstärke des fensters b = 100,0 fcd.

$$A_1 = \frac{a_1}{f} = 0,75, \quad A_1' = \frac{a_1}{f'} = 0,96, \quad A_2 = \frac{a_2}{f} = 1,70,$$

$$A_2' = \frac{a_2}{f'} = 2,15, \quad A_3 = \frac{a_3}{f} = 2,60, \quad A_3' = \frac{a_3}{f'} = 3,30,$$

$$B = \frac{m}{f} = 3,30, \quad B' = \frac{m}{f'} = 4,20.$$

die beleuchtungsstärke in jeder shed-axe, erzeugt durch das zugehörige fenster, ist gleich dem unterschied zwischen den beleuchtungswerten von fenstern der höhe f und f'.

aus dem diagramm ergibt sich

$$\text{beleuchtungsstärke in } P_1 = 56 - 39 = 17 \times 12 = 204 \text{ lx} = E_1$$

$$\text{„ „ „ } P_2 = 13 - 9 = 4 \times 12 = 48 \text{ „} = E_2$$

$$\text{„ „ „ } P_3 = 5 - 3 = 2 \times 12 = 24 \text{ „} = E_3$$

$$\text{die gesamtbeleuchtungsstärke in } P_1 = E_1 = 204 \text{ lx}$$

$$\text{„ „ „ } P_2 = E_1 + E_2 = 262 \text{ „}$$

$$\text{„ „ „ } P_3 = E_1 + E_2 + E_3 = 286 \text{ „}$$

diese werte sind um weniger als 1/3 voneinander verschieden, gegenüber dem vielfachen beim seitenlicht. die durchschnittliche beleuchtung beträgt etwa 250 lx bei einer fensterfläche von etwa 1/4 der bodenfläche.

fall 3) zweiseitiges seitenlicht der turnhalle.

berechnet wird die beleuchtung an den beiden längswänden und in der saalmitte.

beide längswände mit 2 m hohem fensterfries auf die ganze länge und un-mittelbar unter der decke.

berechnungsverfahren nach higbie: (wie bei klassenzimmer mit seitenlicht).

daten für die formel: (P nahe längswand ost).
abstand des punktes P vom fenster (ost) a₁ = 2,0 m
„ „ „ P „ „ (west) a₂ = 9,0 „
länge des fensters m = 23,0 „
abstand des oberen fensterrandes von der tischfläche f = 4,5 „
„ „ unteren „ „ „ f' = 2,5 „
beleuchtungsstärke des fensters b = 100,0 fcd.

$$\text{beleuchtungsstärke durch fenster (ost)} = 249 \text{ lx}$$

$$\text{„ „ „ (west)} = 29 \text{ lx}$$

$$\text{lichtverlust durch gegenüberliegende gebäude, ostseite} = 5 \text{ v. h.}$$

$$\text{„ „ „ westseite} = 12 \text{ v. h.}$$

$$\text{gesamtbeleuchtung in P} = 253 \text{ lx}$$

daten für die formel: (P nahe längswand west).
abstand des punktes P vom fenster (ost) a₁ = 9,0 m
„ „ „ (west) a₂ = 2,0 „
(die anderen werte wie oben).

$$\text{beleuchtung durch fenster (ost)} = 29 \text{ lx}$$

$$\text{„ „ „ (west)} = 249 \text{ lx}$$

$$\text{lichtverlust: ostseite} = 5 \text{ v. h.}, \text{ westseite } 27 \text{ v. h.}$$

$$\text{gesamtbeleuchtung in P} = 212 \text{ lx}$$

daten für die formel: (P in saalmitte).
abstand des punktes P vom fenster (ost und west gleichviel) a = 5,5 m
(die anderen werte wie oben).

$$\text{beleuchtung durch fenster (ost und west gleichviel)} = 110 \text{ lx}$$

$$\text{lichtverlust: ostseite} = 5 \text{ v. h.}, \text{ westseite } 18 \text{ v. h.}$$

$$\text{gesamtbeleuchtung in P} = 195 \text{ lx}$$

Fig.2 Projecto de Hannes Meyer e Hans Wittwer para a escola Petersschule, 1926-1927, publicado na revista Bauhaus, 2. Fonte: Michael Hays (1999, p.245).

numa posição cúmplice com as dinâmicas políticas, marcava um visão cultural que era simultaneamente movida por fins económicos, depois dos conflitos da I Guerra Mundial. Se o vanguardismo revelado pela Bauhaus sairia desfasado das políticas da República de Weimar, já em Dessau encontraria o suporte de Fritz Hesse, edil do Município de Dessau, que seria um “leal apoiante dos princípios da Bauhaus”:

The Mayor of Dessau, Dr. Fritz Hesse, was an eminently far sighted person, one of those notable individuals who demonstrate the importance of the small German city as a cultural factor. Owing to his energy and courage, the Junkers airplane works moved to Dessau. He encouraged cultural activity with the same tenacity. On his initiative, the Bauhaus was transferred from Weimar to Dessau; he loyally supported its principles; and thanks to him it was able to develop relatively undisturbed for a number of years. (Bayer, Gropius, & Gropius, 1938, p.100)

Com Hannes Meyer, enquanto director do departamento de arquitectura da Bauhaus a partir de 1927, confirmava-se definitivamente a tendência da “nova objectividade” na escola. Intitulando-se como um convicto “marxista científico”, Meyer introduzia na Bauhaus os princípios de uma ciência positivista ao promover encontros com Rudolf Carnap ou Otto Neurath, do Círculo de Viena (cf. Galison, 1990). Para Meyer, construir não era um processo estético. Em “Construir”, seu texto de 1928, o que prevalece é a lógica normativa do produto num socialismo económico: “Todas as coisas deste mundo são um produto da fórmula: (função por economia)” (Meyer, 1928, p.117).¹⁵ Tal como Michael Hays destacaria (1999, p.245), na revista Bauhaus a publicação do projecto de Meyer e Wittwer para a escola Petersschule (1926-1927), os cálculos de geometria solar relegam para segundo plano os desenhos do projecto [Fig.2]. Meyer seria um dos signatários da Declaração de La Sarraz de 28 de Junho de 1928, na qual, enquanto manifesto introdutório aos CIAM (*Congrès International de l'Architecture Moderne*), ficaria expressa a aplicação da arquitectura ao produto, ao colectivo, à objectividade e à economia:

Conscious of the deep disturbances of the social structure brought about by machines, they recognize that the transformation of the economic order and of social life inescapably brings with it a corresponding transformation of the architectural phenomenon. (CIAM, 1928, p.109)

dar continuidade à Bauhaus noutro lugar. Seria Fritz Hesse o responsável por acolher a Bauhaus em Dessau.

15 Sobre este texto de Hannes Meyer, Tomás Maldonado referiria que sofria das fragilidades de qualquer manifesto, ainda que tivesse sido “um dos mais importantes do funcionalismo moderno”:

[...] one of the most important manifestoes of modern functionalism, suffers from the disadvantages of all manifestoes of that time: the formulations are apodictical and polemical; this way of formulating problems sometimes strikes our present-day view as being insufficiently differentiated, sometimes even naive. (Maldonado, 1963, p.10)

O ano de 1928 ficaria igualmente marcado pela saída de Gropius da Bauhaus,¹⁶ ocupando Hannes Meyer o cargo de director. Em Junho de 1930, demite-se no seguimento de um conflito com as autoridades municipais, sendo substituído por Mies van der Rohe. Depois do fecho das instalações em Dessau em Outubro de 1932 pelo regime social nacionalista, Mies ainda conseguiria prolongar a escola em Berlim em instalações temporárias até ao fecho definitivo em Abril de 1933.¹⁷

Com a saída da Bauhaus, Gropius regressa a Berlim onde aprofunda a sua prática, com base num desenvolvimento dos aspectos “sociais estruturais da habitação” (Gropius, 1965, p.97).¹⁸ Esta propensão para a investigação era apoiada e potenciada ao assumir o cargo de vice-presidente da Sociedade Nacional para a Investigação da Economia na Construção e Habitação (RFG – *Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen*)¹⁹. Neste papel, Gropius afirma ter sido “levado ao contacto imediato com a componente prática dos mesmos problemas com os quais a Bauhaus tinha sido planeada para lidar” (Gropius, 1935, p.97). Criada em 1927²⁰, a RFG seria instrumental na promoção do concurso para o desenvolvimento do planeamento e projecto dos *siedlungen* em Berlim, envolvendo a grande parte dos arquitectos modernos alemães neste empreendimento. Este decorria da constituição da “Grande Berlim” (*Gross Berlin*), em 1920, a partir da fusão de oito regiões urbanas, 59 regiões agrícolas e 27 distritos (Aymonino, 1971, pp.35-37). O esquema de Martin Mächler era bastante elucidativo desta “conurbação” berlinense, termo que Patrick Geddes cunhara em 1915, em *Cities in*

16 Walter Gropius diria estas palavras na sua saída:

I intend to leave the present scene of my activities, in order to exert my powers more freely in a sphere where they will not be cramped by official duties and considerations. The Bauhaus, which I founded nine years ago, is now firmly established. This is indicated by the growing recognition it receives and the steady increase in the number of its students. It is therefore my conviction (especially since my public duties are steadily becoming more onerous) that the time has now come for me to turn over direction of the Bauhaus to co-workers to whom I am united by close personal ties and common interests... (Gropius et. al, 1938, p.206)

17 Com o seu fim, a ideia da Bauhaus seria continuada na América por Josef Albers e Alexander Schawinsky no *Black Mountain College*, na Carolina do Norte; por Laszlo Moholy-Nagy, Bredendieck e Kepes na *New Bauhaus* em Chicago; por Walter Gropius e Marcel Breuer no Departamento de Arquitectura da Universidade de Harvard; e por Mies van der Rohe, Hilberseimer e Peterhans no Departamento de Arquitectura do *Armour Institute* em Chicago.

18 Gropius descreve a sua experiência profissional depois de sair da Bauhaus, no livro *The New Architecture and the Bauhaus*. Edição consultada: 1965. Edição original: 1935.

19 Esta organização era a congénere alemã da inglesa *Building Research Station*. A história do “desenvolvimento e do insucesso” desta sociedade alemã encontra-se aprofundada na Tese de Doutoramento de Sigurd Fleckner (1993) *Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen, 1927-1931: Entwicklung und Scheitern*.

20 Em Maio de 1931 a RFG é extinta após redução dos fundos atribuídos pelo Ministério do Trabalho alemão, substituindo-a por uma nova organização com propósitos ideológicos mais próximos do III Reich, a Fundação para a Promoção da Investigação em Arquitectura (*Stiftung zur Förderung von Bauforschungen*), sob a direcção de Friedrich Kramer, e que perduraria até 1944 no fim da Segunda Guerra Mundial.

Evolution, fazendo referência, de entre vários exemplos, ao vale do Ruhr na Alemanha.²¹

Passando a ocupar a direcção do Gabinete de Urbanismo de Berlim, a cidade encontraria em Martin Wagner um arquitecto-urbanista capaz de apreender a situação vigente e empreender a investigação dos meios necessários para a resolver (Aymonino, 1971, p.62-63). Wagner assumia na cidade Berlim o papel que Ernst May tinha no planeamento da “Nova Frankfurt”.

No seguimento da experiência similar ocorrida em Viena, assistia-se a um momento onde as questões trazidas pela “nova arquitectura” eram transpostas do edifício para a cidade e o arquitecto deparava-se com novos problemas ligados ao planeamento, que pedia um novo espectro de conhecimentos:

My idea of the architect as a coordinator – whose business it is to unify the various formal, technical, social and economic problems that arise in connection with building – inevitably led me on step by step from study of the function of the house to that of the street; from the street to the town; and finally to the still vaster implications of regional and national planning. (Gropius, 1935, p.98)

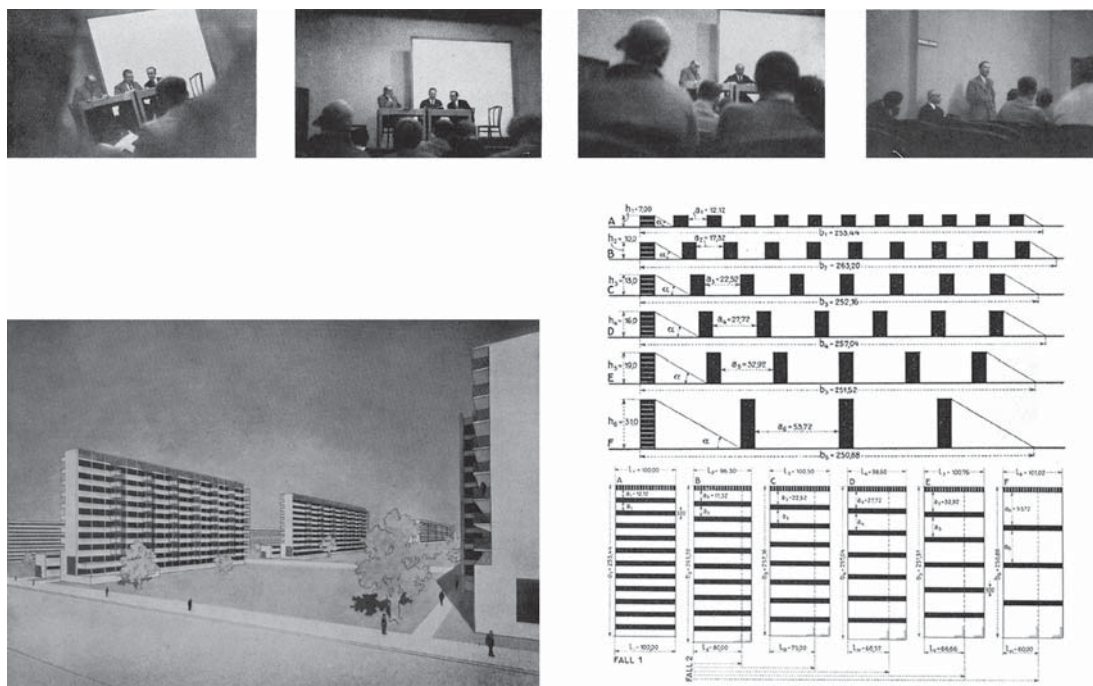
Seria a partir deste contexto que Gropius se dedicaria aos estudos que reconhecidamente apresentaria nos II e III Congressos dos CIAM: respectivamente, em Frankfurt sob o tema da *Unidade Mínima de Habitação (Existenzminimum)* em 1929, e em Bruxelas sob o tema do *Desenvolvimento Racional do Lote*, em 1930.²² Com a comunicação em Bruxelas, “Construção baixa, média, ou alta?”²³ Gropius desenvolve uma sistematização das alturas dos edifícios em função dos ângulos de obstrução, número de pisos, o número de fogos e área de terreno [Fig.3]. Conclui que tanto se deve construir edifícios de habitação de baixa como de grande altura, sendo que as casas de um a dois pisos devem corresponder a zonas de subúrbio e de baixa densidade e na construção em altura o número entre dez a doze pisos seria o mais adequado, com concentração de serviços comuns. (Gropius, 1971, p.190)

Com efeito, a abordagem às formas construídas com recurso a estudos teóricos

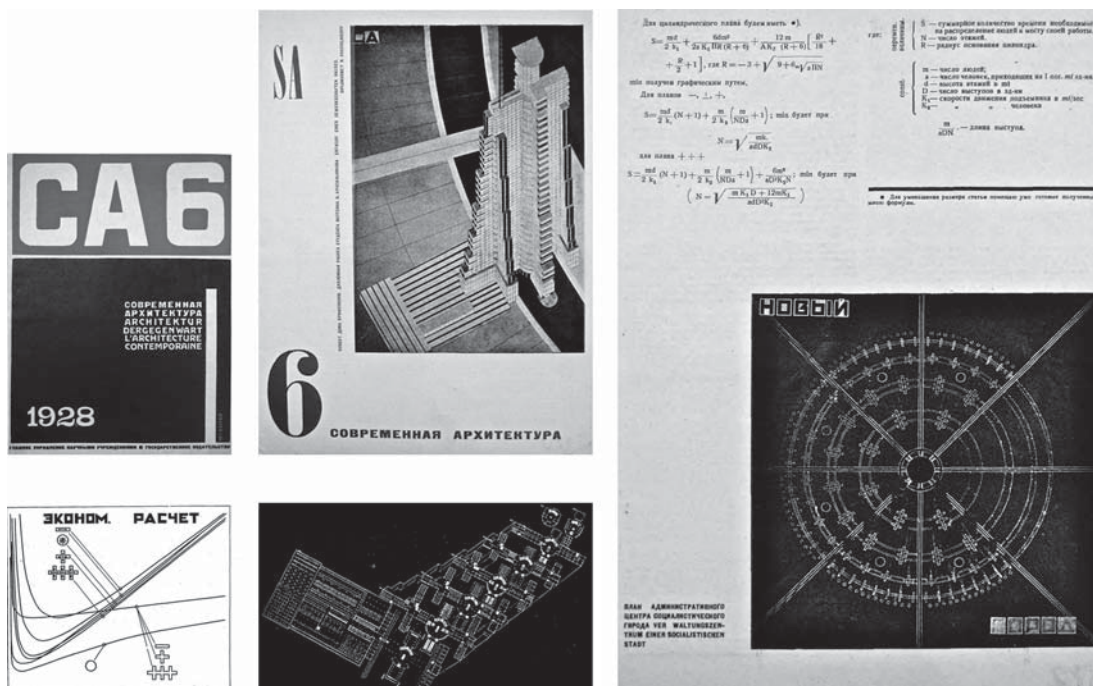
21 Segundo Aymonino, os problemas arquitectónicos e urbanos na Alemanha eram distintos dos soviéticos: *Lo stesso ampliamento dei problemi architettonici a quelli urbanistici non parte dalla necessità di esaminare e risolvere un nuovo rapporto tra la città e la campagna come avverrà in molte delle proposte sovietiche, ma per promuovere uno sviluppo diverso e possibile dei centri maggiori (Berlino, Amburgo, Francoforte) o sistemare comprensori investiti da rapide e imponenti trasformazioni industriali (Ruhr).* (Aymonino, 1971, p.63)

22 Sobre os Congressos de 1929 e 1930, ver Carlo Aymonino (1971). Aymonino escreve uma introdução detalhada à compilação das actas com as várias comunicações na publicação italiana *L’Abitazione Razionale*.

23 Versão consultada do texto integrante do livro *L’abitazione razionale: Atti dei congressi C.I.A.M. 1929-1930* (Gropius, 1971). A versão original foi publicada como *Flach-, mittel- oder hochbau?* no livro das actas do Congresso, *Rationelle Bauweisen*, (Gropius, 1931a) e no número de Fevereiro de 1931 da revista *Das Neue Frankfurt* (Gropius, 1931b).



3



4

Fig.3 Fotografias no CIAM III, *Desenvolvimento Racional do Lote*, Bruxelas, 27-29 de Novembro de 1930. Imagens mostradas por Walter Gropius na comunicação “Construção baixa, média, ou alta?” (*Flach-, mittel- oder hochbau?*). Fonte: [cima] *Das Neue Frankfurt* (1931, p.14) [baixo] *Gropius* (1931b, p.26).

Fig.4 Publicação na revista do Grupo OSA, *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, da Tese de Nikolai Krasil’nikov, com o título *Problemas de arquitectura contemporânea* (*Problemy sovremennoi arkhitektury*). Fonte: Krasil’nikov (1928, pp.170-176).

sistemáticos teria em Nikolai Krasil'nikov, aluno de Moisei Ginsburg na Vkhutemas e membro do grupo OSA, um pioneiro. A sua Tese de obtenção do Diploma, que seria publicada na revista *SA-Sovremennaya Arkhitektura* (Krasil'nikov, 1928) com o título *Problemas de arquitetura contemporânea (Problemy sovremennoi arkhitektury)* [Fig.4], iniciava com uma epígrafe de Lenine, que revelava muito da linha de pensamento que guiaria os estudos sistemáticos na arquitetura nos anos de 1960 e que Krasil'nikov assumia trinta anos antes:

In order to really know an object, it is necessary to comprehend, to study all sides of it, all its internal and external connectivities. (Lenine in Krasil'nikov, 1928, p.170)²⁴

É com base neste argumento que, com o intuito de determinar a forma segundo condicionantes funcionais como a circulação em função da volumetria e do número de pisos, Krasil'nikov recorria a uma lógica sistemática, segundo um método científico com recurso à matemática e à optimização, cuja aplicação considerava urgente e incontestável:

Today, when rationalisation and a strict regime of economy are the most pressing tasks facing the building industry, a more scientific approach to these tasks is urgently required. To my mind, the importance of applying mathematical analysis in architecture is incontestable. Through calculations such as those I have already outlined it can perform an enormous service.

What we are doing is to replace the habitual intuitive-graphic method of designing, which operates without any form of mathematical analysis or calculation, by the mathematical-graphic, on the basis of the dialectical method of thinking. Intuition is not eliminated thereby; it merely comes to occupy its proper place.

Calculations such as this aim to consider design questions in the light of science, to make them accessible to public discussion, and to harness the collective efforts of all specialists to working out their theoretical bases. (Krasil'nikov in Cooke, 1975, p.13)

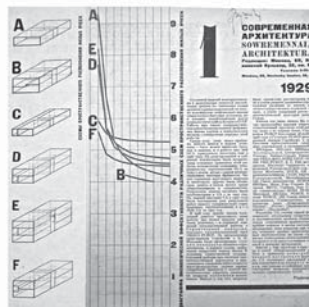
Catherine Cooke, que redescobriu o trabalho de Tese de Krasil'nikov e o publicara na revista *Environment and Planning B* (Cooke, 1975), destacava ainda um artigo do autor em co-autoria com Lidiia Kamarova, *A method of investigating the generation of building form*, (Krasil'nikov & Komarova, 1929), que antecipava os desenvolvimentos computacionais do futuro, tal como veremos no trabalho do *Centre for Land Use and Built Form Studies* em Cambridge entre os anos de 1960 e 1970:

Here she and Krasil'nikov formulated a vision of the possibilities for the quantification of design decisions which might be opened up by the mathematical and computational developments of the future – a vision which has proved to be remarkably accurate.

24 Apresenta-se a tradução para inglês tal como publicado em Cooke (1975, p.9)



5



6

Fig.5 Krasil'nikov, terceiro a contar da esquerda, com Leonidov e outros colegas. Fonte: C. Cooke (1983, p.46).
 Primeira Conferência do Grupo OSA, 1928. Fonte: M. Ginsburg (2007, p.353).
 Fig.6 Edifício Narkomfin, Tipos (A-F). Ginsburg e Barsch, 1929. Fonte: S.A (1929b, p.158); S.A (1929a, pp.1-2).

To be 'scientific' in their work was the obligation of all Soviet professionals anxious to demonstrate their commitment to the new state's ideology, but in architecture there was even less precedent available to indicate the proper nature of that science than there was in almost any other intellectual or practical field. (Cooke, 1975, p.3)

O trabalho de Krasil'nikov constituía o resultado mais consequente das aulas de teoria veiculadas por Ginsburg, centradas na exposição de um 'método funcionalista', que Ginsburg foi publicando em diversos artigos na SA entre 1926 e 1927.²⁵ Mas seria no trabalho do grupo OSA para o Comité de Construção Russo (STROIKOM), que o método teria uma aplicação directa [Fig.5].

A este propósito, é de frisar a reflexão empreendida por Cooke (1983) no artigo 'Form is a Function X': *The development of the constructivist architect's design method*, publicado no

25 Os artigos de Ginsburg encontram-se compilados e traduzidos numa edição espanhola da *El Croquis Editorial*, com o título Moisei Ginsburg: escritos 1923-1930 (Ginzburg, 2007). Entre os textos mencionados, referentes à questão do método, destacamos as versões traduzidas: *Nuevos métodos en el pensamiento arquitectónico (Novye metody arhitektúrnogo myshleniia)*, *Método funcional y forma (Funktsionalnyi método i forma)*, *El constructivismo como método trabajo, de investigación y enseñanza (Konstruktivism kak método laboratornoi i pedagogicheskoi raboty)*, (Ginsburg, 1926a, 1926b, 1927, 2007)

número especial da *Architectural Design* (1983) para a qual foi editora convidada. Cooke destacava os métodos científicos do grupo OSA, por Ginsburg e Barsch, nomeadamente a abordagem sistemática aos fluxos de circulação entre os espaços visando a sua optimização:

All their designed work involved minimising the lengths of flow diagrams. Underlying the well-known apartment types 'A-F', which Ginzburg and others developed for the Russian Building Committee, STROIKOM, lay very interesting work on the static parameters of spatial organizations produced when the apartment units are linked by circulation systems to form whole buildings. More complex interactions of 'flow' factors were the focus of their mathematical arguments with Garden City adherents, on the relative economic and human merits of 'extensive or intensive' residential development. (Cooke, 1983, p.45)

Esta investigação teórica faria eventualmente parte do método de projecto para os blocos habitacionais, resultando numa sistematização de diferentes modelos, de A a F, dependendo das tipologias das galerias de acesso comum aos apartamentos, com destaque para a implementação no edifício de habitação colectiva para os trabalhadores do comissariado de finanças, Narkomfin, de 1929 [Fig.6]. O modelo F seria aquele que assumia a transição do apartamento familiar para os apartamentos com áreas habitáveis inferiores a 50m² onde regras de eficiência económica implicavam núcleos de cozinha e casas de banho comuns para o uso dos habitantes. Esta abordagem não deixava de ser, além de determinista, extremamente condicionadora das soluções estando em sintonia com uma ideologia política subjacente, em sintonia com o propósito dos edifícios projectados enquanto condensadores sociais.

Um funcionalismo que se extremara nos seus princípios levaria, por isso, a consequentes reformulações críticas. A consequência mais reaccionária aconteceria precisamente na Rússia, quando em 1929 o grupo VOPRA (Associação dos Arquitectos Proletários), é formado paralelamente à reunião dos grupos independentes, VANO, proposta pelo grupo OSA. Pese embora os últimos planos de cidades lineares projectados por Krasil'nikov e Ivan Leonidov para Magnitogorsk (1930), estava constituído o caminho de regresso ao academismo monumental. Se a Torre de Tatlin tinha sido o símbolo da Revolução, já a Torre que resulta do projecto premiado, de Iofan, Gelfreich, e Roudnev, para o Palácio dos Sovietes (1932) marcava o fim do progresso construtivista, representando daí em diante a arquitectura monumental e oficial do regime de Estaline.

Por outro lado, a tendência pela via da “nova objectividade” seria mais tarde revista por Walter Gropius, aferindo a vertente produtiva da Bauhaus na segunda metade da década de 1920, em função dos “princípios” que motivaram o seu início em 1919. Em *The New Architecture and the Bauhaus*, Gropius reafirmaria a “nova arquitectura” procurando distanciá-la de *slogans* como o funcionalismo ou a nova objectividade, que segundo a sua perspectiva eram falsos e levavam ao “colete de forças do materialismo”:

That is why the movement must be purged from within if its original aims are to be saved from the strait-jacket of materialism and false slogans inspired by plagiarism or misconception. Catch phrases like ‘functionalism’ (die neue Sachlichkeit) and ‘fitness for purpose = beauty’ have had the effect of deflecting appreciation of the New Architecture into external channels or making it purely one-sided. This is reflected in a very general ignorance of the true motives of its founders: an ignorance that impels superficial minds, who do not perceive that the New Architecture is a bridge uniting opposite poles of thought, to relegate it to a single circumscribed province of design.

Logo, de acordo com Gropius, havia que se reencontrar a motivação original da “nova arquitectura” que se distanciava da mera interpretação da construção enquanto racionalização dos materiais, reivindicando algo tão importante como “a satisfação estética da alma humana”:

For instance rationalization, which many people imagine to be its cardinal principle, is really only its purifying agency. The liberation of architecture from a welter of ornament, the emphasis on its structural functions, and the concentration on concise and economical solutions represent the purely material side of that formalizing process on which the ‘practical’ value of the New Architecture depends. The other, the aesthetic satisfaction of the human soul, is just as important as the material. Both find their counterpart in that unity which is life itself. What is far more important than this structural economy and its functional emphasis is the intellectual achievement which has made possible a new spatial vision. For whereas building is merely a matter of methods and materials, architecture implies the mastery of space. (Gropius, 1970, pp.23-24)

Com esta perspectiva, Gropius assumia a fractura com a postura unilateral que Hannes Meyer assumira militantemente ao defender a arquitectura como resultado da fórmula da construção e economia. Sobre as diferenças ideológicas entre Gropius e Meyer, merece referência a resposta de Gropius a Maldonado, depois de publicar o artigo *Is the Bauhaus Relevant Today?* na revista Ulm da *Hochschule für Gestaltung* (HfG). Gropius reconhecia a qualidade da leitura de Maldonado (1963), mas discordava da relevância atribuída a Meyer, dada a sua posição extrema quanto ao materialismo e principalmente devido a divergências pessoais:

I agree with you that a critical history of the Bauhaus must be build up upon objective consideration, that is, upon the basis of the facts. On this principle, my own opinion of the achievements of Hannes Meyer, differs from yours and from your way of excusing him. One cannot separate the man from his achievements. Meyer’s insincerity and his breaches of confidence detract from the general picture of the man. [...]
The share of the brain work due to him is the greater stress upon scientific methods. The principle of these methods was already established before Meyer took over the Bauhaus, but he gave to it sharper definition. Yet how can his introduction of painting classes be understood, which never existed under me and whose establishment not only contradicted my idea that art cannot be

taught but what is more serious, compromised his own ideas. (Gropius, 1964, pp.68-69)

Também Reyner Banham enviaria à revista de Ulm um comentário sobre o artigo de Maldonado, onde referia que Hannes Meyer chegara à Bauhaus num momento crucial para todas as instituições progressistas, quando chegam ao fim da primeira década de existência. De acordo com Banham (1964a, p.72), é nesta altura que muitas instituições se formalizam num “sistema de operações” e perdem o propósito original quando os fundadores transformam a “grande aventura” numa “reforma sinecura”. Deste modo, Banham colocava a responsabilidade da fase menos positiva da Bauhaus, não em Meyer, mas nos fundadores da Bauhaus que não procuraram apoiá-lo quando assumiu a direcção. Sobre as instituições como a Bauhaus, Banham mencionaria:

Progressive institutions are fragile structures, rarely adapted to the speed at which they have to travel nor to the manoeuvres they will have to perform. They need the best guidance systems in the world and the minimum of quarelling with the man at the wheel. (Banham, 1964a, p.73)

Assim, podemos verificar que, independentemente das conjunturas que guiaram as experiências da Bauhaus e da Vkhutemas por um percurso comum pela componente produtiva da arte, os seus protagonistas mantinham interpretações diferentes sobre como se deveriam processar as transferências entre *techne* e *episteme*. Neste sentido, começavam a distinguir-se diferentes linhas de pensamento que, retomadas e actualizadas noutros contextos, levariam à formulação de diferentes escolas de pensamento, manifestadas em culturas de investigação com princípios teóricos e metodologias próprias. Seriam desde logo, impulsionadas quando alguns destes personagens, vindos da Alemanha e da Rússia, transportariam a cultura moderna para o contexto anglo-saxónico, entre a Inglaterra e os Estados Unidos da América, onde a arquitectura ficara até então reservada às escolas de artes e ofícios ou às escolas das *Beaux-Arts*.

Tanto a Bauhaus como a Vkhutemas foram já exaustivamente estudadas, mas é precisamente o facto de terem sido alvo de pesquisa, principalmente a partir da década de 1960,²⁶ que determinaria a influência das suas pioneiras experimentações teóricas

26 Se na Bauhaus os seus protagonistas dariam a conhecer a escola internacionalmente ao longo dos anos de 1920 e 1930, a sua abordagem crítica seria despertada com autores como Tomás Maldonado e Claude Schnaidt, já nos anos de 1960 quando revisitam aquela instituição, quer pela influência *bauhausiana* que transportam para as suas aulas na *Hochschule für Gestaltung* de Ulm (HfG), quer pela rescrita que procuram fazer da Bauhaus visando relevar o papel de Hannes Meyer. Neste sentido, enquanto Maldonado (1963) escreve o artigo *Is the Bauhaus Relevant Today?* na revista da escola de Ulm, por sua vez, Schnaidt (1965) edita a primeira monografia de Hannes Meyer, para a qual Maldonado escreve o prefácio. Como vimos, esta defesa ao segundo director da Bauhaus, suscitou uma resposta de Gropius.

Por outro lado, a experiência construtivista estava a ser retomada desde o início dos anos de 1960 na Rússia, pela publicação de artigos em várias revistas de arquitectura soviéticas de forma monográfica sobre Melnikov, Ladovsky, Leonidov e os irmãos Vesnin e sobre a arquitectura dos anos de 1920 em geral. De

naquele mesmo período, no qual se verificaria uma reverberação das dúvidas que tinham sido já colocadas e partilhadas em plena década de 1920. Depois da II Guerra Mundial, reinventar-se-iam linhas de pensamento, trinta anos passados da sua geração embrionária.

entre um grupo de académicos russos que se dedicaram a registar essa história, destacavam-se Oleg A. Shvidkovsky, Selim O. Khan-Mahomedov e V. Khazanova levando-os a contribuir com diversos artigos para um número especial da *Architectural Design* (1970), *Constructivist Architecture in the USSR* e à publicação de *Building in the USSR 1917-1932* (Shvidkovsky, 1971). Do mesmo modo, o interesse pelo construtivismo russo era despertado um pouco por toda a Europa. Em Itália, Vittorio de Feo (1963) inaugurava esse interesse, prolongado com Vieri Quilici (1969) e no *Istituto di Architettura di Venezia*, Manfredo Tafuri (1976) lançava como tema a arquitectura soviética, no final dos anos de 1960. Na Holanda, destacava-se a pesquisa de Otto Das, Gerrit Oorthuys e Max Risselada, culminando com a exposição organizada em Delft em 1969, que seria prolongada na América em 1971, terminando em Nova Iorque no *Institute for Architecture and Urban Studies* com a publicação de um catálogo com edição de Kenneth Frampton (1971). Em França, Anatole Kopp (1967) escrevia *Ville et Révolution* e em Inglaterra, tal como pudemos destacar, caberia a Catherine Cooke dar a conhecer a investigação teórica russa, nomeadamente dos elementos do grupo OSA, Ginsburg e dos seus alunos, Nikolai Krasil'nikov e Lidiia Komarova.

1.1.2. Migrações modernas do centro da Europa ao contexto inglês: MARS e os CIAM

Durante os anos de 1930, numa altura em que a arquitectura moderna se internacionalizara para outros contextos, a concepção dos arquitectos ingleses sobre a “arquitectura moderna” ainda estava longe da idealizada no centro europeu, salvo raras excepções. De facto, a chegada a Inglaterra de alguns artistas e arquitectos modernos, como Naum Gabo e Serge Chermayeff durante a década de 1920 e de Berthold Lubetkin em 1931, criara as condições para o prolongamento de uma cultura moderna a alguns arquitectos ingleses. Logo em 1932, Lubetkin criava o grupo Tecton cuja prática centrar-se-ia na investigação. Segundo Andrew Saint (1987), não teria havido outro grupo em Inglaterra até então com semelhante objectivo:

The most popular and widespread manifestation of scientific thinking in architecture became the ideal of ‘research’. [...] As a self-conscious activity, architectural research in Britain goes back no further than 1932, when Berthold Lubetkin set up the Tecton group practice. This team, which included six ex-AA students, must have studied the manifesto-like diagrams on methodology emanating from the Dessau Bauhaus and other European strongholds of the ‘new objectivity’ between 1926 and 1930. (Saint, 1987, p.11)

Também em 1932, os fundamentos da “nova objectividade” europeia estavam a ser introduzidos por Lubetkin na *Architectural Review*, no número especial intitulado *Russian Scene*.²⁷ Dando a conhecer ao público inglês a arquitectura soviética, nomeadamente os diferentes grupos decorrentes das experiências na Vkhutemas, aludia que para se conhecer as bases ideológicas daquela arquitectura tinha que se considerar o “período inicial de investigações teóricas”:

27 O pensamento por trás de um dos subtítulos escritos por Lubetkin (1932, p.202), *The Need of Revaluation of Architectural Values in the Face of Concrete Problems* – era fundamental no pensamento construtivista. De facto, seria com base na investigação perante problemas concretos que Leslie Martin introduziria a investigação na arquitectura a partir do plano para Whitehall, já na década de 1960, levando à criação do *Centre for Land Use and Built Form Studies* em 1967. No artigo *Education without Walls*, Martin (1968) faria referência sobre a necessidade de clarificar os problemas a ser resolvidos, tanto na prática como no ensino, denotando uma postura construtivista:

The first need is a clear idea of the problems to be solved. It is necessary to be constantly aware of what needs to be done before we can guide the changing pattern of training, and the task of research is increasingly to expand the scope of our understanding. The purpose of training is to try to develop those diversified skills that are necessary to solve known problems: and in the process of doing this to allow the student to develop his ability to act in a developing and changing situation. What I am suggesting is that education should be directed towards a more concrete end. That end should not be an abstraction, such as the ideal conception of the architect, but the general problem of seeing the overlapping needs of living as a whole and opening up, whenever we can, new possibilities and choices for the future. That is an objective in which all architects should feel themselves vitally involved. And the student must feel himself equally involved if his education is to have any purpose and any meaning. (Martin, 1968b, p.361)



7



JOURNAL OF THE ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS



Elevation of the Portland Place front. One of the old houses on the site has been temporarily retained.



8

Fig.7 Casa em Church Street, Chelsea, Londres. Eric Mendelsohn e Serge Chermayeff. Em continuidade, ao fundo, a casa projectada por Walter Gropius e Maxwell Fry. Fonte: Architectural Review (1936, p.254).

Fig.8 Comemoração do Centenário do RIBA, 8 de Novembro, 1934. Cerimónia de inauguração pelo Rei e a Rainha da Sede do Royal Institute of British Architects (RIBA). Portland Place, Londres. George Grey Wornum. Fonte: Journal of the Royal Institute of British Architects (1934, pp.22-23, 98).

At the base of the ideology of the various existing architectural groups we shall find reminiscences of the doctrines which were the battle cries of the moment during their members' student days. It is only by taking this initial period of theoretic researches into account that we can hope to attempt an analysis of the actual ideological bases of the Soviet architecture of today. (Lubetkin, 1932, p.202)

Se Lubetkin valorizava a componente teórica da arquitectura, esta seria desde logo implementada nos seus primeiros trabalhos no Zoo de Londres. Através do conhecimento de um dos membros do grupo Tecton, Godfrey Samuel, com o zoologista Solly Zuckerman, os estudos de comportamento dos gorilas fariam parte relevante do projecto para a “casa dos gorilas” no Regent’s Park, que antecederia o projecto da “casa do elefante” no Zoo de Whipsnade e a concepção de Lubetkin para a piscina de pinguins no Zoo de Londres.

A presença da cultura centro-europeia em Inglaterra seria reforçada no período entre 1935 e 1937 com a chegada de Eric Mendelsohn que trabalharia com Chermayeff, de Marcel Breuer com Francis Yorke e de Walter Gropius com Maxwell Fry, este um dos arquitectos mais promissores de uma nova geração apta a liderar a recepção da cultura moderna em Inglaterra.

A passagem de Gropius ficaria registada principalmente por duas obras. Com Fry, desenha a casa na *Old Church Street*, em Chelsea, Londres. Junto, encontrava-se a casa desenhada por Mendelsohn e Chermayeff que sublinhava a frente urbana da rua, adaptando as conquistas da arquitectura moderna à circunstância da rua inglesa, marcada pela tipologia das *terraced houses*. Ainda hoje, apesar das alterações que entretanto sofreram, as casas mantêm o carácter de modernidade entre as restantes construções da rua. A outra obra que marcaria a colaboração de Gropius com Fry seria o Impington Village College em Cambridgeshire, onde a linguagem moderna era sublinhada por uma solução de construção faseada visando o crescimento conforme as necessidades.

Ainda assim, estas experiências modernas eram excepções que se demarcavam do peso institucional e cultural, que ainda distinguia a profissão do arquitecto nas ilhas britânicas, tal como veremos de seguida. Em 1934, a 8 de Novembro, o *Royal Institute of British Architects* (RIBA) comemorava o seu centenário com a inauguração do novo edifício da sua sede, em *Portland Place*, e que ainda hoje acolhe os órgãos reguladores da profissão do arquitecto em Inglaterra. Durante a inauguração, George Grey Wornum, arquitecto autor do projecto para a sede, e Sir Giles Gilbert Scott, então presidente do RIBA, acompanharam o Rei e a Rainha pelas novas instalações.

Além do conservadorismo que pautou aquele cerimonial, o novo edifício-sede do RIBA, caracterizado por uma linguagem classicizante e monumental, constituía um exemplo máximo de como, em 1934, a arquitectura inglesa ainda se encontrava genericamente apartada das conquistas vanguardistas do movimento moderno centro-europeu. No

discurso de inauguração da Conferência do Centenário, no dia 22 de Novembro de 1934, Sir Giles Gilbert Scott fazia menção ao projecto de Grey Wornum. Enquanto elogiava o autor, desvalorizava as questões de índole estética e estilística, considerando-as como “pouco ou nada significativas” para a qualidade intrínseca do edifício. Para Gilbert Scott, pouco importava se o edifício “era ou não moderno” e o modernismo não era senão mais um estilo “que amanhã estaria fora de moda”:

Mr. Wornum has built his heart into our building, and it cannot fail to express by its quality such devotion. Some may think the building too modern; others may think it not modern enough. Personally, I do not attach much importance to this aspect of architectural criticism. The style in which modern architects should work may be a matter of architectural politics, it is certainly a matter of great interest, but it definitely does not affect the value of buildings as works of art. [...] Style has no fundamental artistic quality; it is come to-day and gone tomorrow – in this country the Norman gave way to the Gothic, the Gothic to the Renaissance, the Renaissance to Modernism – and the extreme modernism of to-day will be the old-fashioned stuff of to-morrow. The style of the period passes and has no stability, yet we expend a great deal of energy in arguing about styles; it is an interesting subject, but from an aesthetic point of view it has little or no significance. What is important is the quality of a building apart from its style. Quality does not change, and it is common to all styles; it is this to which we should direct our attention. (Scott, 1934, p.154)

Contudo, o “extremo modernismo” a que Gilbert Scott se referia estava longe de o ser no contexto inglês e, por outro lado, o pendor estilístico continuava a ser determinante para o pensamento sobre as arquitecturas que ali se projectavam. É de referir que, na mesma conferência, os dois temas eleitos pelos oradores eram precisamente dos que mais tinham sido alvo de ataque pelos ideólogos da arquitectura moderna e eram já considerados como ultrapassados: o “ornamento” e a “vizinhança”. O director da *National Gallery*, Kenneth Clark, apresentava *Ornament in Modern Architecture* e F. B. Malim do Wellington College, em *Unneighbourliness in Buildings*, aludia à perda de relações de vizinhança causadas pelo planeamento da arquitectura moderna.

Kenneth Clark (1934, pp.167-168) iniciava a sua comunicação afirmando que optara por abordar o ornamento, porque “era a parte da arquitectura moderna que vinha sendo menos sucedida”. Apesar de Clark reconhecer como desnecessário o recurso ao ornamento na arquitectura industrial ou mesmo na habitação, não deixava de apontar a importância de que nos edifícios públicos se recorresse ao ornamento “para quebrar a monotonia de uma rua, e distinguir tais edifícios de uma fábrica”. Curiosamente, esta leitura relembra a alusão de Augustus Welby Pugin (1836) em *Contrasts*, quando desenha as chaminés das fábricas no *skyline* da cidade industrial, como elementos concorrentes ao simbolismo das torres das igrejas na cidade medieval. Ainda que tal distinção pudesse ser em última instância

“puramente artificial”, ela era necessária para recuperar as “convenções da arquitectura”, dado que estas foram “abandonadas antes das convenções da vida”. Esta não deixa de ser uma postura que indica um claro desfasamento temporal e cultural com as discussões que vinham já do início do século com Adolf Loos:

[...] our best architects have created a style of such severity that every decorative motive, even the simplest moulding, has been excluded. They have created what in the last century would have been considered a contradiction in terms; an architecture without ornament. (Clark, 1934, p.168)

Outro dos eventos no âmbito do centenário do RIBA evidenciava a postura particular dos arquitectos britânicos em relação à arquitectura moderna. Em 30 de Novembro de 1934, abria a exposição inaugural na nova sede com o tema *International Architecture* [Fig.9]. Por esta altura, já se registara a apresentação oficial aos Estados Unidos da América das conquistas vanguardistas protagonizadas pelos arquitectos modernos, através da exposição *Modern Architecture* no MoMA em 1932, conhecida por *International Style*, pela influência do livro com o mesmo título, publicado pelos curadores Henry Russel Hitchcock e Phillip Johnson (1932).

Mas se as similitudes entre os temas de ambas as exposições poderiam fazer crer que os conteúdos também seriam semelhantes – dando ênfase ao vanguardismo da arquitectura moderna – os edifícios dados a conhecer no RIBA eram o espelho de uma concepção da modernidade notoriamente agarrada a atavismos estilísticos. O apego ao tradicional que era ali patente fica ainda mais evidente quando, por exemplo, se comparam as secções da exposição *English Houses* e *Foreign Domestic Buildings*.

Entre os exemplos da primeira secção, era notória a presença da tradição *Arts and Crafts* como era o caso da *cottage* de E. Guy Dawber, bem próxima de um imaginário perpetuado pela *Red House* de Philip Webb. Ainda assim, entre os restantes exemplos, também eles classicizantes, despontava o ascetismo da casa de Serge Chermayeff em Rugby marcada pela sua volumetria seca e cobertura plana, recorrendo ao betão armado para a construção da sua imagem moderna.

Já na secção dedicada aos edifícios domésticos internacionais, os exemplos apresentados não eram os mais canónicos dos arquitectos modernos, sendo escassos os que por eles tivessem sido realizados e que se inscrevessem numa linha de pensamento moderna. De notar, entre as obras expostas, a presença da casa Lange de Mies van der Rohe em Krefeld, de 1928, onde provavelmente a materialidade do tijolo teve um peso preponderante para a sua escolha, ou à casa Sonneveld de J. Brinkmann e L. Van der Vlugt, em Roterdão.

Numa crítica à exposição, David Fincham (1934) ao admitir que a “arquitectura moderna tem pouco instinto para o compromisso com o passado” e que “as suas belezas



Fig.9 Exposição *International Architecture*. Sede do Royal Institute of British Architects. Novembro de 1934. Secção *Foreign Domestic Buildings*: Casa Lange, Krefeld, 1928, Mies van der Rohe | Casa Sonneveld, Rotterdam. J.H. Brinkmann e L. C. Van der Vlugt | Apartamentos em Breslavia. Adolf Rading | Blidahpark, Copenhaga | Cité de la Muette, Drancy, Paris Beaudouin e Lods. Fonte: *The Journal of the Royal Institute of British Architects* (1934, p.150) e Fincham (1934, p.244).

pedem isolamento ou segregação com outros edifícios do mesmo tipo”, considerava que gostaria de ter visto na exposição fotografias de conjunto, onde se desse a ver a arquitectura internacional em conjunção com edifícios de um tipo tradicional.

Semelhantes sinais de conservadorismo tinham ficado patentes, quando em Maio de 1934, a *Architectural Review* publica um número especial intitulado *33 1/3: The first third of the twentieth century*. A partir da pergunta *What price progress?*, em jeito de introdução os editores anunciavam e justificavam o porquê de darem relevo a um terço do século, quando o mais normal seria fazê-lo em relação a um primeiro quartel ou à primeira metade:

At midnight on the 30th April the first third of the twentieth century was completed. [...] The half-way mark in the century is understandably a time for looking back, with regret if you are middle aged, with thankfulness if you are young. But why bother about the completion of a third? Few centuries have been able to pack into their first third so much varied achievement, so many revolutions and so many disasters. [...] Architecture will not only record the revolution has taken place in building and structural technique, in the equipment of buildings, and in the larger organization of architecture which comes under the leading of town planning. (*Architectural Review*, 1934, p.153)

Por um lado, era feita a referência a uma interpretação científica que vinha já do século XIX, que “contribuía para uma arquitectura moderna no carácter” e a raras vezes em

Inglaterra – como a de W. R. Lethaby – que antes da I Guerra Mundial advogavam já sobre a necessidade de se dar prioridade ao método científico na arquitectura:

For example, in 1910 the late Professor W. R. Lethaby, in a paper delivered before the R.I.B.A, said: “The method of design to a modern mind can only be understood in the scientific, or in the engineer’s sense, as a definitive analysis of possibilities – not as a vague poetic dealing with poetic matters, with derivative ideas of what looks domestic, or looks farmlike, or looks ecclesiastical. [...] The living stem of building design can only be found by following the scientific method.” The war shook things up so thoroughly that immediately afterwards, under the powerful and quite natural desire to get back to pre-war conditions, we find a pseudo-Georgian revival, planting here, there and everywhere in the country ageable buildings. (Architectural Review, 1934, p.153-154)

Tal como era referido, se a guerra e as revoluções se traduziriam numa evolução moderna no pensamento arquitectónico no centro da Europa, em Inglaterra legitimaria um regresso a determinados revivalismos, tal como o neo-georgiano. A evolução industrial protagonizada pelos ingleses transferira-se para o sentido produtivo na Alemanha, com destaque para os propósitos da *Deutscher Werkbund*.

Por outro lado, perante as ideias *corbusianas* era evidente a posição reaccionária pelos editores. Ao referirem que “o verdadeiro problema começara com a importação dos sermões de funcionalistas Puritanos (ou em alternativa puritanos funcionalistas), como Monsieur Le Corbusier”, resumiam que os “materiais modernos, muitos respeitáveis antes da guerra” tinham sido denegridos “perante concessões a uma moda “moderna”. Quando “semi-intelectuais tomavam a arquitectura” e cogitavam *slogans* como “máquina para habitar” punha-se em causa o “uso lógico e científico dos materiais de construção”:

The real trouble began with the importation of sermons by functionalist Puritans (or alternatively puritanical functionalists), like Monsieur Le Corbusier. Now, owing to the effect of these sermons, and the examples of building they have produced abroad, we are in the that uncertain and difficult position which attends the possession of what is described as “an open mind”. Into this open mind all the modern materials, many of them respectable pre-war standing, have been dropped with a metallic clatter. Slogans such as “Out of the ground into the light” and “The house is a machine for living in” have been bandied about by the architecturally half-educated, and a number of crude enthusiasms, adopted merely because they were new and not because they had any other ostensible merit, have enormously hampered conscientious designers who desired opportunities for imaginative development. Architecture has been “taken up” by so many semi-intellectuals that the scientific and logical use of the building materials that are today available is often tainted with concessions to a “modernist” fashion. (Architectural Review, 1934, p.154)

Eis porque, no mesmo número da revista, G. A. Jellicoe, ao descrever as mudanças

arquitectónicas decorridas no primeiro terço do século em Inglaterra no âmbito do campo do “Doméstico 1930-1934”, frisava que “os Ismos eram cada vez menos e emergia uma forma de arquitectura que expressava uma nova era. O telhado deixara de controlar a planta e a chaminé tinha sido expulsa”. Mas, com isto, deixava a seguinte questão em aberto: “o mirrar do ser humano?”. (Jellicoe, 1934, p.183)²⁸

A aproximação de um conjunto de arquitectos ingleses à linha de pensamento moderna seria assumida oficialmente em 1933 com a criação do representante inglês dos CIAM, o *Modern Architectural Research Group* (MARS). Em 26 de Abril, o primeiro secretário do MARS, F. R. S. Yorke dava a conhecer a formação do grupo por Wells Coates no *Architects' Journal*:

At the invitation of the President and Secretariat of the international association [CIAM], Mr. Wells Coates has now formed the nucleus of a British group of architects, engineers and town planners, whose work will be officially associated with the research programme of the International Congresses.

The new group will be known as the “Modern Architectural Research Group.” Programmes and procedure for immediate research are now being prepared, and further details will shortly be published in the leading architectural journals. (Yorke, 1933, p.550)

De resto, o episódio de formação do grupo MARS revelava como a assunção moderna por parte dos arquitectos ingleses era tudo menos unânime. No seguimento do anúncio, onde Yorke também aludia que o Reino Unido não se tinha feito representar formalmente em qualquer das primeiras três reuniões (dezanove países tinham estado presentes), o director da *Architectural Association* (AA), Howard Robertson, fez questão de contra-argumentar revelando que era membro do Congresso desde 1929 e que, juntamente com Rowland Pierce e Patrick Cutbush, estivera em 1930 no Congresso de Bruxelas (Robertson, 1933, p.623).

Contudo, o presidente do grupo MARS, Wells Coates, salvaguardava que “corresponder

28 Neste mesmo número da revista de 1934, em *The Next Third*, John Gloag ensaia num tom verdadeiramente profético sobre o que seriam os próximos trinta e três anos:

If I am alive at the end of August in 1967, and if London is still standing up, I shall take the trouble to turn up the files of the THE ARCHITECTURAL REVIEW for the purpose of re-reading this article. [...] What have we to look forward to during this next third of the twentieth century? Even if war does not come, the shadow of war may begloom our lives more deeply year after year. War under the new barbarism means air-raids. Air-raids mean the gassing of populated areas. No protection has yet been found against air-raids. [...] The fostering of international hostility by the Olympic games is another potential danger that the future may hold. True civilization in its international sense exists today only in laboratories of scientific research workers. Art is gradually being infected with the curse of nationalism. Architecture abroad is being given political significance. In all these rambling forebodings, inevitably one comes back to war-fear. Even if England has the sense and the ability to keep out of another European conflict, we could not escape the effect of it. A war between France and Germany might be a complete disaster for the world, even if it was confined to those two countries. Within a few years the German army will be back on its 1914 footing, burning to stage the revenge for which the narrow French logic of the nineteenth-century has provided such ample provocation. (Gloag, 1934, p. 185-186)

a um convite para assistir a um Congresso é uma coisa e a associação oficial a um programa de trabalho é outra” (Coates, 1933, p.623). Depois de inquirir o secretário dos CIAM, Siegfried Giedion, sobre o interesse prévio por parte de arquitectos ingleses, Coates recebera de Giedion uma resposta bastante elucidativa da posição inglesa, renitente em relação à arquitectura moderna. Perguntando se em Inglaterra “o interesse pela nova arquitectura ainda era morno”, Giedion apelava a “uma nova geração” interessada em “formar uma organização colectiva”²⁹:

To our great regret no English group of the Congresses has been formed. Mr. Robertson and some of his friends attended our Brussels Congress, but they afterwards informed us that no interest in our movement existed in England. ('Dass in England kein Interesse für unsere Bewegung zu finden sei.') We regretted this all the more because our Congress is more actively organized for work today than ever... Please let us know if interest in the new architecture is still so lukewarm in England, and whether there are really no young men to be found there who have the courage, and feel it their duty, to form a collective organisation, and establish contact with us? (Giedion apud Coates, 1933, p.623)

O grupo MARS³⁰ seria constituído por arquitectos modernos e técnicos com o intuito de partilharem das experiências, sobre a forma e a função, que vinham sendo trabalhadas em simultâneo por diversos países naqueles anos. Experiências que “produziram um estilo moderno e racional, no carácter, e internacional, na amplitude” e que possibilitavam ao grupo “assumir algumas das responsabilidades sociais do arquitecto”, principalmente a partir da investigação:

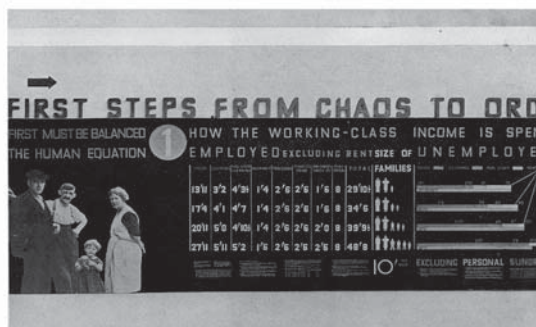
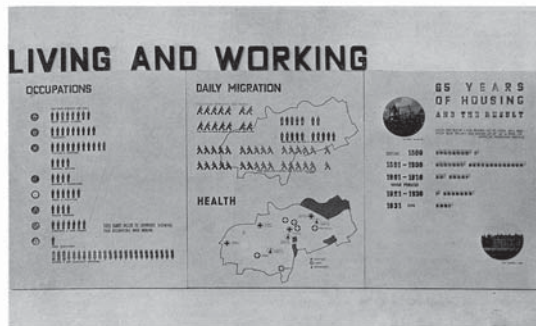
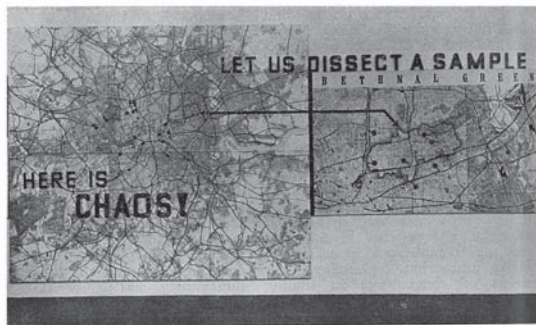
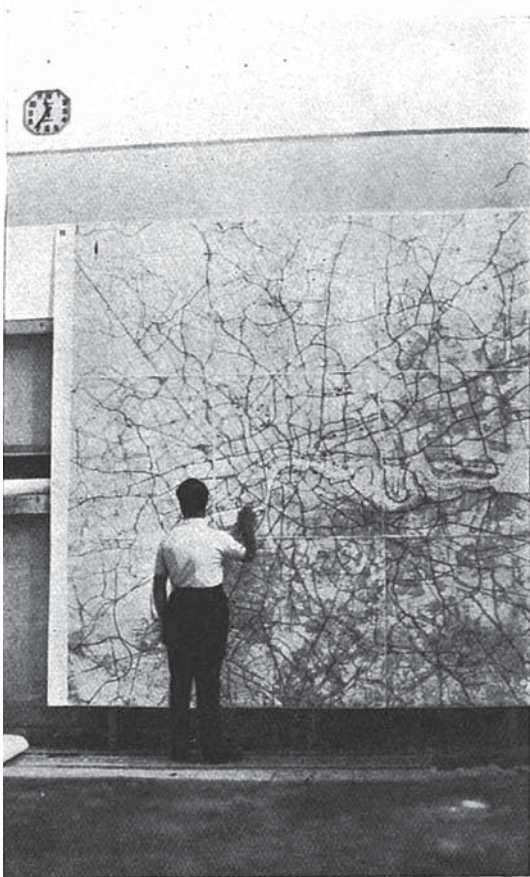
The Group has been formed primarily for research, which, within the terms of the task the members have set themselves, includes not only technical investigations into purely architectural matters such as planning and structure, but also includes rather deep probings into the whole structure of society. (Architects' Journal, 1934, p.425)

De facto, o “tipo” de investigação que o grupo iria desenvolver, tinha sido alvo de

29 No seu livro, *The CIAM discourse on Urbanism: 1928-1960*, Eric Mumford descreve o episódio de Robertson durante a criação de um grupo britânico no CIAM:

These efforts had begun after Philip Morton Shand, an architectural critic and friend of Gropius and Le Corbusier, had written to Giedion in January 1929 and suggested his cousin Robertson, principal of the Architectural Association, as the British CIAM representative. Robertson, however, had kept at a distance from CIAM, and Giedion, again at Shand's suggestion, turned to Coates to organize the British CIAM group in the fall of 1932. (Mumford, 2000, p.91)

30 Diversas são as fontes que se debruçam sobre o grupo MARS: Kenji Watanabe (1998) *A Study on the Activities of the MARS Group in the English Modern Movement in Architecture 1933-1957*; John R. Gold (1997). *The Experience of Modernism: Modern Architects and the Future City 1928-1953*; L.E.M. Campbell (1986). *The MARS Group 1933-39*. In *Transactions of the RIBA* 8, 68-79; Anthony Jackson (1970). *The Politics of Architecture: A History of Modern Architecture in Britain*; Kenneth Frampton (1970). *MARS and Beyond: the British contribution to Modern Architecture. Architectural Association Quarterly* 2, 51-55.



10
11



Fig.10 Mapa de Londres apresentado pelo Grupo MARS no IV CIAM. Fonte: Architects' Journal (1933, p.166).

Fig.11 Grupo MARS na preparação da exposição para o Comité *New Homes for Old. Housing Exhibit*. Quatro dos painéis apresentados. Setembro de 1934, Olympia, Londres. Fonte: Architects' Journal (1934, pp.426-427).

discussão, bem como o que consideravam ser realmente a arquitectura moderna. A propósito do grupo MARS, o engenheiro Ove Arup que fazia parte do comité executivo do grupo, recordaria mais tarde em 1966, no discurso de recepção da *Royal Gold Medal* do RIBA,³¹ o momento em que sugeriu o “tipo” de investigação a ser feita, bem mais próxima da disciplinaridade do arquitecto:

Whilst I was a member of the executive committee of MARS, we spent a whole year discussing what modern architecture really meant, and what MARS really stood for. It was supposed to mean ‘Modern Architectural Research Group’, but what kind of research? Apparently, it was supposed to be into heat and sound insulation of walls, acoustics, light angles and so on. I pointed out that this was engineering or building research and that we, as a group predominantly of architects, were neither competent or equipped to undertake it. We should do architectural research: planning research. Lubetkin maintained that no two architects would be able to agree on architectural questions – that was Art, a personal matter – and that architectural research was nonsense. (Arup, 1966, p.354)

O planeamento seria efectivamente o tema eleito de investigação pelo grupo MARS. Aliás, como era também sintomático nos conteúdos que iam sendo discutidos nos CIAM. A presença inglesa nos CIAM, através da “associação oficial ao seu programa de trabalho”, ficava concretizada a bordo do SS Patris II, navegando no Mediterrâneo e visitando Atenas e as Ilhas Gregas, no IV Congresso. Um mapa de Londres, onde se analisava a circulação através da representação da natureza e da densidade do tráfego dos sistemas de transporte da cidade, era um dos conteúdos apresentados pela delegação inglesa [Fig.10]:

Since the announcement three months ago of the formation of MARS, the British Group has been concentrating on the preparation of a map, which, together with data on existing conditions in London, they are presenting at the Congress. This is a circulation analysis map, showing all traffic ways, arterial and secondary roads, bus and trams routes, railways and underground railways, and river transport, together with the nature and density of traffic which occurs on them. It is presented to the same scale and with the symbols internationally adopted by CIAM and covers over a hundred square feet. (Architects’ Journal, 1933, p.166)

A apresentação pelo grupo MARS tinha já uma componente de levantamento teórico, dado que o mapa era acompanhado por um conjunto de relatórios onde se descrevia Londres a partir de informação geográfica e histórica desde os tempos romanos, visando as tendências de desenvolvimento futuro a nível da concentração ou dispersão urbana e tendo em conta a relação dos principais elementos da cidade com o todo, das zonas

31 O discurso intitulado *Art and Architecture. The architect:engineer relationship* decorreu na cerimónia de atribuição da *Royal Gold Medal* do RIBA, em 21 de Junho de 1966.

residenciais com as industriais, com o centro e a circulação.

A receptividade à entrada inglesa nos CIAM seria desde logo comprovada quando o RIBA recebe uma reunião preparatória para o próximo congresso, em Maio de 1934, num encontro CIAM-CIRPAC, organizado por Van Eesteren, Gropius e Bourgeois. Entretanto, o material apresentado pelo grupo MARS durante o III CIAM, foi reaproveitado e adaptado para ser exposto no âmbito da *Housing Exhibition*. Esta exposição, realizada em Setembro de 1934 no Olympia em Londres, era organizada pelo Comité *New Homes for Old* [Fig.11]. Apontando à periferia de Londres caracterizada pela proliferação de *slums*, o grupo MARS fazia referência, através de frases-chave com teor propagandístico, ao modo como Londres atingira o caos devido a uma sobre-população sem qualquer planeamento para a sua acomodação:

Overcrowding is but one aspect of an increasingly serious situation... London is unplanned... Here is chaos! (Architects' Journal, 1934, p.425)

Para fundamentarem estas afirmações, apresentavam dados estatísticos do *Borough of Bethnal Green*, enquanto área eleita para o estudo, devidamente assinalada no mapa da cidade. O método implementado para a análise era alvo de destaque na notícia sobre a exposição, publicada no *Architects' Journal*:

With the exception of Communications, which consists of a straightforward analysis on maps, these sections make extensive use of the “Vienna method” of picture-statistics. These have the advantage over other methods that they can show many factors of a comparison between two sets of figures and at the same time provide a basis for the rapid visual calculation of the number of things compared. No other method could, for instance, compare so vividly and accurately not only the populations of Bethnal Green and Chelsea but also the number of overcrowded in each. (Architects' Journal, 1934, p.425)

Esta mostra seria um primeiro ensaio que revelava a identidade moderna do grupo MARS aos ingleses e que pautaria as suas actividades daqui para a frente no que diz respeito ao planeamento de Londres. Contudo, se na Alemanha a segunda metade da década de 1920 tinha sido o início do período de construção intensiva de edifícios de habitação colectiva – onde autores como Ernst May, Bruno Taut e Walter Gropius transformavam as paisagens urbanas de Berlim e Frankfurt –, a chegada do movimento moderno a Inglaterra continuava residual e traduzia-se em experiências isoladas, desconhecidas do público inglês em geral. Segundo James Maude Richards (1937, p.237), uma das deficiências do movimento moderno na arquitectura consistia no facto de que “a pessoa comum, de cujo entendimento o progresso satisfatório do movimento dependia, nunca tinha visto provavelmente um exemplo de arquitectura moderna.”

Talvez por isso, e apesar da primeira exposição em Olympia, Richards (1937, p.237) reconhecesse na nova exposição do grupo MARS, prevista para o verão de 1937 nas *New Burlington Galleries*, “a primeira actividade de alcance público em forma de propaganda”, perspectivando esta iniciativa como “a promessa de uma importante marca no desenvolvimento de uma expressão contemporânea coerente” na qual o movimento moderno na arquitectura faria parte.

Deste modo, e relembrando os conteúdos atrás referidos que integravam um dos números da *Architectural Review* de 1934, ficava evidente o modo como esta publicação se tornara receptiva às possibilidades da arquitectura moderna, desde a chegada de redactores como Nicolaus Pevsner e James Maude Richards, editor desde 1937.³² Até esse momento, Philip Morton Shand tinha sido o principal mensageiro da arquitectura moderna, influenciando a criação do grupo MARS (cf. Mumford, 2002, p.91) e escrevendo relevantes artigos nas publicações inglesas *Architects' Journal* e *Architectural Review*.³³

A exposição seria inaugurada apenas em 11 de Janeiro de 1938, com o intuito de reunir o trabalho dos últimos anos, mostrando desenhos, fotografias, maquetes e estatísticas, de como “a transformação das circunstâncias de qualquer ramo ou actividade deveriam produzir, de forma lógica, uma arquitectura adequada” a essas mesmas mudanças, tal como revelava o então secretário honorário do MARS, Cyril Sweett (1937, p.993). Tratava-se de uma exposição que procurava, em última instância, expor o Movimento Moderno “nos termos da sua relação com a vida moderna, a indústria moderna e a ciência moderna” e, apresentando-se como a primeira exposição inglesa deste tipo, “era da maior importância social e educacional” (*Architectural Review*, 1938, p.53). De modo a perspectivar-se o quão tardio era este evento, é de observar que já tinham passado dez anos da exposição de Weissenhof, em Estugarda, organizada por Mies van der Rohe para a *Deutscher Werkbund*.

Uma revisão da exposição do grupo MARS, tal como vista por Le Corbusier, seria

32 Em 1979, a *Architectural Review* publica em Novembro um número particularmente detalhado sobre a década de 1930. Vários temas relativos à recepção da arquitectura moderna em Inglaterra são desenvolvidos, em cada ano, dando relevo aos testemunhos e às obras mais marcantes que foram publicadas.

33 Em 1928 e 1929, traduz dois textos de Le Corbusier, publicados na *Architectural Review* com os títulos *The Town and the House* e *The Great City* e, em 1935, traduz *New Architecture and the Bauhaus* de Walter Gropius. Depois de uma revisão da Exposição de Estocolmo de 1930, e de reflectir inicialmente sobre o trabalho de André Lurçat e Alvar Aalto em 1931, Shand (1933a,1936) aprofundaria posteriormente duas obras de Aalto: o Sanatório de Paimio e a Biblioteca de Vîpuri. O interesse pela modernidade nórdica estendia-se a Gunnar Asplund, sobre quem Shand (1941) não deixaria de escrever, depois da morte de Asplund. Paralelamente, Shand (1932a, 1940) vinha desenvolvendo leituras sobre as possibilidades trazidas pelos materiais modernos como o aço e o betão armado, destacando mais tarde a modernidade do trabalho do engenheiro suíço Robert Maillart, visível nos desenhos espectrais das suas pontes. Em outros textos (1932, 1933), apresentava a aplicação dos materiais modernos em vários exemplos modernos na Alemanha, como os mercados de Frankfurt de Martin Elsaesser ou a fábrica de cigarros de Peter Behrens e Alexander Popp. Efectivamente, Shand tinha uma ligação estreita com os arquitectos modernos alemães como é visível na ampla troca de correspondência com Behrens (cf. Windsor, 1994).

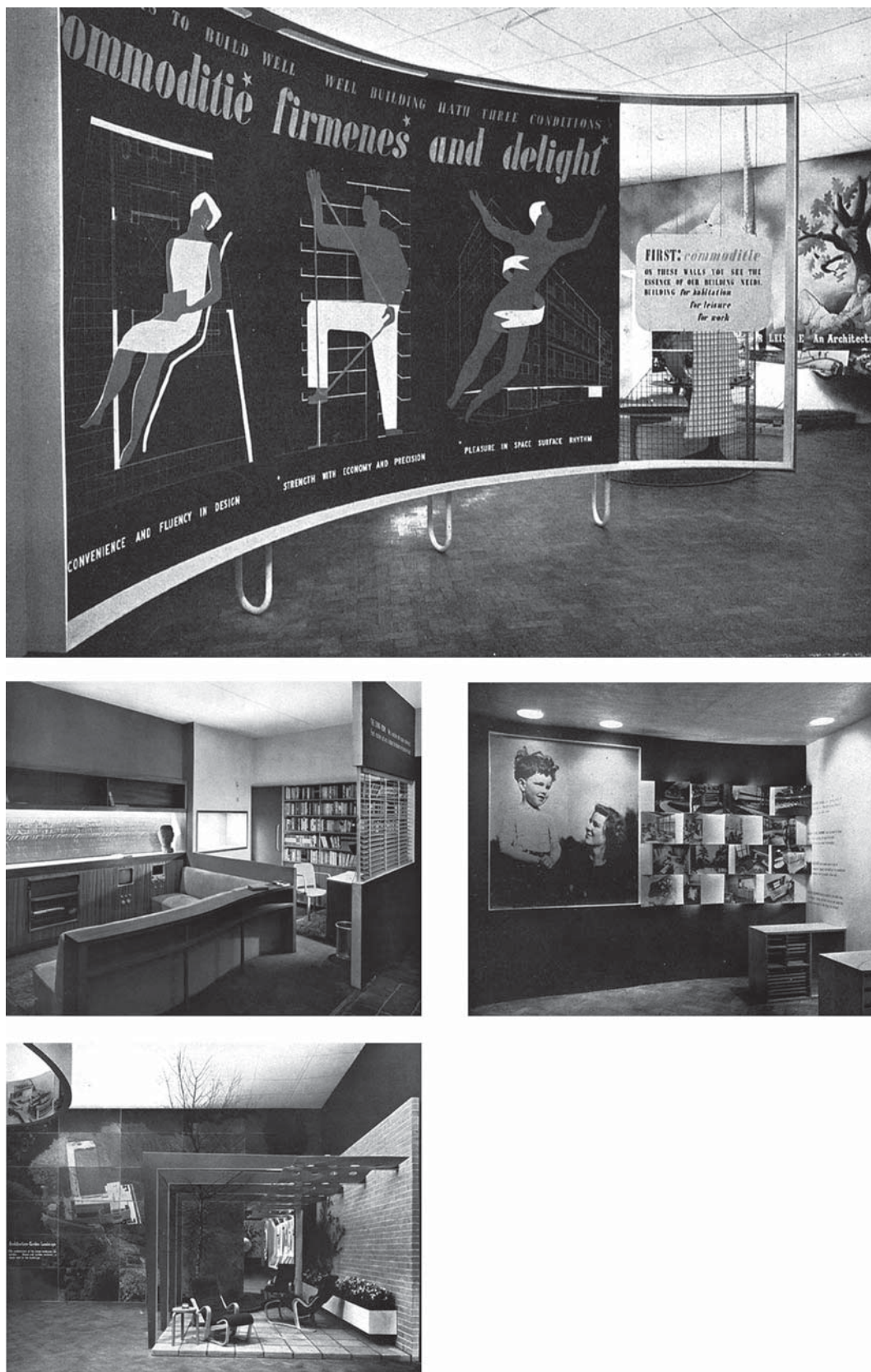


Fig.12 Exposição do Grupo MARS. *New Burlington Galleries*, Londres. Inaugurada a 11 de Janeiro de 1938, visitada por Le Corbusier no mês da inauguração. Fonte: Le Corbusier (1938, pp.109-116), *Architectural Review*.

publicada na *Architectural Review* [Fig.12]. As palavras de Le Corbusier revelavam que a “Nova Arquitectura” tinha chegado a todo o mundo:

On January 19th I dropped out of an airplane into the midst of a charming demonstration of youth, which revealed the architecture of tomorrow to be as smiling as it is self-reliant. Much has certainly been accomplished. It is no longer a case of fighting a battle all over the world, but of a victory already won in every part of it. The characteristic quality of the New Architecture – and therefore of this MARS Exhibition – is that it anticipates the needs of mankind. (Le Corbusier, 1938, p.109)

Por outro lado, reconhecia o valor do evento pelas condições expositivas que apresentava, “nunca vistas noutra lado”, apenas possíveis devido à contribuição liberal de fundos para o grupo MARS por parte de “importantes empresas industriais e organizações comerciais abastadas”. O que levava Le Corbusier a admitir que “na hora certa, a Velha Inglaterra sabia sempre combinar os ideais mais nobres com as realidades mensuráveis dos factos económicos”. Terminava, salvaguardando a necessidade de que a “Nova Arquitectura não estivesse confinada às casas de apenas alguns que desfrutam do privilégio do gosto ou do dinheiro” mas que se difundisse aos milhões de trabalhadores, tendo em vista “empreendimentos mais vastos como a reconstrução das cidades, num espírito de nobreza e dignidade”:

When the hour for it strikes, planning – urban, regional, national, international – will become humanity’s omnipotent orderly officer, the universal disposer, the Supreme Architect. [...] One must be allowed a little indulgence to weave such luminous dreams as these after seeing the MARS Exhibition, for that exhibition was one where youth and enthusiasm have expressed themselves in purity and precision. (Le Corbusier, 1938, p.110)

A exposição antecipava os assuntos que iriam ocupar os arquitectos nos anos que se seguiriam à guerra: desde os processos industriais, a pré-fabricação e a experimentação. Neste sentido, é de frisar a assimilação de uma “linha de pensamento” essencialmente moderna, que através do grupo MARS contribuiria para uma cultura de investigação de apoio ao arquitecto, fundada numa visão objectiva e pragmática para a arquitectura no pós-guerra. De entre as múltiplas mensagens que integravam o conjunto do material exposto, a seguinte frase da autoria do grupo MARS espelha a continuidade com aquela linha de pensamento:

The methods of the manufacturers and the methods of the scientists help the architect solve his problems with economy and precision. (MARS in Le Corbusier, 1938)

Efectivamente, a exposição distinguia-se pela sua vertente marcadamente comunicativa.

16, The M.A.R.S. Plan.

Area of Greater London, 443,450 acres. With average density of 75 per acre, for 8,655,000 people 115,500 acres are required; for industry, 20,480 acres; for administration, shopping, etc., 3,840 acres. The remainder, 303,630 acres or 68.4 per cent. of the total, can be made to serve leisure and become an inestimable resource of public health and culture.

- (1) Residential districts.
 - (2) Commercial administration (City).
 - (3) Political administration.
 - (4) Shopping centre. (The goods rails shown are underground.)
 - (5) Cultural centre and park.
 - (6) Western industries.
 - (7) Eastern industries and Port of London.
 - (8) Local industries, possibly combined with satellite towns.
- A. Main passenger station.
B. Main goods stations.
C. Secondary goods stations.
D. Market halls.

The map shows railway connections, but all roads are omitted.



Fig.13 Plano de Londres, a partir da investigação pelo *Town Planning Committee* do Grupo MARS: Arthur Korn, Maxwell Fry, Godfrey Samuel, William Tatton Brown, Arthur Ling e Christopher Tunnard. Fonte: *Architectural Review* (Korn & Samuely, 1942, p.150).

As fotografias eram um meio determinante para fazer passar a mensagem da ideologia moderna. Mas esta, tal como era entendida e transmitida pelo grupo inglês, apresentava uma notória moderação em relação ao sentido positivista e funcionalista da mensagem moderna, que tanto tinha marcado o discurso dos primeiros Congressos, no final da década de 1920. Sinais evidentes desta alteração, eram dois espaços expositivos dedicados à “sala de estar” e às “crianças”. No primeiro, dava-se ênfase a todos os equipamentos lúdicos trazidos pela electricidade ao ambiente doméstico, como o rádio, o gramofone e a televisão, antecipando uma visão *pop* do interior das casas do pós-guerra. No segundo, dava-se destaque às construções modernas de infantários, incluindo uma maquete estrategicamente elevada ao nível do olhar do visitante:

[...] children need an architecture which is sympathetic and cheerful, differentiated to the diminutive scale of childhood. (MARS in Le Corbusier, 1938, p.114)

Também o lazer era tema, fazendo-se referência a uma continuidade na casa moderna entre interior e exterior e entre arquitectura e paisagem. Esta secção da exposição sugeria “o interesse do arquitecto moderno na extensão da arquitectura para o exterior” demonstrado por uma pérgola, à escala real, enquadrada por uma parede em tijolo.

Por fim, era apresentada a continuidade de estilos arquitectónicos, onde inteligentemente

o típico bloco moderno era inserido na sequência natural de cada período sintetizado por um exemplo, também ele típico no seu programa e projecto: desde a igreja para o Gótico, a grande mansão para a era Elizabetiana, o sóbrio *urban crescent* para a era Georgiana e o edifício institucional para a era Vitoriana. No último painel expositivo, a mensagem era notoriamente propagandística ao invocar a cooperação do visitante para participar naquele novo mundo, ao qual tinha acabado de ser apresentado.

Deste modo, numa altura em que o início da Segunda Guerra era iminente, o grupo MARS encontrava-se no ponto alto das suas actividades. Em Dezembro de 1937, criara um comité de planeamento urbano – *Town Planning Committee* – com o intuito de conceber um *masterplan* para a cidade de Londres [Fig.13]. Dirigido por Arthur Korn e constituído por Maxwell Fry, Godfrey Samuel, William Tatton Brown, Arthur Ling e Christopher Tunnard, este comité contava também com um grupo dedicado a questões de transporte e economia liderado por F. J. Samuely.

Desenvolvido desde 1938, o plano já adaptado a um contexto de “destruição e reconstrução”, distinguir-se-ia pela “insistência de que Londres devia ser considerada na sua íntegra, como organismo vivo”, e que um plano director era necessário, “a partir do qual os esquemas individuais de melhoramento pudessem ser orientados” (Korn & Samuely, 1942, p.143). Decorrente dos princípios de zoneamento que tinham norteado as ideias lançadas no IV Congresso dos CIAM em Atenas, o plano para Londres estruturava-se a partir de quatro pontos principais: A. Comodidade B. Habitação; C. Trabalho; D. Transporte. Mas, por outro lado, estava presente a assunção de que “a estrutura social orgânica na qual o indivíduo possa assumir uma parte activa é uma necessidade vital”, num momento em que “qualquer plano deve ser suficientemente flexível para permitir que os resultados de quaisquer investigações possam ser implementadas quando ficarem disponíveis” (Korn & Samuely, 1942, p.145).

O plano desenhado previa genericamente a penetração da cidade por faixas de “campo aberto” entre as ruas principais. Baseado numa investigação estatística detalhada, novas estruturas de organização da circulação e da habitação eram regulamentadas e previstas em desenho, corporizando distritos lineares com alguma autonomia formal, com orientação sul-norte e sensivelmente transversais ao vale do rio Tamisa. Ao terminar a apresentação do plano, e fazendo referência às ideias de Le Corbusier ou às noções dos apoiantes das Cidades Jardim e das Cidades Satélite, o comité do MARS assumia que as conclusões diferentes a que chegavam decorriam do facto de terem recorrido a “diferentes métodos analíticos”.³⁴ Concluía com duas certezas:

34 Para uma comparação dos métodos demonstrados em diversos planos para a cidade de Londres, ver artigo de Eugene C. Kent e Felix J. Samuely (1944) intitulado *Physical Planning: a method comparative analysis demonstrated on four London Plans*. Os autores do artigo fazem referência a quatro planos para Londres,

[...] that London can and must be rebuilt on organised lines, and that the methods employed to find the most suitable solutions must be scientific investigation into every mode of life, involving preliminary analysis, followed by imaginative and unprejudiced composition of the results.
(Korn & Samuely, 1942, p.150)

Em 1941, em plena guerra, o grupo MARS era perspectivado principalmente como um grupo de investigação composto já por cerca de noventa membros, entre arquitectos, engenheiros e técnicos filiados. A sua iniciativa mais relevante consistia ainda na articulação dos arquitectos ingleses com os seus pares, tanto na Europa como na América. A cooperação com grupos nacionais similares tinha possibilitado a partilha do trabalho efectuado com os arquitectos mais progressistas, dando-o a conhecer nas reuniões dos CIAM, onde os respectivos temas estabeleciam as coordenadas para as investigações apresentadas, por cada um dos grupos. Nos anos que antecederam a guerra, o grupo MARS concentrara os seus esforços em programas de investigação apontados ao seu país, com um comité de planeamento urbano, activo na análise atenta dos problemas de planeamento de Londres, tendo sido compilada informação significativa, a partir da qual se tornou possível identificar um conjunto de problemas e conceber algumas relevantes recomendações.

Contudo, durante o período de guerra, as actividades do MARS, à imagem dos restantes grupos do CIAM, foram naturalmente afectadas e reduzidas. Mesmo assim, o comité de planeamento urbano deu continuidade ao trabalho desenvolvido, tendo ainda sido constituído um comité para a investigação do tema da standardização, que como veremos, teria no futuro secretário do grupo MARS, Mark Hartland Thomas, um verdadeiro protagonista, no apoio a uma aproximação entre a arte e a ciência, no seio do RIBA, designadamente na dinamização do *Architectural Science Board*.

Com o fim da guerra, o colectivo MARS assumiria o reinício dos CIAM e, assim, passados dez anos do V congresso em Paris em 1937, concretizar-se-ia o VI em Bridgewater, em 1947, já com a direcção de Josep Lluís Sert. Simbolicamente ficava consubstanciada a passagem da língua francesa para a inglesa e no seio dos CIAM dava-se início ao processo culminar de revisão do seu programa, até à sua definitiva extinção, tal como acontecera em 1957 com o grupo MARS, quando dois dos seus principais representantes da nova geração, passavam a liderar o Team 10, Alison e Peter Smithson.³⁵

todos desenvolvidos entre 1938 e 1943 pelos seguintes organismos: *Modern Architectural Research Group*, *Royal Academy*, *The London Regional Reconstruction Committee of the RIBA* e o *London County Council*.

35 Peter e Alison Smithson, que se juntaram ao grupo MARS em 1951, apresentariam o seu trabalho no CIAM IX de Aix-en-Provence, acabando por abandonar o grupo cinco anos mais tarde.

No ano do fim do grupo MARS, John Summerson que também fizera parte do grupo, apresentava durante o discurso de recepção da *Gold Medal* do RIBA, uma formulação teórica da arquitectura moderna. Em *The Case for a Theory of Modern Architecture*, Summerson definia a unidade da arquitectura moderna, como resultado de um programa definido como “uma descrição das dimensões espaciais, relações espaciais, e outras condições

1.2. A aproximação científica da profissão: “a bridge between art and science”

De seguida, aprofundaremos o investimento institucional que será dado em plena guerra a uma arquitectura, que se pretendia mais perto da ciência e da investigação, o que trará transformações profundas na sua compreensão disciplinar. Entre a América e a Inglaterra, países saídos vitoriosos da guerra, encontrar-se-á lugar para uma componente empírica e tecnológica. Será retomada uma inventividade moderna de origem centro-europeia, aliada a um controlo científico da construção, que vinha ganhando forma durante os anos de 1930, dado que em ambos os países, a arquitectura moderna tardara a afirmar-se.

Como pudemos constatar, na década de 1920, o impulso vanguardista deu lugar a

físicas requeridas para a conveniente performance das funções específicas”. (Summerson, 1957, p.233). Ao incluir este texto na sua colectânea *Architecture Culture 1943-1968*, Joan Ockman cita Summerson, quando faz a retrospectiva sobre o que tinha sido o final da década de 1950 e revela um afastamento do mundo real criado por uma evolução teórica através de meios racionais:

The late 1950's were “the moment”, as Summerson would write in hindsight, “when we thought of my generation – the MARS Group generation – lost touch with the real world.” As such, a theory giving credence to architecture's ability to carry out social aims through rational means “was not the conclusion which history required. (Ockman, 2000, p.226)

um consequente pragmatismo, relacionado com a produção e efectivação das motivações originais. De uma elaboração dos princípios artísticos modernos, até à sua projecção na realidade, destaca-se a sistematização formal, bem como a procura de soluções para a sua materialização. Desta forma, para que se almejasse a concretização do projecto moderno, a reinvenção formal foi acompanhada por uma necessária teorização, tanto a nível do programa como da construção arquitectónica.

No seio dos CIAM, diferentes grupos de diversos países passaram a apresentar as visões para um mundo moderno, pelo que a partilha cultural encontrava na arquitectura e na cidade modernas um território comum. Através da sequência das várias geografias das reuniões dos CIAM, ficava evidente a passagem do movimento moderno para outros contextos, a partir de uma origem centro-europeia que se apresentava politicamente em sobrecarga ideológica.

Com o grupo *Modern Architectural Research* (MARS), a participação inglesa na arquitectura moderna atingiria finalmente maior relevância. Veremos como a procura de uma “investigação arquitectónica” entre o grupo MARS, se traduziu em plena guerra, através de alguns dos seus protagonistas, numa arquitectura programada para a “ciência da arquitectura”. Inicialmente, introduzimos a origem desta tendência focando a *Building Research Station* (BRS) e a sua preponderância num período de urgência, onde a sistematização de conhecimento aplicado à construção seria determinante para a reconstrução depois da guerra.

Noutro contexto, Leslie Martin (1937) seria co-editor da publicação *Circle*, com Ben Nicholson e Naum Gabo, revelando um pensamento construtivista ao não diferenciar arte de ciência, incluindo, par a par, as colaborações dos artistas e do cientista John Desmond Bernal. Seria a missão do *Architectural Science Board* (ASB), criado dentro do *Royal Institute of British Architects* (RIBA), com o apoio de Bernal, encontrar entre os avanços tecnológicos nas especialidades construtivas, a fundamentação para uma arquitectura, supostamente, mais consequente e em prol de maior produtividade.

Os estudos arquitectónicos passariam a fazer parte relevante da profissão e temas vindos de uma racionalização dos meios de produção e sistematização do projecto, tais como a “pré-fabricação” e a “modulação”, ganhariam maior presença no início da segunda metade do século XX, depois dos desenvolvimentos efectivados com a construção militar. Esta conjuntura era transversal a vários contextos e teria os seus prolegómenos no período entre guerras com os estudos teóricos de Ernst Neufert (1936), considerados relevantes pelo Terceiro Reich, que com o fim da guerra seriam pesquisados por uma missão inglesa, coordenada por Mark Hartland Thomas do MARS. Deste modo, Thomas seria o principal promotor da standardização em Inglaterra, encetando os princípios de uma concepção “modular” que teriam a sua afirmação plena em Inglaterra com a *Building Modular Society*

a partir de 1953. Esta sociedade seria um exemplo de uma entidade que reconhecia a relevância da pesquisa teórica para o devido apoio à sistematização das dinâmicas entre projecto, pré-fabricação e construção.

Era também reflexo de um debate transversal aos arquitectos modernos na sua prática mas também na teoria, decorrente da publicação do *Modulor* por Le Corbusier em 1950, reflexo de um pensamento síntese entre a escala humana e a era da mecanização, que encontrara em Siegfried Gideon (1948) o seu pensador quando escreve *Mechanization Takes Command*. Ficava em aberto o caminho para a ênfase teórica da arquitectura, visando a construção de um conhecimento moderno.

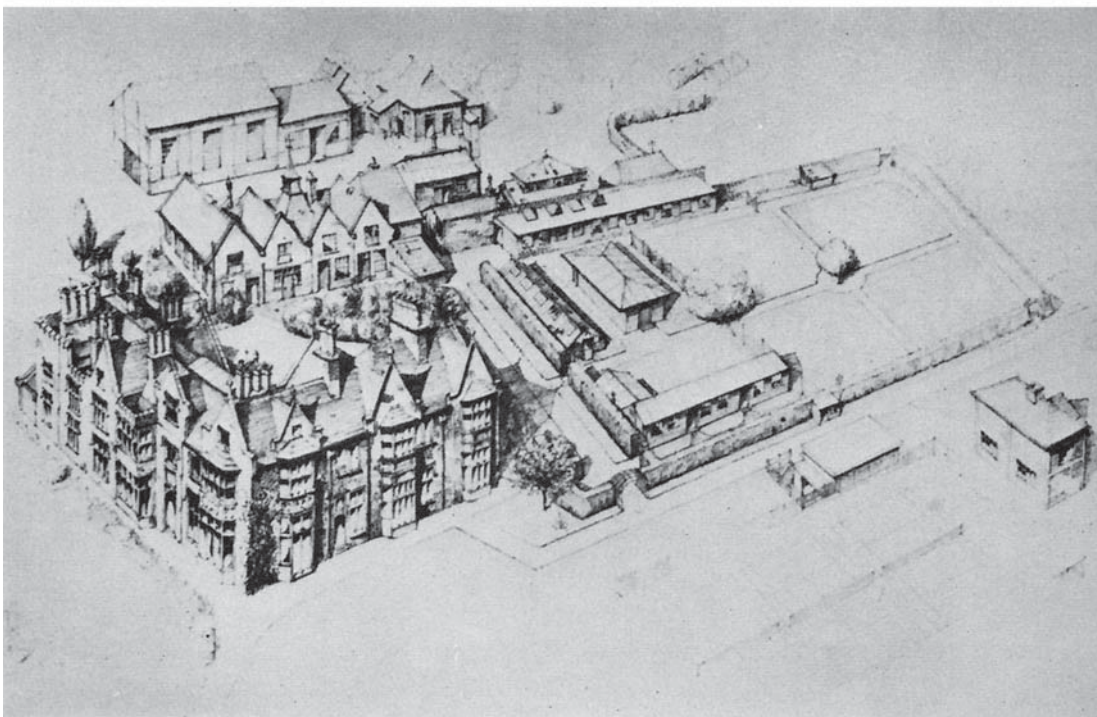


Fig.14 Edifício da *Building Research Station*, 1926. Fonte: F. M. Lea (1971, p.97).

1.2.1. A ciência da construção na Building Research Station

Como vimos no início do presente capítulo, de modo a identificarmos um momento pioneiro de desenvolvimento de investigação e conhecimento sistematizado, tem que se recuar ao período que se seguiu à I Guerra Mundial, para se esclarecer sobre as condições que levariam daí em diante a um desenvolvimento progressivo, tanto da ciência como da investigação da construção. Neste âmbito, a criação da *Building Research Station* (BRS)³⁶ na Inglaterra em 1921, instalada em Garston desde 1925 [Fig.14], constituía o primeiro passo para que no futuro se comesçasse a verificar a participação de arquitectos no desenvolvimento e, inclusivamente, na coordenação de projectos de investigação.

Segundo George Atkinson, arquitecto que teria um papel determinante na BRS na passagem para a segunda metade do século XX,³⁷ em 1925 concretizaram-se três condições essenciais para garantir a sua prossecução com sucesso, designadamente a entrada de Reginald Stradling para director, a presença do arquitecto e pioneiro no planeamento Raymond Unwin no Conselho de Investigação e a ida de Neville Chamberlain para Ministro da Saúde:

The first was the replacement of Weller by an ambitious young Bradford civil engineer with research experience, Reginald Stradling; the second, the presence on the building research board of Raymond Unwin, the town planner, at the time chief technical officer at the Ministry of Health, who in the immediate post-war years had been promoting housing research; and third, the willing acceptance by Neville Chamberlain to be Minister of Health rather than Chancellor of the Exchequer, a post which went, on Chamberlain's suggestion, to Winston Churchill. Chamberlain had a strong interest in housing improvements, and had worked with Unwin when he chaired the post-war "unhealthy areas" committee in 1920-21. (Atkinson, 1996, p.102)

No entanto, até 1933, a equipa da BRS era predominantemente constituída por

36 Para uma leitura geral da BRS, ver *Science and Building: A History of the Building Research Station*, da autoria de Frederick Lea (1971). Lea foi o quarto director de *Building Research* da BRS, entre 1946 e 1965. Do seu livro, destacamos a sua referência quanto à distinção entre as condicionantes dos programas de investigação das organizações e as autonomias dos seus investigadores:

Programmes were governed by the objects of the Station, but research depends on the inspiration of individuals who must feel free to develop their thoughts and do some preliminary exploration before setting out their ideas in any formal proposal for a new item of research. Research organisations have to cater for this and allow the necessary freedom without passing into anarchy. It has to be kept within bounds, but there must be freedom for the imaginative individual to pursue and develop ideas subject only to their relevance to the broad objectives of the organisation. (Lea, 1971, p.201)

37 Ver o seu papel enquanto *Colonial Liaison Officer*, nos anos de 1950, em 2.1.2. “Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association” e os contactos de Nuno Portas com Atkinson, já nos anos de 1960, em 6.2.2. “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em trânsito teórico”.

engenheiros dedicada a estudos da performance da construção, sem no entanto reflectir sobre a sua aplicação. Nesse mesmo ano, a chegada de Robert Fitzmaurice coincidiria com o início de uma fase de maior presença dos arquitectos, eventualmente visando a transferência da pesquisa fundamental ali desenvolvida para a sua aplicação na construção. Neste sentido, em 1938 era publicado o primeiro volume do livro de Fitzmaurice, *Principles of Modern Building*. A este propósito, Andrew Saint (1987) relembriaria as palavras de William Allen quando referia que este livro foi recebido por alguns dos jovens arquitectos modernos ingleses como uma Bíblia, que inclusivamente viam a BRS e a Bauhaus como “dois ramos da mesma ideia”:

It was a sort of bible of a certain group of modern architects at the time. F. R. S. Yorke and Wells Coates I met through Fitz at the station. These young chaps said that they saw BRS and the Bauhaus as two branches of the same idea. (Allen apud Saint, 1987, p.14)

Contudo, se Fitzmaurice poderia estar numa mesma “linha de pensamento” do que a Bauhaus, a BRS notoriamente não o estava. Tal como Allen salvaguardava, o livro de Fitzmaurice causara desconforto entre os cientistas da BRS:

Fitzmaurice incidentally in writing Principles of Modern Building was heartily disliked by every major scientist at BRS. They thought he was popularizing what they were creating as a new branch of science. He was very popular among builders, and becoming influential among architects. Although his book is scientifically very good, it was essentially applied science. (Allen apud Saint, 1987, p.14)

Para a intermediação das dinâmicas entre os arquitectos representados pelo RIBA e os desenvolvimentos da BRS, o cientista John Desmond Bernal teria um papel fundamental. Segundo João Rocha (2004, p.71),³⁸ através da relação institucional com o *Ministry of Works*, Desmond Bernal tinha acesso aos desenvolvimentos ocorridos desde meados dos anos de 1930 em vários organismos, entre os quais a BRS e o RIBA, permitindo-lhe construir uma leitura de relação entre as diferentes perspectivas decorrentes das reuniões em que participava.

Sir Reginald Stradling, who became president of the BRS prior to the WWII, was responsible, as mentioned previously, for bringing Bernal into the Ministry of Works; an institutional

38 Na sua Tese de Doutoramento, *Architecture Theory 1960-1980. Emergence of a Computational Perspective* (2004), desenvolvida no MIT, Altino João Rocha aprofunda a relevância de John Desmond Bernal para a promoção de uma investigação em arquitectura e para uma leitura aprofundada dos eventos que estruturaram a emergência de uma concepção científica quanto à investigação no contexto arquitectónico inglês, desde os anos de 1920. Por outro lado, a Tese apresenta-se como uma fonte essencial no âmbito da teoria pioneira que fundamenta a investigação computacional no domínio da arquitectura.

relationship that developed Bernal's ideas through the various Governmental research centers. This involvement, which started in the mid-30s, allowed Bernal actively to participate in the various professional meetings of the Building Research Station, of the Royal Institute of British Architects, and of the Ministry of Works. (Rocha, 2004, p.71)

Esta posição privilegiada contribuiria eventualmente para a sua produção escrita, onde argumentaria em favor das aproximações entre arte e ciência e entre o arquitecto e o cientista. Simultaneamente, as relações pessoais de Bernal com o mundo da arte e da arquitectura também possibilitaram a sua aproximação a partir da ciência. Tal como João Rocha (2004, p.40) descreve, Bernal participará com Leslie Martin de uma “terceira cultura”, caracterizada por uma “filosofia” de base construtivista, quando ambos se relacionam com autores de naturalidade russa, entretanto chegados a Inglaterra:

During this period, Leslie Martin and Desmond Bernal were influential figures on the manner in which architecture would be related to science and to research, being ‘Constructive art’ the initial catalyst by which new ideas began to find expression. (Rocha, 2004, p.40)

Deste modo, a problemática da investigação começaria a surgir entre o discurso arquitectónico na profissão e no ensino, nomeadamente numa síntese protagonizada por Leslie Martin enquanto director da Escola de Arquitectura do Colégio de Artes e Ofícios de Hull, entre 1934 e 1939, período no qual viria a concluir a Tese de Doutoramento na Universidade de Manchester (Martin, 1936)³⁹. Em Hull, Martin estabeleceria uma plataforma de contacto recebendo vários autores modernos como Morton Shand, Maxwell Fry e Serge Chermayeff, culminando em 1939 no apoio à organização do simpósio *Architecture, Science, Economics and Society*, de iniciativa da *Northern Architectural Students' Association*, no qual participaria Desmond Bernal (cf. Rocha, 2004, p.72).

Assim, dava-se um encontro pioneiro de uma cultura construtivista, oriunda do contexto russo, com o saber técnico e industrial de tempo longo inglês. De facto, Bernal contribuíra para a publicação *Circle*, editada por Leslie Martin, Ben Nicholson e Naum Gabo (1971), originalmente publicada em 1937 [Fig.15].⁴⁰ Os editores destacavam que a

39 Martin começou a sua experiência pedagógica ainda na Universidade de Manchester, onde em 1933 era *Assistant Lecturer in Architecture and Master of Elementary Design*. Também em 1933, publicava com E. Sarmiento um primeiro artigo na *Architectural Review*, *Masks and monuments of the spanish baroque* (Martin & Sarmiento, 1933), apresentando uma primeira versão da investigação que iria aprofundar sobre a arquitectura de José Benito Churriguera, na Tese de Doutoramento concluída em 1936. Leslie Martin inaugurava desde logo um interesse pela Península Ibérica que alimentaria daí em diante, nomeadamente com a ligação com a Fundação Calouste Gulbenkian nos anos de 1950, como consultor do projecto da sede e como autor do respectivo Centro de Arte Moderna, inaugurado em 1983.

40 Além de Bernal, a *Circle* contava com colaborações de Piet Mondrian, Herbert Read, Le Corbusier, Barbara Hepworth, Henry Moore, J.M. Richards, Maxwell Fry, Marcel Breuer, Richard Neutra, Alberto Sartoris, Siegfried Giedion, Walter Gropius, Leonide Massine, L. Moholy-Nagy, Jan Tschichold, Karel

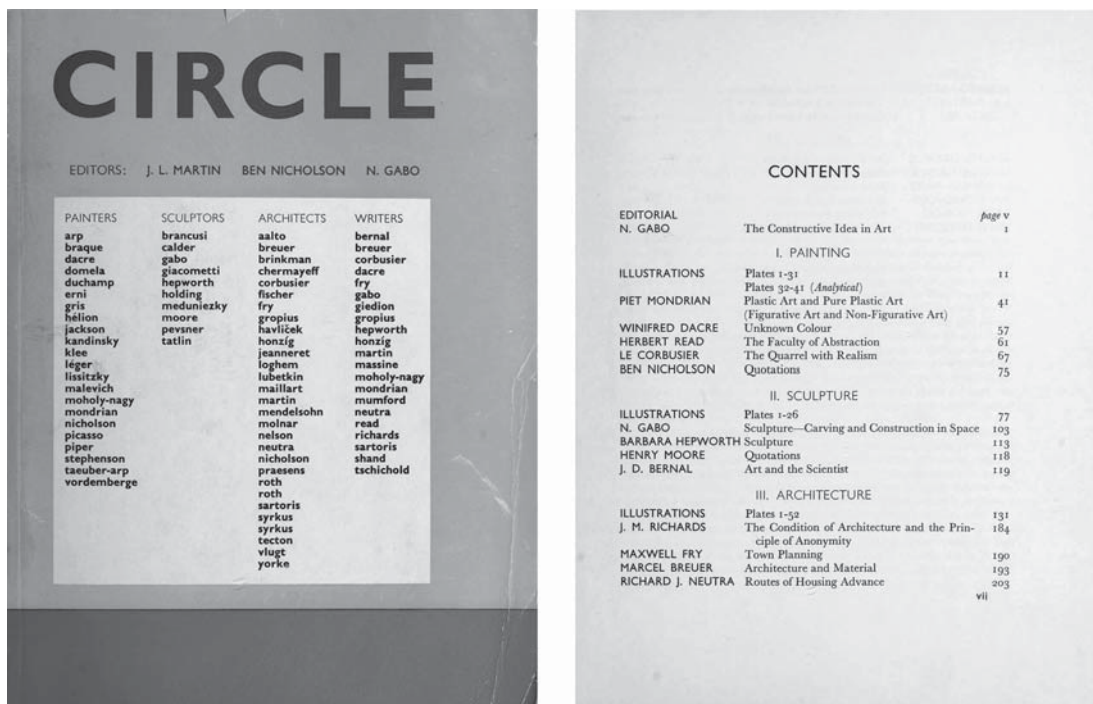


Fig.15 *Circle*, editada por Leslie Martin, Ben Nicholson e Naum Gabo (1971). Capa e Índice. 1ª edição:1937.

escolha dos trabalhos, não tinha recaído tanto nas “personalidades dos artistas”, mas numa “ideia comum e de um espírito comum: a tendência construtiva na arte do nosso tempo.” (Martin, Nicholson, & Gabo, 1971, p.vi).

Com o texto *Art and the Scientist* na *Circle*, Bernal reconhecia a necessidade de reconciliar arte e ciência, frisando que deveria ser encontrada uma reprodução mais directa a nível social, ampliando as conquistas da arte moderna atingidas a nível da representação na década de 1920:

Problems have to be solved, but the solving of problems is not enough. The artist no more than the scientist can occupy himself in permanent satisfaction with the contemplative and analytical sides of his work. Socially art is not complete unless it passes from the solution of problems to something of more immediate social utility. It is true that the artist can as citizen and particularly among other artists, express and carry out political activities. The question, which is one for artists and scientists alike, is: can he do so as artist or scientist? (Bernal, 1937, p.123)

Honzig e Lewis Mumford. Era apresentado um anexo escrito por Giedion revendo o trabalho dos CIAM até ao momento em que escreve o texto, em 1937, onde assumia o seu papel de secretário dos Congressos: *As one who is in close contacts with the daily work of the Congresses and who has helped to organize them from their inception, I regard it as particularly important to inform the public about the details of this work and about the benefits which each contributor derives from contact with it.* (Giedion, 1937, p.272)

É neste sentido, que Bernal (1946)⁴¹ desenvolve os benefícios decorrentes do desenvolvimento da ciência e da investigação no livro *The Social Function of Science*, escrito originalmente em 1939, fazendo referência à BRS como um caso único entre os organismos de investigação, pelo facto que tanto tinha em conta o produtor como o consumidor:

The Building Research Station is unique in that in part it is concerned with the consumer as well as the producer. It has of recent years occupied itself with considerations of the convenience of dwelling-houses in respect to aspect, insulation and domestic convenience. (Bernal, 1946, p.45)

Seria durante a guerra que Bernal assumiria um papel relevante ao colaborar com Zuckerman na prevenção dos ataques aéreos.⁴² João Rocha descreve as condições que sustentaram e possibilitaram esta ligação, juntamente com o grupo Tecton e Ove Arup, como determinantes na reorientação das políticas daí em diante para a investigação científica e também para a arquitectura:

During the late thirties, Bernal's commitment to giving research within architecture a recognizable place within society was tireless, and in the early forties, considering that architects were an important part of the building industry, and recognizing the need for their involvement in the reconstruction of the country, RIBA set up a 'Reconstruction Committee' with groups of specialists to consider all aspects of the activities of planning, construction and housing. This allowed again Bernal's involvement in the making of new policies. (Rocha, 2004, p.76)

Por outro lado, a investigação da BRS assumiria um papel central na reconstrução ao aconselhar os comités governamentais durante a guerra, como veremos em ligação com o *Architectural Science Board* do RIBA.⁴³ Esta ligação ficaria reflectida na série de relatórios técnicos, *Post-War Building Studies*, iniciados em 1944, com a publicação de dois primeiros números sobre habitação e escolas pelo *Ministry of Works*. (cf. Saint, 1987, p.25)

A investigação na BRS decorrente da experiência da guerra permitiria lançar temas que viriam a ser representativos no futuro, com impacto directo na promoção da investigação em arquitectura nalguns contextos, nomeadamente na *Architectural Physics Division* (APD) criada em 1945. Com uma equipa interdisciplinar, coordenada pelo físico Alan Pickles, dava-se início a pesquisas relacionadas com a psicologia e a ergonomia nos edifícios, que

41 Edição original: 1939. Edição consultada: 1946.

42 *He [Bernal] and Zuckerman were the leading scientists doing tests and calculations which provided detailed information as to the nature and effects of air-raid attacks. This was a collaborative work between Bernal, the Tecton architects and Ove Arup, who would design a new solution for a shelter. The 'Multi-Storey Bomb-Proof Shelter' as it was called, was a circular geometrical figure which had greater resistance to the pressure exerted by the explosion of bombs outside it.* (Rocha, 2004, p.69)

43 Ver 1.2.2. "Por uma ciência da arquitectura: RIBA e ASB".

viriam a determinar a inflexão da investigação da ciência da construção no pós-guerra, para a da ciência ambiental na transição para os anos de 1960. Os estudos da pré-fabricação e da modulação seriam substituídos pelos efeitos da materialização da volumetria arquitectónica nas condições de iluminação e conforto dos ambientes interiores.⁴⁴ Segundo Andrew Saint (1987), a investigação na construção no tempo de paz resultava em boa parte da investigação operacional durante a guerra:

The post-war investigations in environmental science at BRS are mentioned here to show how principles of operational research in war translated into the direction of building research in peacetime. In chronology and significance, they came after the vexed questions of structure and materials. (Saint, 1987, p.25)

Esta constatação é relevante para reconhecer as razões pelas quais se vieram a sustentar programas de investigação nos ambientes físicos construídos em vários centros de investigação e programas de ensino na arquitectura, onde a ênfase dada a uma componente científica na arquitectura será, como veremos, um dos temas-chave durante os anos de 1960.⁴⁵ Assim, a BRS providenciara as condições institucionais, organizacionais e materiais para impulsionar uma cultura de investigação moderna que na arquitectura tinha a sua génese, como vimos, nas experiências decorrentes do período do primeiro pós-guerra. De facto, em países com laboratórios nacionais de investigação similares verificava-se uma situação semelhante que seria alvo de reflexão logo depois da guerra.

O tema da ciência e da investigação daria o mote a um número especial do *Architects' Journal*, publicado em 28 de Novembro de 1946, com o título *Science and Research in Building*. Segundo os editores (*Architects' Journal*, 1946, p.383), esta publicação dava voz a um número de arquitectos, cientistas e outros profissionais relacionados com a indústria da construção, então considerada como “a menos científica das actividades” onde o “conhecimento moderno era aplicado mais relutantemente”. Ainda assim, era notória a emancipação de uma “atitude de experimentação” em desenvolvimento tal como demonstrado pela investigação levada a cabo pelos organismos nacionais com

44 Alguns estudos pioneiros iniciados na APD eram motivados directamente por problemas levantados durante a guerra. Neste âmbito, Saint (1987, p.25) destaca a pesquisa de Ralph Hopkinson (1946) sobre a luz e as reacções dos utilizadores perante os écrans dos radares. Esta problemática viria a ser transferida para os estudos dos efeitos da iluminação dos ambientes interiores dos edifícios, a ser coordenados por alguns arquitectos em Inglaterra, como seria o caso de Peter Manning, na *Pilkington Research Unit* no Departamento de Ciência da Construção da Universidade de Liverpool, entre 1961 e 1967; ou por Thomas Markus na *Building Performance Research Unit* na Escola de Arquitectura da Universidade de Strathclyde, a partir de 1967. Sobre estes e outros centros similares, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

45 A este propósito ver 2.1.2. “Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association” e ver 3.1. “O estudo dos ambientes arquitectónicos e urbanos: “the make-up of an environmental image”.

responsabilidade no âmbito da tecnologia da construção. Para concluir o número, os editores convidavam Desmond Bernal para “indicar onde e como os arquitectos e os cientistas se deviam encontrar” (Architects’ Journal, 1946, p.383).⁴⁶

Nos diferentes artigos, era de realçar que as diversas opiniões traduziam uma convicção comum para um projecto de aproximação da ciência e da investigação à construção.⁴⁷ Por outro lado, embora nem todos os autores fossem arquitectos, denotava-se a concordância quanto ao facto de estes assumirem a coordenação das soluções construtivas. Das comunicações das organizações nacionais, representadas pela Grã-Bretanha, os EUA e a Suécia, destacavam-se as orgânicas dos respectivos departamentos de investigação e as ligações institucionais, através de transferência de informação e de financiamentos, que possibilitavam o desenvolvimento de pesquisa no âmbito governamental, universitário, ou privado.

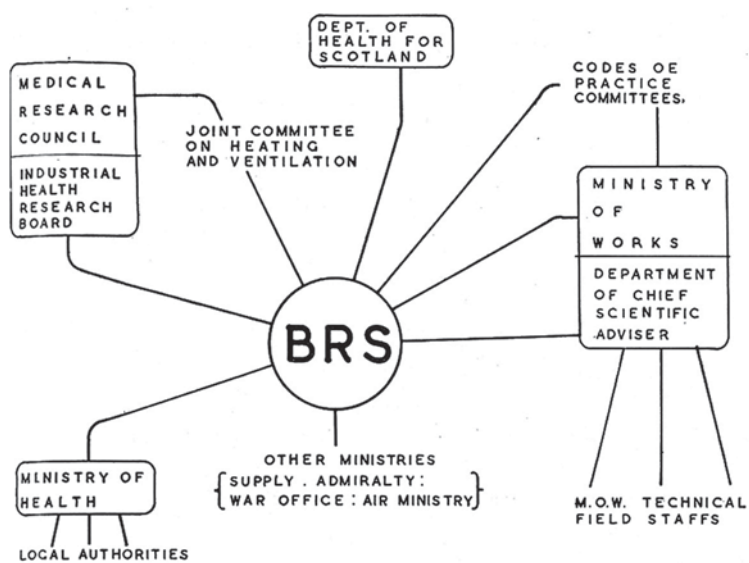
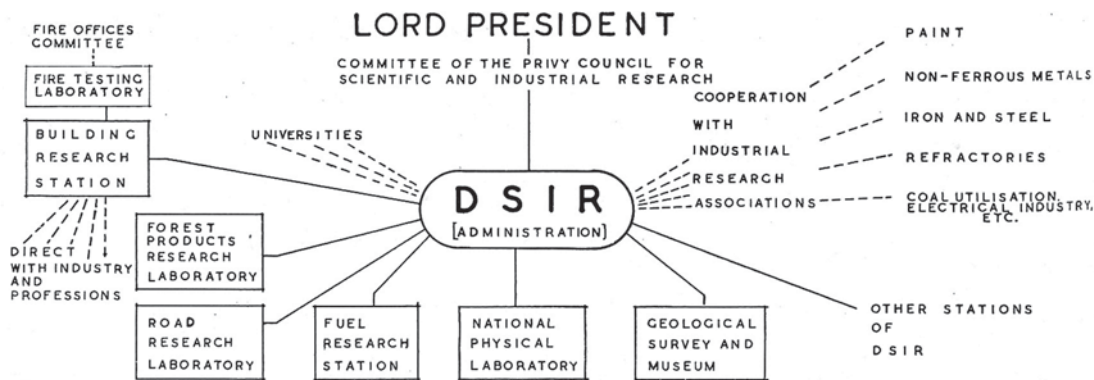
O Departamento de Investigação inglês (*Department of Scientific and Industrial Research* - DSIR) estabelecia relações com a investigação da construção, a partir do trabalho centralizado na BRS [Fig.16]:

The nucleus of the DSIR organization so far as building is concerned is the Building Research Station, which originated in the aftermath of World War I. Starting with physical, chemical and engineering investigations of the properties of building materials and structures, the BRS has in the past two decades contributed a great deal towards introducing scientific methods in place of the traditional and empirical methods by which these subjects had hitherto been treated.
(Gardner, 1946, p.384)

Quanto ao contexto americano, era realçada a relevância das universidades no desenvolvimento de pesquisa, a par dos avanços pelas empresas e agências privadas, em acordo com uma política liberal e reconhecidamente americana. Contudo, os estudos ainda residiam maioritariamente na óptica do aperfeiçoamento das componentes dos edifícios do que da sua compreensão integral, sendo que à parte dos estudos nos departamentos militares, a relação do Estado acontecia principalmente numa base de financiamento para a prossecução das investigações:

46 *Hitherto building has been the least scientific of activities and modern knowledge has been applied but slowly and reluctantly to its development. But this symposium indicates that, though much remains to be done, a more inquiring and experimental attitude to the art of providing human shelter is developing. Here the present state of organization of building research is reviewed at the national, departmental and private levels. Next comes the human side of building research followed by the problem of disseminating knowledge. Opinions on building research by different users are then expressed, and Professor Bernal concludes by indicating where and why Architects and Scientists should meet.* (Architects’ Journal, 1946, p.383)

47 As diversas perspectivas eram sintetizadas em sete sub-temas: “Organizações Nacionais”, “Organizações Governamentais”, “Organizações Privadas”, “Requerimentos Sociológicos”, “Disseminação de Conhecimento”, “O Ponto de Vista do Utente” e as “Conclusões”.



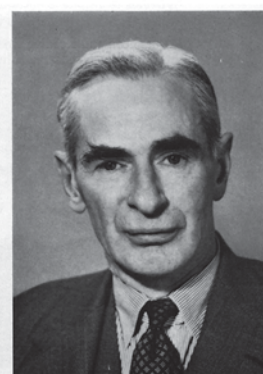
H O Weller



Sir Reginald Stradling



I G Evans



Sir Frederick Lea

Fig.16 Organogramas de ligações do *Department of Scientific and Industrial Research* inglês com a investigação na construção e da *Building Research Station* com outros Departamentos Governamentais relacionados com a construção. Fonte: *Architects' Journal* (1946, pp.384-385).

Directores de *Building Research Station*: H.O. Weller (1920-1924), Reginald Stradling (1924-1940), I.G. Evans (1940-1946), F. M. Lea (1946-1965). Fonte: F. M. Lea (1971, p.1)

It might be said that Government agencies outside the military tend more to finance and otherwise promote the work of research in the building field rather than to conduct or direct such research. Quite generally, industry looks to the Government and to private associations for testing procedures and standards, and as yet there has not emerged any centralized organization surveying the entire field of building construction with a view to integrating research and development efforts. (Reid, 1946, p.385)

Contudo, é de frisar que em 1944 o Ministério das Obras Públicas inglês indicou Reginald Stradling (que dirigira a BRS desde 1924 e assumira funções no *Ministry of Home Security* em 1939) enquanto seu Conselheiro Científico [Fig.16]. Stradling tomou a iniciativa de criar uma Divisão para enfrentar os problemas remanescentes da guerra, com o objectivo de prestar consultoria a arquitectos e construtores.⁴⁸ Com o intuito de se formular uma carta de princípios gerais de investigação para a Divisão e para estipular as linhas de investigação mais consentâneas, contavam com as recomendações de um Conselho Científico, maioritariamente composto por cientistas e reunido a partir de 1945 com a presidência de John Desmond Bernal.

Indo ao encontro desta conjuntura, Bernal apresenta as suas conclusões, intituladas *Science and the Architect*, no número especial do *Architects' Journal*. Reconhecendo que os contactos entre a arquitectura e a ciência aumentaram significativamente e aprofundaram-se particularmente desde a guerra, caracterizava o pós-guerra como um “período formativo intenso”. No entanto, Bernal apontava que o valioso contacto entre arquitectura e ciência apenas estava a começar, e os seus propósitos “são complementares e não competitivos”, ainda que “não exista tal coisa como uma casa científica”. Ao advertir que um número infinito de projectos pode ambicionar uma desejada e similar *performance* física e social a nível quantitativo, conclui que caberá ao arquitecto “encontrar as diferentes soluções que simultaneamente satisfaçam os seus ocupantes e variedade aprazível na aparência.” (Bernal, 1946, p.404)

Em suma, a evolução tecnológica durante a guerra tinha impulsionado uma visão científica da indústria da construção, num tempo caracterizado por uma conjuntura de “urgência”.⁴⁹ Mas por comparação com outras actividades a investigação era ainda reduzida. Segundo Fitzmaurice, que desde a sua entrada em 1933 na BRS dera início a uma

48 Sobre este processo e as especificidades das linhas de investigação empreendidas pelo *Ministry of Works* ver artigo de Desmond Bernal, *The Organization of Building Science Research* (Bernal, 1946).

49 Para um aprofundamento do panorama arquitectónico no período pós-guerra, sugerem-se as seguintes referências: Swenarton, M., Avermaete, T., & Heuvel, D. (eds.) (2014). *Architecture and the Welfare State*. New York: Routledge. / Day, N. M. (1998). *The role of the architect in post-war state housing: a case study of the housing work of the London County Council 1939-1956*. PhD Thesis, Warwick: University of Warwick, Department of History of Art.

investigação aplicada no âmbito da construção baseada em fundamentos modernos, em 1949 a construção continuava a ser uma das "indústrias mais conservadoras e resistentes à mudança":

Building in most countries is one of the most conservative industries and is highly resistant to change. [...] Great crises tend to accelerate the rate of change; we have seen in two wars how the urgent requirements of defence have revolutionized technique in other industries. In mechanical engineering, aviation and agriculture we have seen a complete transformation of technique. In the last war period even shipbuilding, where tradition had something of the sanctity which it has in building, was invaded by new production techniques. The crisis is now upon the building industry and likely to persist for a long time, and we have a duty to the nation to modify our methods where it can be shown that productivity will be increased thereby or costs decreased.
(Fitzmaurice, 1949, p.49)

Logo, segundo Fitzmaurice, ainda que as crises acelerassem a mudança, causando a transformação técnica em várias indústrias, no caso da indústria da construção não haveria outra saída para o seu desenvolvimento senão encontrar novos métodos que potenciassem uma renovação técnica. Seria precisamente neste sentido que arquitectos como Hartland Thomas, consolidando as relações entre o RIBA e a ciência no *Architectural Science Board*, iniciadas por Bernal, visariam a síntese através da pré-fabricação como panaceia, durante a década de 1950.

1.2.2. Por uma ciência da arquitectura: RIBA e ASB

Também o RIBA, em proximidade com a BRS do *Department of Scientific and Industrial Research* (DSIR), procurava um aprofundamento de uma ciência da construção, que originalmente residia num enfoque sobre questões relacionadas com a pré-fabricação e a sua optimização.

Em 1940, é constituído o *Research Board* do RIBA. Na *Declaração da sua Formação e Objectivos*, assinada pelo então presidente E. Stanley Hall, descrevia-se que o contexto da guerra tinha mostrado “a dependência das várias profissões para evitar a repetição dos resultados caóticos do período pós-guerra vinte anos antes”. Ficava previsto o apoio à formação de “pequenos grupos de investigação por todo o país, realizando inquéritos sobre certos problemas claramente definidos, que deverão ser reportados ao *Research Board*, encarregue de os coordenar e publicar.” (Hall, 1940, p.532)

Neste âmbito, verificara-se a criação de uma comissão dentro do próprio RIBA destinada a uma “ciência da arquitectura”: o *Architectural Science Board* (ASB). Esta comissão surgira a partir do *Architectural Science Group* (ASG), com o apoio científico de Desmond Bernal. O ASG terá sido formado em Dezembro de 1939, conforme registo do seu secretário, A. R. Cobb (1941, p. 42). Mais tarde, Bernal relembra a criação do ASG:

One of the most valuable steps, to my mind, was the setting up of the Architectural Science Group [...], which has since grown into the Architectural Science Board and acquired a definite place on the professional side of architecture. (Bernal, 1946, p.224).

O ASB teve a presidência de Allister G. Macdonald. Da sua autoria, retemos a frase citada num resumo de uma reunião do RIBA, onde destacava a necessidade de uma “sólida base científica da construção” para que fosse possível atingir a qualidade da “arte da construção”, o que implicava segundo o autor uma intrínseca relação entre a redefinição da expressão culminar da arte da arquitectura e da refundação científica da construção:

A good building relies finally on good art, but good art in building cannot be expressed in these days without a solid scientific basis of construction. (Macdonald in *Architects' Journal*, 1944, p.178).

Neste sentido, o RIBA visaria interpelar a ciência da construção assumindo um papel activo nesse processo, nomeadamente durante a guerra. Efectivamente, o RIBA criara diversos grupos de urgência como o *War Executive Committee* e o *Reconstruction Committee*. Entre os vários arquitectos que estiveram presentes nestes grupos destacamos C. G. Stillman que, tendo também integrado o ASB, tinha sido pioneiro na construção

de escolas pré-fabricadas em Inglaterra, quando desenhou unidades em estruturas leves em aço para salas de aula experimentais em Sidlesham (Architects’ Journal, 1942c, p.338). Sobre Stillman, Andrew Saint (1987) referiria a sua relevância enquanto arquitecto que adoptou a transição do uso da madeira para a pré-fabricação do aço nas escolas:⁵⁰

The one architect who enjoyed any sustained, practical success in prefabricating schools during this period was C.G. Stillman, then country architect of West Sussex. Stillman is a transnational figure in English school-building. His career as a local-authority architect spans the wars. (Saint, 1987, p.53)

Esperava-se que o ASB permitisse através das suas actividades estabelecer “linhas de comunicação” entre ciência e arquitectura, tidas como essenciais para os arquitectos tomarem partido da investigação laboratorial. Se a ciência tinha sido erroneamente aplicada em fins destrutivos, “procurava-se o tempo em que os arquitectos fariam uso da tecnologia moderna com propósitos construtivos, produzindo uma arquitectura verdadeiramente representativa daquela era.” (Architects’ Journal, 1943a, p.88)

O secretário do MARS, Mark Hartland Thomas, teria um papel activo, enquanto vice-presidente do ASB, em busca de uma aproximação cultural e técnica sobre as aproximações entre a arte e a ciência, através da arquitectura:

[...] there is now expressed a conscious effort to make architecture an important link between Science and the Arts. (Thomas, 1946, p.402)

Embora fosse procurada aquela aproximação, Hartland Thomas adoptava uma postura crítica no modo como se estavam a coordenar os esforços desenvolvidos na esfera da investigação da construção. Apresentava o panorama de uma ciência que demonstrava certezas para a construção, numa crescente especialização, mas que não tinha em conta a sua coordenação.⁵¹ Deste modo, a visão integradora do resultado arquitectónico, atribuída

50 No entanto, segundo Saint (1987, p.53), a partir de 1945 os sistemas construtivos de Stillman seriam considerados obsoletos pelos jovens arquitectos de Herfordshire e do Ministério de Educação, com especial destaque para Stirrat Johnson-Marshall e o seu trabalho nas escolas de Herts a partir de 1945, a quem Saint (1987, p.62-63) dedica em grande parte o seu livro *Towards a social architecture: The role of school-building in post-war England*.

51 A este propósito e sobre o estado da organização da investigação a nível institucional, financeiro e até político no contexto inglês, em comparação com outros países durante a guerra, ver notícia onde se faz a síntese da conferência de P. Dunsheath, *Organize Research*. Eis um excerto da sua comunicação: *In the absence of authoritative figures, it is difficult to estimate the comparative expenditure on research in different countries, but it has been claimed by Professor Bernal that whereas the Soviet budget for science is 1 per cent. and that of the USA three-tenths. [...] Research in this country may be roughly classified as industrial, Government and academic. The nature of scientific industrial research has improved considerably since industry became research-minded under the stress of war twenty-five years ago [...] Research must become a normal activity of every industry and not only a service to it. [...] A far more logical, simpler and properly co-ordinated organizational machine for post-war building than now is urgently needed.* (Architects’ Journal,

como responsabilidade do arquitecto, saía fragilizada:

It is not enough to let Building Research take its own course unco-ordinated. Then its development is more the result of economic factors, than directed towards the satisfaction of human needs.
(Thomas, 1946, p.402)

Em 1948, Donald Dex Harrison⁵² editaria um primeiro volume para o ASB onde resumia diversos seminários, ocorridos durante a guerra desde 1942,⁵³ cuja intenção revelava uma tendencial reformulação dos fundamentos arquitectónicos, de uma perspectiva artística para uma baseada em “requerimentos utilitários”:

In recent years anyone wishing to practise architecture and building has had to take into account an ever widening field of achievement, scientific and near-scientific, in subjects which, a few years ago, might have been considered as quasi outside his province. As a consequence, the architect is in a continuous process of reorientating his thought to include new developments. His art is no longer devoted primarily to organizing academic aesthetic patterns, but has to be based upon the prior assimilation of a far wider range of purely utilitarian or “functional” requirements, to use a much abuse expression, before the aesthetic effort can properly be brought to bear. (Harrison, 1948, p.v)⁵⁴

O volume compilava um conjunto de textos, que incluía temas relacionados com “técnicas de inquéritos” da disciplina da sociologia, até a diversas abordagens sobre o “os comportamentos dos materiais”, às condições associadas ao “conforto ambiental” e

1943b, pp.278-279)

52 Donald Dex Harrison (1909-1987), formado em arquitectura pela *Leeds School of Architecture* em 1926, fez parte do *Post War Building Department (Ministry of Works)* em Inglaterra, no fim dos anos de 1940 e início dos anos de 1950.

53 No prefácio do livro, Harrison relembra os seminários sobre ciência da construção iniciados durante a guerra no RIBA pelo ASB:

[...] the Architectural Science Board of the Royal Institute of British Architects inaugurated during the war years a series of lectures designed to cover the whole field of what may broadly be termed “building science.” The object was thus to present to the architectural profession in particular, and the building industry in general, in concise form an outline of all the main technological advances that have been made in the past few years, and each lecture was to be delivered by an acknowledged expert in his particular field. (Harrison, 1948, p. vi)

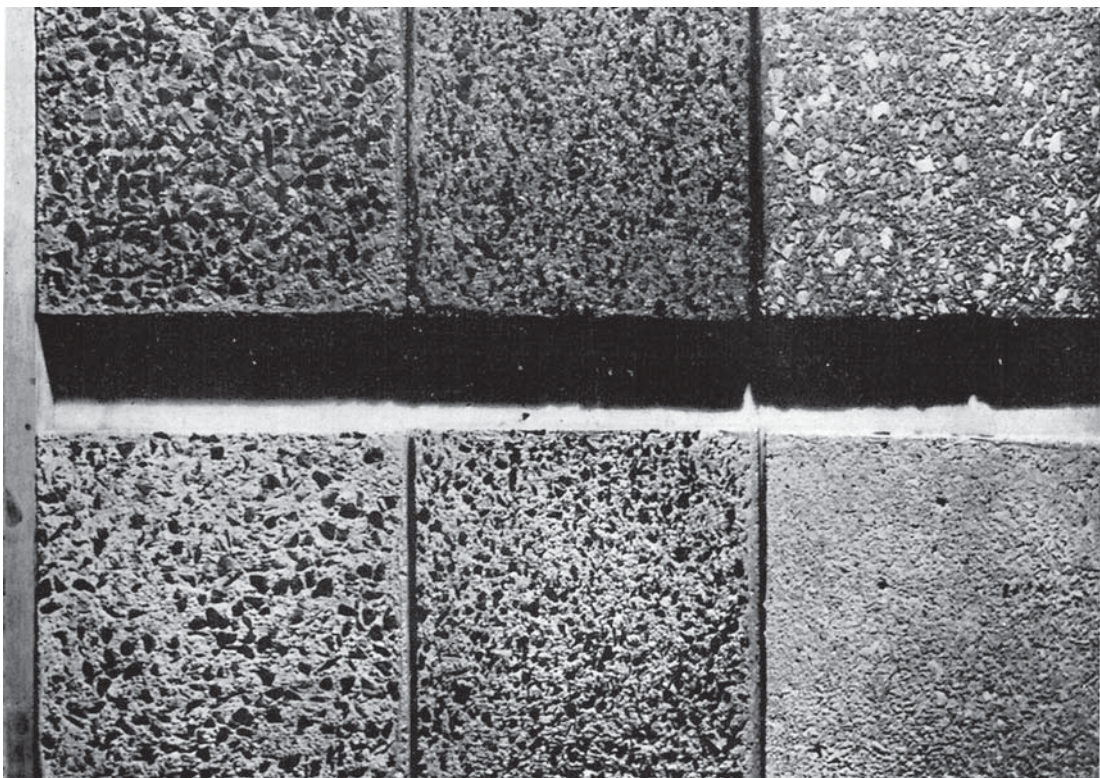
Com efeito em notícias do *Architects’ Journal*, em 1942, era feita menção a esses mesmos seminários:

The R.I.B.A. Architectural Science Board has organised a course of lectures on Recent Developments in Building Science affecting architects. Three groups of four lectures each, free to all, are being arranged for the winter months.” (*Architects’ Journal*, 1942a, p.177)

No entanto, no artigo *Training for Technics*, escrito pela redacção do mesmo jornal, aludia-se às dúvidas geradas por esta ênfase científica podendo levar a que o arquitecto “saísse da sua própria esfera” e eventualmente ficasse sem a capacidade de dominar o seu próprio ofício:

Fear is sometimes expressed that if the architect stays outside his proper sphere – aesthetics and detailed planning – he will become a jack of all trades and a master of none. (*Architects’ Journal*, 1942b, p.307)

54 Apesar de o livro ter sido publicado em 1948, o texto de Dex Harrison é escrito em Agosto de 1946.



Sample slabs to illustrate colour and texture variations.

<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME Ordinary Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Matlock Limestone.</p>	<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME Ordinary Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Dorking Wirecut Bricks.</p>	<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME Ordinary Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Marland Stoneware Facing Bricks.</p>
<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME White Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Matlock Limestone.</p>	<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME White Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Dorking Wirecut Bricks.</p>	<p>1 : 2 : 4 BY VOLUME White Portland Cement. ½-in. Crushed Calcite Spar. ¼-in. — ½-in. Crushed Marland Stoneware Facing Bricks.</p>



Fig.17 Testes de composição de cimentos, por textura e cor. Fonte: D. Harrison (ed.) (1948, p.111).

Trabalho de campo do Ministério de Informação inglês *Wartime Social Survey*. Técnicas de Inquérito publicadas pelo *Architectural Science Board*. Fonte: D. Harrison (ed.) (1948, p.23). Crédito: Crown Copyright.

da “quantificação da luz natural e artificial” [Fig.17]. A perspectiva por uma ciência da arquitectura era corroborada, novamente por Hartland Thomas. Em *Architecture: a Bridge between Art and Science*, texto introdutório a este volume, reafirmava a necessidade de um “entendimento aprofundado” da função das componentes de um edifício:⁵⁵

There are few architects who would not admit the need among us for a deeper understanding of the true function of the component parts of a building. Only thus can the development of architectural form be released from mere convention – falsely sometimes called “scholarship” – on the one hand, or protected from the assaults of fashion on the other. (Thomas, 1948, p.4)

Deste modo, Hartland invocava, provocatoriamente, John Ruskin e a “lâmpada da verdade” para o seu discurso, exercendo uma releitura do conceito de uma “Arquitetura do Humanismo” onde um entendimento científico de base permitisse que a arquitectura atingisse o duplo fim de cumprir um “verdadeiro funcionalismo” e “um refinamento emocional”:

Truth in architecture, the true functionalism founded upon scientific understanding, can provide the much-needed intellectual backbone to aesthetics.[...] the Architecture of Humanism – an architecture within the comprehension of the ordinary man who is able to understand its simpler messages to him, but at the same time an architecture that at higher levels of understanding admits of limitless intellectual analysis and emotional refinement. (Thomas, 1948, p.10)

Por outro lado, ainda que Hartland Thomas salvaguardasse que os tempos já não eram os do autor solitário que projecta um edifício, terminava reforçando que a arquitectura continuasse a expressar-se pela arte, com base numa aprendizagem do período moderno da heróica década de 1920 e aparentemente com a referência a uma teoria *loosiana*, de economia do ornamento, como pano de fundo:

If the disenchantment, that was so characteristic of the “twenties”, is to be avoided this time, the splendour must be of a different kind. Then it was the “conspicuous waste” advocated by a certain school of economics. (Adventitious ornament is but an example of conspicuous waste). Now the very magnitude of our task must, in the manner of its achievement, provide the splendour that we crave. Science must give us a deep understanding for that splendid achievement, and our understanding of it must find its clear expression by art. (Thomas, 1948, p.11)

Consequentemente, estes autores partilhavam a convicção moderna de que a uma ciência da construção corresponderia uma ética da arquitectura, levando a que esta atingisse um patamar elevado da arte. A maioria das preocupações em torno de uma ciência da

55 O texto resulta da comunicação ao ASB do RIBA, em 12 de Fevereiro de 1944, com o título *The Influence of new Developments in Construction on Architectural Design* (Thomas, 1944).

construção, consistia num aprimoramento das potencialidades da pré-fabricação, de uma “arquitetura de partes”,⁵⁶ onde o *fordismo* americano e as investigações durante a guerra seriam transferidos para outros propósitos.⁵⁷ A construção ‘*light and dry*’ de equipamentos públicos, designadamente a de edifícios escolares, constituiria um projecto de escala significativa pelo território britânico. Seriam aplicados todos os desenvolvimentos de uma optimização das potencialidades da pré-fabricação, entretanto conseguidos no seio da BRS, em relação próxima com a representação política, contando com o apoio directo do *Ministry of Works* inglês e com a representação da ordem dos arquitectos inglesa, o RIBA.

No período do pós-guerra, os desenvolvimentos tecnológicos no seio da entidade de investigação da BRS eram potenciados pela prospecção de conhecimento noutras paíes, procurando estar a par com o trabalho de investigação desenvolvido fora das suas fronteiras, nomeadamente entre a Alemanha e os EUA.

Entre Outubro de 1945 e Janeiro de 1946, Hartland Thomas coordena uma equipa que rumo à Alemanha, propositadamente para escrutinar os avanços dos sistemas dimensionais alemães durante a guerra. Estes eram resultantes dos estudos sobre standardização de Ernst Neufert (1900-1986), teorizados e apresentados originalmente em *Bauentwurfslehre* (1936), o manual que seria amplamente reproduzido e editado em diversas línguas, até aos dias de hoje.⁵⁸ Tratava-se de uma missão que, tal como outras, fazia parte dos objectivos dos serviços de inteligência britânica, sob o nome de *British Intelligence Objectives Sub-Committees*. (Wall, 2013, p.86)

Neufert era pioneiro neste domínio dando continuidade a uma “linha de pensamento” originada enquanto um dos primeiros alunos da Bauhaus, em 1919, e colaborador de Walter Gropius, entre 1924 e 1926. A “linha de pensamento” teórica seria continuada por ambos, mas em contextos e com fins bem diferentes. Com o evoluir da frente nazi na Alemanha, aumentam as divergências entre mestre e discípulo. Se Gropius acabaria por abandonar o seu país discordante com o respectivo rumo político, Neufert manter-se-ia fiel ao regime Nazi. Assim, dava seguimento a uma racionalização dos processos de projecto durante os anos da guerra, chegando a ser apontado Comissário para a Standardização da Construção, por Albert Speer em 1942. (cf. Wall, 2013, p.86)⁵⁹

56 Ver Wall, C. (2013). *An architecture of parts: Architects, building workers and industrialisation in Britain 1940-1970*. London, New York: Routledge, Taylor & Francis Group. / Bullock, N. (2002). *Building the post-war world: Modern architecture and reconstruction in Britain*. London: Routledge.

57 São diversos os estudos existentes sobre este período e estas “transferências de tecnologia”. Destacamos Martin, R. (2003). *The organizational complex: Architecture, media, and corporate space*. Cambridge, Mass: MIT Press.

58 Contudo, a primeira edição inglesa apenas seria publicada em 1970, com o título *Architects' Data*.

59 Ver também Cohen, J.-L. (2011). *Architecture in uniform: Designing and building for the Second World War*. Montréal: Canadian Centre for Architecture.

Por outro lado, os avanços evidenciados nos EUA, neste âmbito da indústria da construção, marcarão o ritmo e o “entusiasmo” de uma reconstrução inglesa. Numa reunião do RIBA, a 1 de Novembro de 1949, Michael T. Waterhouse⁶⁰ – então presidente do RIBA – regressado de uma missão ao continente americano em companhia de Robert Matthew⁶¹, relatava assim a viagem:⁶²

[...] during those unforgettable eight weeks I became infected with a germ – a germ for which I have a particular affection – the germ of enthusiasm. Enthusiasm – and particularly enthusiasm for work – is one of the dominant features of American life. (Waterhouse, 1949, p.3)

A partilha de esforços e conhecimento, em plena guerra, seria determinante para reaproximar os dois países, cultural e politicamente, através dos progressos atingidos na esfera da investigação em cada um dos lados do Atlântico.⁶³ De frisar, as parcerias institucionais criadas nesse âmbito, como o conselho para a produtividade: o *Anglo-American Council on Productivity*.⁶⁴ O tema principal da pré-fabricação era assim descrito por Waterhouse:

60 Michael Theodore Waterhouse (1888-1968), formado pela *Architectural Association* e presidente do RIBA entre 1948 e 1950, terceiro da sua linha geracional a ser presidente, depois do seu pai Paul Waterhouse e do seu avô Alfred Waterhouse. De destacar o facto de participado nas duas grandes guerras.

61 Robert Hogg Matthew (1906-1975), formado pelo *Edinburgh College of Art*, ficou reconhecido pelo trabalho desenvolvido no pós-guerra, enquanto arquitecto chefe e oficial de planeamento para o *London County Council*, de 1946 a 1953, onde projectou em parceria com Leslie Martin o *Royal Festival Hall*, obra de 1951. Para uma leitura da vida e do percurso profissional de Robert Matthew, ver a investigação detalhada de Miles Glendinning (2008) publicada no livro *Modern Architect: The Life and Time of Robert Matthew*.

62 A viagem ocorreu através de uma missão da *British Building Industry Productivity Team*, durante os meses de Julho e Agosto de 1949, ao “triângulo nordeste” do país como a parte mais representativa do território americano. Para o estreitar destas relações, Waterhouse refere a importância da organização *Economic Co-operation Administration* (ECA), financiadora desta viagem e das quatro equipas inglesas (*productivity teams*) que tinham já atravessado o Atlântico (Waterhouse, 1949, p.3). Para um aprofundamento das “políticas industriais” no contexto britânico no pós-guerra, ver Chick, M. (1998). *Industrial policy in Britain, 1945-1951: Economic planning, nationalisation, and the Labour governments*. New York: Cambridge University Press.

63 Na mesma reunião, Charles William Key (1883-1964), *Minister of Works* entre 1947 e 1950, fazia a alusão por maior produtividade e eficiência:

In the early post-war years emphasis was placed upon production [...] today the emphasis is on greater productivity. [...] This need for increased productivity and lower costs is one which the building industry must make its own particular responsibility. Each stage of the project, the preparation of the plans in the architect's office, the placing of the contract, organizing methods of working on the site and the work of operatives, affords fresh opportunities to improve efficiency and reduce costs. (Key, 1949, p.6)

64 *In the Autumn of 1948 the Anglo-American Council on Productivity came into being. [...] The purpose of the Council is to promote economic well-being by a free exchange of knowledge in the realm of industrial organization, method and technique, and thereby to assist British industry to raise the level of its productivity. To achieve this end the principal means adopted is to send industrial teams to America. (Productivity Team, 1950, p.275).*

Um resumo do relatório decorrente da viagem encontra-se publicado em: Productivity Team (1950). Report of a visit to the U.S.A. in 1949 of a Productivity Team representing the Building Industry. The Report Summarized. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 7, May, 275-282.

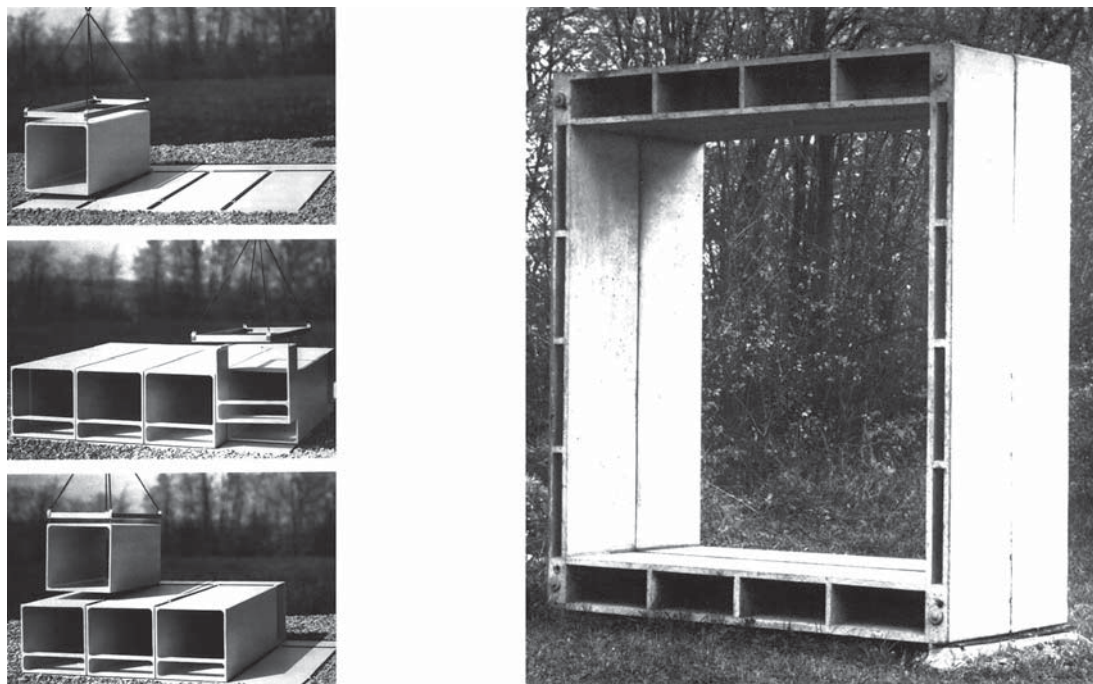


Fig.18 Experiências modulares no *Building Department (Institut für Industrialisiertes Bauen)* da HfG-Ulm. Residência de Estudantes, Herbert Ohl, 1965. Modelo de assemblagem e modelo construtivo dos módulos. Fonte: H. Ohl (1965, pp.48,51), Ulm 14/15/16.

[...] a carefully thought-out ‘production line’ technique applied as far as possible throughout the industry. It is this ‘factory mindedness’ that results in so much of the work on the job consisting of the assembly of ready-made – factory-made – call them prefabricated, if you like – units, rather than making of ‘things’ on the job. (Waterhouse, 1949, p.4)

A par da pré-fabricação, o tema da modulação entraria nos compêndios desta era da sistematização, fazendo parte principal da investigação teórica na transição para os anos de 1950. Além disso, a “economia” do uso dos materiais era uma questão transversal a todas as anteriores.⁶⁵ Hartland Thomas seria o promotor, juntamente com Bruce Martin, de uma sociedade criada no início de 1953 baseada na otimização da coordenação modular (*Modular Society*) que chegaria a ter uma publicação periódica – *Modular Quarterly*.⁶⁶ A formulação dessa sociedade era o resultado de um período, onde se aprofundara o conhecimento da especialização militar no âmbito da pré-fabricação. Bruce Martin tinha participado no processo de construção escolar em Inglaterra entre 1946 e 1953, ano em que

65 Cf. Elliott, L. W. (1949). Economy in the Use of Steel in Building. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 1, november, 17-22.

66 Para uma leitura aprofundada da *Modular Society* ver Wall, 2013, Cap. 5.

assumia a direção dos “estudos de coordenação modular”, da *British Standards Institution*. Mais tarde, viria a fazer parte da equipa docente da *Hochschule für Gestaltung* de Ulm (HfG), na Alemanha, onde se destacava a presença de Max Bill e Tomás Maldonado.⁶⁷ Com a liderança de Herbert Ohl, o *Building Department (Institut für Industrialisiertes Bauen)* – que era um dos três departamentos que constituíam esta escola, dos quais *Building, Visual Communication e Information* – desenvolveria investigação aplicada no âmbito da industrialização da construção [Fig.18].⁶⁸ Por sua vez, Ohl (1958) estaria em Inglaterra com o intuito de investigar o “estado da arte” da pré-fabricação, de Julho a Setembro de 1958.

Já em 1947, na conferência *Planning Man's Physical Environment*, ocorrida em Princeton e publicada como *Building for Modern Man* (Creighton, 1949),⁶⁹ Walter Gropius apresentaria uma comunicação, intitulada *Prefabrication: A freedom from limitations*, onde vincava a importância da pré-fabricação para colmatar as necessidades de habitação, frisando novamente a “arquitetura de partes”:

For the true aim of prefabrication is certainly not the dull multiplication of a housetype 'ad infinitum'; men will always rebel against attempts of overmechanization which are contrary to life. But industrialization will not stop at the threshold of building. We have no other choice but to accept the challenge of the machine in all fields of production until men finally adapt it fully to serve their biological needs. [...] The future architect and builder will have at their disposal something like a box of blocks to play with, an infinite variety of interchangeable, machine-made parts for building which will be bought in the competitive market and be assembled into

67 A HfG de Ulm tem sido alvo de investigação por vários autores, nomeadamente por René Spitz (2002). Mais recentemente, Isabel Clara Neves (2015) investigou aprofundadamente a propensão científica do ensino de arquitetura daquela escola, na sua Tese de Doutoramento “Abordagem Científica ao Projecto numa perspectiva computacional da Arquitectura: A Hochschule für Gestaltung Ulm”, contribuindo para uma leitura presente do legado daquela escola, designadamente na teoria computacional ali gerada, detalhando simultaneamente as influências noutros contextos de ensino.

68 Sobre a pedagogia e a pesquisa de Herbert Ohl ver Neves (2015, pp.175-183)

69 A conferência decorreu na primavera de 1947, na comemoração do bicentenário da Universidade de Princeton. Entre os cerca de sessenta convidados, contava-se com a presença de Giedion, que com a comunicação *The Need for a Basic Reform in Architectural Education* levaria a que fosse assinada uma declaração por alguns dos participantes na conferência para ser entregue a Julian Huxley, Director Geral da UNESCO, solicitando que fosse iniciado um processo conducente “a um plano base de requisitos curriculares para todos os países” (Giedion, 1947, p.119). Este passo inicial seria continuado nesse mesmo ano no VI Congresso dos CIAM em Bridgewater, entre 7 e 14 de Setembro.

No entanto, o encontro mais inesperado nessa conferência terá sido o frente a frente entre dois personagens tão divergentes quanto Frank Lloyd Wright e Robert Moses, representando respectivamente a “inspiração” e o “pragmatismo”. Sobre este encontro, Wright (1947) escreveria *The Mole and the Skylark*:

Now Bob (the Mole) and I are friendly enemies, perhaps we would better say inimical friends; you all know the man who didn't have an enemy in the world but whose friends didn't like him. Not that Bob has not a flourishing crop of enemies, but I prefer mine to his. He brags that he is a Mole and says I am a Skylark. Meaning, of course, that he is down there doing all the work while I mount and sing myself away. (Wright, 1947, p.199)

individual buildings of different appearances and sizes. [...] Prefabrication will thus become a vital instrument to solve the housing problem economically. (Gropius, 1947, pp.42-44)

Efectivamente, era o tempo da “mecanização” e o livro de Siegfried Giedion, *Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history* (1948), apresentaria de forma verdadeiramente pioneira a tentativa de uma leitura sobre a tendência de uma máquina que tinha “tomado o comando” dos acontecimentos.⁷⁰ Se bem que, no seu prefácio, possamos ler que a mecanização não tinha sido ainda acompanhada por uma diversidade do espectro das investigações e invenções, ficando de certo modo aquém do seu evidente potencial:⁷¹

My first intention was to outline briefly the effects of mechanization, basing the study on specialized research in the particular fields with which we have to deal. I soon realized that this was impossible. Over vast stretches no research was available. I was unable to find any account of such revolutionary events as the development of the production line or the introduction of mechanical comfort and its tools in our intimate environment. I had, therefore, to go back to the sources, as I could not hope to understand the effects of mechanization without, in outline at least, its evolution. (Giedion, 1948, p.v)

As palavras do título do seu livro – *Mechanization Takes Command* – sugerem que o homem foi ultrapassado pela máquina. Giedion revela em momentos do livro um surpreendente pessimismo profético, discursando sobre “uma desilusão do progresso”. Notoriamente, este parecer vinha em contra-mão com a postura prospectiva, que protagonizara no movimento moderno enquanto secretário dos CIAM:

Never has mankind possessed so many instruments for abolishing slavery. But the promises of better life have not been kept. All we have to show so far is a rather disquieting inability to organize the world, or even to organize ourselves. Future generations will perhaps designate this period as one of mechanized barbarism, the most repulsive barbarism of all. (Giedion, 1948, p.715)

Já o subtítulo – *a contribution to anonymous history* – permite identificar relações coerentes entre assuntos aparentemente irrelacionáveis, como o industrial, o quotidiano ou o doméstico. No livro *Domesticity at War*, Beatriz Colomina (2006) explora precisamente

70 Em recensão ao livro de Giedion, John Gloag frisava a actualidade do tema:

A century ago this book would have horrified nearly everybody; but a century ago it could not have been written, because mechanization was then in the ‘ape man’ stage of evolution – the ‘Rocket’ was the ‘pithecanthropus erectus’ of locomotives – and it is still far from complete.

71 Ideia que Reyner Banham reafirmará, quando publica *Theory and Design in the First Machine Age* (1960).

a domesticidade resultante da investigação tecnológica durante a guerra,⁷² onde a este propósito faz referência aos programas do *Museum of Modern Art* e do programa *Case Study Houses*:

Both programs were related to war. Just as manufacturers were tuning wartime industry to peacetime, missiles to washing machines, cultural institutions were turning wartime strategies to new ends. The Museum of Modern Art program exhibition houses was a direct extension of the institution's wartime operations. The Case Study Houses likewise emerged out of wartime activities on the part of the journal, the architects, and the industries involved. (Colomina, 2006, p.8)

Se durante os anos de 1950, os Smithsons assumiriam o desejo pela *Case Study House* #8 dos Eames, de 1949, também partilhariam de um recuo antropológico, contrário ao da mecanização, junto do *Independent Group* e aproximando-se de Aldo van Eyck que, também em 1949 no VII Congresso dos CIAM em Bergamo, abria caminho a uma crítica ao racionalismo e ao funcionalismo como uma concepção mecânica do progresso. Na arquitectura ficava evidente um período de autocritica institucional, ilustrada nos CIAM do pós-guerra. Estava criado o cenário para que uma nova geração despontasse guiada desde logo pelo Team 10, formalmente criado em Doorn em 1954, no seguimento do IX Congresso dos CIAM em Aix-en-Provence em 1953, assim descrito por Peter Smithson em 1960:

What brought Team X together, and has held them together is a mutual understanding and trust borne out of certain work – the Candillis/Woods (ATBAT) Muslim housing at Casablanca, the Bakema Lijnbahn in Rotterdam, and the Smithson Deck Housing (“Golden Lane”). Their mutually developed ideas resulted in such projects as the Candillis/Woods/Josic atomic town at Bagnols-sur-Ceze, the van den Broek and Bakema Alkmaar plan, and the Smithson/Sigmond Hauptstadt Berlin plan. (Smithson, 1960, p.122)

De facto, esta citação escrita por Peter Smithson no *Architects' Journal* integrava uma revisão sua do que tinham sido os anos de 1950, sob o título *The Idea of Architecture in the 50's*, onde fazia referência à sua participação num movimento de reacção ao que pautava o início daquela década, como um período de indefinição disciplinar identificada com o empirismo e os “estilos de aperto de mão”. Esse movimento era, segundo Peter Smithson, o início de um “regresso à disciplina”:

It is difficult in retrospect even to remember the exact order in which ideas have been ploughed in. The reaction to the Festival [of Britain, 1951], Empiricism, and Shake-Hands styles of the

72 Buckminster Fuller assumira a máxima deste princípio ao afirmar ‘*from weaponry to livingry*’ (Fuller, 1983)

reconstruction period was a ‘Retreat to Discipline’. Discipline means to architects ‘geometry’ and ‘system of proportion’, and to English architects it means particularly Wittkower’s Seminars, and his ‘Architectural Principles in the Age of Humanism’. This time (‘49-’50-’51) is all mixed up with Le Corbusier’s Unité d’Habitation at Marseilles, the image of which dominated the whole period between ‘47 and ‘53. (Smithson, 1960, p.124)

Com efeito, a percepção do mundo movido por uma filosofia mecanicista levantava posições críticas entre os intelectuais de diferentes linhas de pensamento. O extremar das investigações fundadas numa cultura racionalista e positivista, precipitava o surgimento e a congregação de vozes contrárias a uma visão funcionalista do mundo, evidenciando fracturas culturais, como a que seria protagonizada entre Max Bill e Asger Jorn, divergentes na concepção do que poderia ser uma nova Bauhaus, a criar em Ulm. Podemos afirmar que na HfG, Bill daria continuidade à “linha de pensamento” da segunda metade da Bauhaus marcadamente técnica, enquanto Jorn desejava dar continuidade à “linha de pensamento” da investigação criativa da primeira metade da Bauhaus.

Se esta divergência se verificava num despontar de uma contra-cultura situacionista, também a nível político se denotavam interpretações distintas sobre a evolução da tecnologia e da mecanização. De facto, verificava-se que o processo do Estado-Providência nos diversos países durante o pós-guerra era tudo menos que homogéneo (Cf. Swenarton, Avermaete & Heuvel, 2015, p.16). As disparidades das políticas reviam-se nas especificidades das investigações implementadas com o patrocínio dos estados. Em França, os institutos governamentais de investigação sociológica, criados nos anos de 1950, ficaram reconhecidos pela natureza dos estudos que apresentavam uma autocrítica das acções implementadas pelo próprio estado-providência. Neste sentido, a “linha de pensamento” dos estudos desenvolvidos pelos sociólogos franceses, primeiro por Paul-Henry Chombart de Lauwe (1955) e já nos anos de 1960 por Henri Lefebvre (1968), respectivamente no *Centre d’Étude des Groupes Sociaux* e no *Institut de Sociologie Urbaine*, seria tendencialmente apoiada por uma filosofia marxista de direito à cidade, já na aferição dos resultados das políticas internas. Posição que divergia da “linha de pensamento” dos sociólogos ingleses do *War-time Social Survey* e o subsequente *Social Survey* do *Ministry of Information*, onde o propósito, ainda não era o de aferir, mas o de ajudar a construir uma política habitacional para as especificidades da população. O tempo encarregar-se-ia de mostrar o desfazamento entre a cultura inglesa e as soluções de habitação colectiva que se concretizaria pelas demolições de muitos dos conjuntos habitacionais então construídos, embora houvesse excepções como foi o caso do conjunto habitacional *Alton Estate* de Roehampton, a partir de projecto do *London County Council*, que seria considerado exemplar e eventualmente bem acolhido pelos habitantes.

Em suma, no primeiro capítulo, visou-se caracterizar a geração de uma cultura

moderna, designadamente na sua vertente de aproximação científica na Bauhaus e na Vkhutemas decorrida na segunda metade do período de existência de ambas as escolas. Identificaram-se linhas de pensamento em formação relativas a uma abordagem teórica a partir de estudos pioneiros, designadamente no âmbito da habitação colectiva, como aprofundamento dos conteúdos, desde logo, teorizados em *Modern Functional Building* por Adolf Behne, originalmente em 1923. A integração de princípios construtivistas, em busca de uma “nova objectividade”, de modo a encontrar a fundamentação de natureza científica para um funcionalismo, foram aqui representados por Walter Gropius e Hannes Meyer na Bauhaus e por Moisei Ginsburg e o seu aluno Nikolai Krasil’nikov, na Vkhutemas.

Com o decorrer da década de 1930, a viragem ideológica na política marcou o fim, ou a exportação com os seus autores, daquelas experiências, para outros contextos. A Inglaterra, que fora pioneira da Revolução Industrial, passara ao lado da vanguarda produtiva artística e científica moderna dos anos de 1920. A viragem para uma cultura moderna na arquitectura teria como ligação pioneira o grupo MARS desde 1933 nos CIAM, a experiência curta de Maxwell Fry em colaboração com Gropius, a presença de arquitectos de origem russa como Lubetkin, e por último a expressão construtivista sintetizada na publicação *Circle*, editada por Leslie Martin, Ben Nicholson e Naum Gabo. Nesta, ficaria evidente a desejada síntese entre arte e ciência, na arquitectura, tal como argumentado por Desmond Bernal, que daria os passos necessários para apoiar a formação de uma componente científica na profissão num tempo de emergência durante a guerra, designadamente com a criação do *Architectural Science Board*. A investigação na ciência da construção em desenvolvimento na *Building Research Station* daria o exemplo, sendo que o grupo MARS e o RIBA complementariam os seus esforços no sentido da reconstrução, com Hartland Thomas a personificar esse cruzamento.

Logo, na Inglaterra as experiências de investigação por arquitectos em plena Guerra Mundial, extremamente determinadas por aquela conjuntura, seriam transferidas para a prática, nomeadamente em programas de construção ligados a equipamentos públicos como as escolas primárias, ou pelas habitações promovidos pelo *London County Council*. A investigação pautará as políticas do pós-guerra, sendo que na arquitectura se dará continuidade à promoção da investigação como necessária. Richard Llewelyn-Davies e Leslie Martin serão dois agentes activos na defesa de uma programação da investigação entre a profissão e o ensino, crendo com essa iniciativa, “aprofundar o conhecimento”. No seguinte capítulo serão aprofundados os contornos do processo de programação da investigação, primeiro na prática e depois na Universidade, cujo ponto alto será a Conferência de Oxford do RIBA em 1958, com a coordenação de Leslie Martin.

2. A INVESTIGAÇÃO COMO PROGRAMA, OS REINÍCIOS DEPOIS DA II GUERRA MUNDIAL, 1945-1958

2.1. A promoção do conhecimento na arquitectura: “deeper knowledge, better design”⁷³

O facto da fundação de grande parte dos centros de investigação em arquitectura acontecer na década de 1960, leva a que necessariamente tenhamos que observar esse momento em perspectiva do que o antecede e o possibilita. No período que decorre da II Guerra Mundial verificou-se um reconhecimento da investigação desenvolvida a vários níveis como relevante para a profissão do arquitecto, passando pela promoção da investigação na prática mas também no ensino durante a década de 1950, visando um programa que veio a sustentar a criação de organismos dedicados à investigação nos anos que se seguiriam. Pelo que consideramos como ponto máximo desta programação a conferência de Oxford de 1958 que justifica também o ponto culminar deste capítulo que se debruçará sobre os detalhes e os contornos desse momento particular para a História do ensino da arquitectura e, como veremos, um dos mais consequentes para a frente da investigação em arquitectura em contexto universitário.

73 A partir de título de artigo *Deeper Knowledge, Better Design* da autoria de Richard Llewelyn-Davies (1957).

Antes, acompanharemos o debate protagonizado por Richard Llewelyn-Davies e Leslie Martin, no sentido de interpretar os argumentos que invocaram em favor da investigação como essencial à renovação arquitectónica, reconhecendo a importância de clarificar a definição do próprio conceito de investigação e de como esta deveria ser implementada no trabalho em grupos, ou organismos próprios, nomeadamente na refundação da disciplina da arquitectura na Universidade, tirando partido das diversas faculdades que a compõem. Será por isso que também faremos uma breve reflexão sobre o ensino da arquitectura e arquitectura como disciplina na Universidade, neste caso reflectindo sobre a relação entre investigação e desenvolvimento como duas faces de uma mesma moeda, dado que a investigação surge tanto por uma programação dos temas fruto da motivação da própria disciplina, como também pela promoção política que garante os devidos financiamentos e que indica quais são os temas mais relevantes. Será natural pressupor que nem sempre, ou poucas são as vezes, em que as questões de investigação disciplinares são as mesmas ou vão ao encontro das apontadas pelos destinatários últimos do processo de desenvolvimento da investigação.

De facto, a relevância dada à figura da investigação fora incrementada com a guerra, tal como demonstrado pelo relatório de Vannevar Bush, *Science: The Endless Frontier* (1945), ao presidente americano Harry S. Truman. Motivado pela experiência de investigação militar dos Estados Unidos, Bush sugeria o investimento em investigação fundamental e aplicada como meio de dar continuidade ao desenvolvimento e inovação tecnológica. Este reconhecimento seria uma inspiração para as políticas de pós-guerra em grande parte dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). (Cf Murteira, 1966, pp.573-585).

Num clima de optimismo renovado, entre a América e a Inglaterra, discutia-se sobre como “construir para o homem moderno”, tal como pudemos ver na conferência *Building for Modern Man*, em Princeton em 1947. O perfil do “arquitecto como investigador” seria ilustrado através de alguns projectos-chave sustentados por uma “teoria da construção” cada vez mais racional. Os seus autores viriam a transformar a concepção da escola de arquitectura, no contexto universitário, já no fim da década de 1950, para uma ideia de escola de arquitectura de matriz tendencialmente científica, por toda a Inglaterra, e que tem repercussões noutras escolas e noutros contextos.

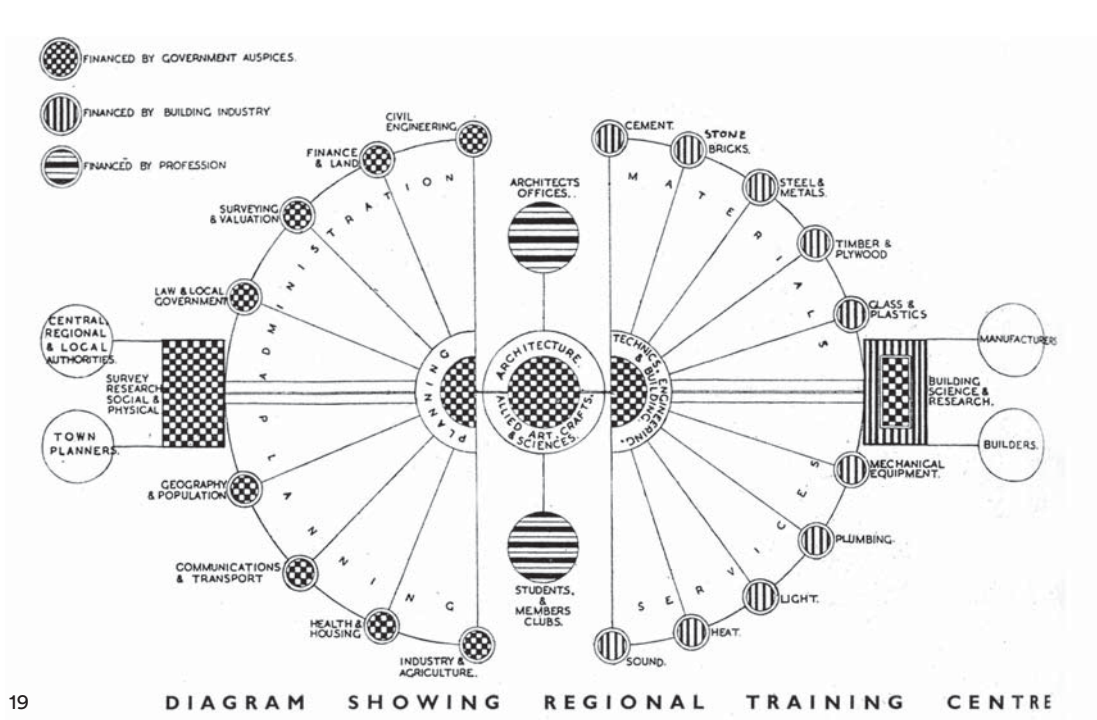
Assim, consideramos determinante para a presente Tese, o aprofundamento dos eventos e acontecimentos que criaram as condições para uma arquitectura próxima da investigação. Grande parte dos artigos publicados nos periódicos, tidos como mais institucionais, como o *Royal Institute of British Architects Journal* e o *Architects’ Journal*, são pautados pela tendente e crescente programação da transição da pesquisa da profissão para a investigação no ensino, pelo que os conteúdos aí publicados serão fontes essenciais

para a exposição neste capítulo do “programa de investigação” em gestação e conformação. Traçaremos a aproximação da arquitectura à investigação, onde segundo os respectivos autores, designadamente Richard Llewelyn-Davies e Leslie Martin, a fundamentação na investigação corresponderia a uma hipotética validade acrescida aos projectos e aos ambientes arquitectónicos e urbanos.

Depois de ambos colaborarem no *London Midland and Scottish Railways*, Martin seguirá para o *London County Council* (LCC), onde com Robert Matthew assumirá o projecto de um dos edifícios mais relevantes da década de 1950 em Londres, o *Royal Festival Hall* (1951). A sala de concertos será desenhada em proximidade com Hope Bagenal, contribuindo com estudos de acústica determinantes para o projecto.

Por sua vez, Llewelyn-Davies será responsável por uma unidade pioneira de estudos arquitectónicos ligados à saúde, na *Division for Architectural Studies* da *Nuffield Foundation*, transferindo o conhecimento ali adquirido para o projecto de diversas unidades de saúde. Neste contexto, a contribuição de John Weeks será igualmente determinante, através dos seus estudos espaciais. Simultaneamente, Llewelyn-Davies encabeçará o debate sobre a investigação na profissão, dirigindo um comité criado especificamente para o efeito: o *Research Board* do *Architects' Journal*.

Estavam lançadas as premissas para a assunção da investigação na profissão, que rapidamente saíam fortalecidas com a reconfiguração dos cursos de arquitectura em contexto universitário, liderados por um conjunto de novos professores, principalmente de Leslie Martin na Universidade de Cambridge e Llewelyn-Davies no *University College London*, mas também de Robert Matthew na Universidade de Edimburgo.



20 Fig.19 Diagrama de coordenação de investigação em arquitectura com outras instituições e áreas disciplinares e origem dos respectivos financiamentos, Max Lock, 1942. Fonte: Architects' Journal, M. Lock (1942, p.316).

Fig.20 Conferência do RIBA, *Architectural Economics*, Norwich, 30 de Maio a 2 de Junho, 1956. Oradores: E. D. Jefferiss Mathews, J.C. Weston, J.L. Martin. Fonte: Martin (1956, p.317), RIBA Journal.

2.1.1. Leslie Martin e Richard Llewelyn-Davies na profissionalização do arquitecto-investigador

Em 1942, Max Lock, que substituíra Leslie Martin como director da Escola de Arquitectura de Hull, concordava com a aproximação radical à ciência, referindo-se ao relatório do *Architectural Science Group* como “um remédio vigoroso que insiste na impregnação científica de todo o curriculum das escolas de projecto e construção” [Fig.19]. Sublinhava ainda que este seria “o passo mais significativo em direcção a uma verdade construtivista que o Instituto tomou durante o seu período de vida.” Estas declarações ecoavam uma cultura da qual fazia parte Leslie Martin. Antecipando o que Martin procuraria mais tarde em Cambridge, Max Lock afirma:

Research is the keystone to enterprise. (Lock, 1942, p.315)

A defesa por uma investigação coordenada seria defendida por Martin na *British Architects' Conference* de 1956, decorrida entre 30 de Maio e 2 de Junho em Norwich [Fig.20]. No encontro sob o tema *Architectural Economics*, Martin enquanto apresentava a sua experiência de arquitecto que trabalhava em funções públicas no LCC, frisava sobre a relevância de se desenvolverem estudos aprofundados quanto às funções dos edifícios, não só tendo em vista as necessidades programáticas, mas também as reinvenções tipológicas que daí poderiam advir e assumia ser “um convicto apoiante de investigação específica sobre tipos de edifícios.” Salvaguardava, no entanto, que “não é o propósito da investigação produzir respostas completas” mas de contribuir para a clarificação dos propósitos do projecto, que poderão, por exemplo, estar a jusante da resolução ou opção arquitectónica, ainda que em relação directa, como é o caso da especificação do programa de necessidades:

It is not the purpose of research to produce complete answers – cut and dried type plans. What research can do is to illuminate some aspects of the problem and to provide the architect with data, information and methods of analysis which will enable his imagination to work on a better and fuller understanding of the various conflicting needs he has to meet. (Martin, 1956, p.275)

Assim, segundo Martin, a investigação deveria ser entendida pelo arquitecto a ponto de “não recear que substitua as decisões” mas as possa informar, mais do que determinar. Por outro lado, aquela não deveria acontecer sem suporte e sem ser programada, porque “custa dinheiro, pelo que não há pior do que cada arquitecto a fazer a sua própria investigação.” Logo, o lugar para acontecer esse trabalho deveria ser feito nas universidades, com o objectivo de através da investigação “produzir o conhecimento necessário para todos os arquitectos na profissão.” Martin, colocava de forma muito clara duas alternativas, entre

uma especialização do arquitecto ou uma especialização do conhecimento à disposição do arquitecto, o que revelava da sua parte a necessidade de especificar e aprofundar o corpo teórico na arquitectura, a partir da prática arquitectónica:

Either we develop architects who are specialists in certain types of buildings – and in my view architects dislike specialisation of that sort; they like to work on all sorts of buildings – or we developed specialised knowledge which is available to the profession as a whole. In my view the profession will be stronger if we do this. (Martin et. al., 1956a, pp.317-318)

Neste sentido, é relevante relembrar o argumento de Mário Krüger (2005), explanado na monografia *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*, de que a pertinência dos estudos, a que Leslie Martin daria início posteriormente, reside no confronto com questões concretas:

Estes estudos de Leslie Martin em vez de se proporem como revisões da prática profissional ou, ainda menos, da teoria da arquitectura, apontam no sentido de confrontarmos as questões colocadas pela prática profissional com o pensamento racional e o especulativo. É aqui, sugerimos, que reside a pertinência dos estudos iniciados por Leslie Martin. (Krüger, 2005, p.27)

Mas a posição defendida por Martin não se estendia necessariamente da mesma forma a todos os arquitectos. Em síntese dos debates do Encontro, Martin (1956a, p.322) identificava um padrão no desenvolvimento da profissão, em três grupos:

1. os arquitectos que lidam directamente com a investigação, que embora escassos, desenvolvem trabalho extremamente relevante. Nas palavras de Martin, “eles são pioneiros”.
2. os praticantes em geral, os que estão em funções públicas – onde Martin se integra – e os arquitectos independentes, todos com trabalhos em programas públicos. Neste caso, embora seja relevante que tomem contacto com a investigação que está a ser feita, o seu papel será o de continuarem a desenvolver uma experimentação no projecto de forma a dinamizar as soluções, não descurando a questão económica subjacente.
3. os arquitectos independentes que trabalham para clientes privados. Martin refere o facto de estarem na “feliz posição de se encontrarem em contacto próximo com os seus clientes.” E chega mesmo a admitir que neste caso, “não haja por parte do praticante um interesse nos detalhes da investigação”, ainda que “se lhe fosse pedido para projectar uma ala de um hospital, esperaria que soubesse onde encontrar a informação necessária.” (Martin, 1956a, p.322)

A partir destes três grupos percebemos que Martin não escusa a cultura do arquitecto generalista, mas não ignora a evolução de conhecimento específico como informação relevante para todos os arquitectos, à qual poderão recorrer. No entanto, fica por esclarecer a sua posição sobre as diferenças entre a informação, que decorre de uma pesquisa sobre problemas específicos, logo contingentes, e potencialmente obsoleta e refutável; e a

informação relevante para a formação, mais estável e robusta. Isto é, a que contribui a determinado ponto para um corpo de conhecimento disciplinar, e que em última instância tem a sua autonomia num tempo longo.

Apesar de tudo, para Martin deveria ficar clara a distinção conceptual quanto ao termo “investigação”, clarificando que o trabalho de atelier não é investigação, mas de desenvolvimento, e que esta deveria corresponder à pesquisa fundamental feita por especialistas:

We should be careful how we use the word ‘research’. I shouldn’t like to see the term denigrated. It should be used for the basic work done by specialists. It is very expensive and it has to be carried out very thoroughly. The work that can be done in public architects’ offices is not actually research work at all. What we can do is development work. We can know where research work is being done and see that it is applied in practice and study the results. (Martin et. al., 1956a, p.329)

Como exemplos desta perspectiva integral entre a investigação e a prática arquitectónica, Martin referia os estudos coordenados por Llewelyn-Davies enquanto director da *Division for Architectural Studies – Nuffield Provincial Hospitals Trust*.⁷⁴ Richard Llewelyn-Davies (1912-1981) fizera parte da missão inglesa à Alemanha, no final da guerra, enquanto coordenador do grupo de estudo do ASB do RIBA, dedicado à pré-fabricação. A proximidade de Llewelyn-Davies com os temas do controlo dimensional e da pré-fabricação foram determinantes na sua colaboração com Leslie Martin, enquanto concebiam projectos para unidades experimentais de estações ferroviárias, no trabalho desenvolvido no *London Midland and Scottish Railways*, em meados da década de 1940 [Fig.21].

De facto, Llewelyn-Davies, que também estava entre os 650 participantes no Encontro, interveio no sentido de elucidar sobre a sua experiência. Depois de se enquadrar como arquitecto do primeiro grupo dos três enunciados por Martin, ou seja os que lidam directamente com a investigação, Llewelyn-Davies apresentou na sua breve intervenção alguns pontos relevantes na sua perspectiva de como se poderia facilitar a relação entre “conhecimento” e “prática arquitectónica”. Pontos que já eram perspectivados noutras profissões e que os futuros cenários da investigação em arquitectura procurariam repercutir. Apresentamos alguns excertos dessa intervenção, onde começaria por argumentar que ao contrário das outras profissões, na arquitectura os centros de investigação eram um dado recente na prática arquitectónica:

74 Sobre a Divisão, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”. A este propósito, é relevante frisar a pluralidade disciplinar da equipa de investigação da Fundação Nuffield, pelas palavras do seu próprio coordenador: *The pattern of work developed by the research teams is one of simultaneous study by a group of people, each with different training and experience. For example, the team making a study of hospital design at the Nuffield Foundation included a historian, a sociologist, a statistician, a doctor and a nurse, working with architects and scientists. (Llewelyn-Davies, 1955, p.507)*

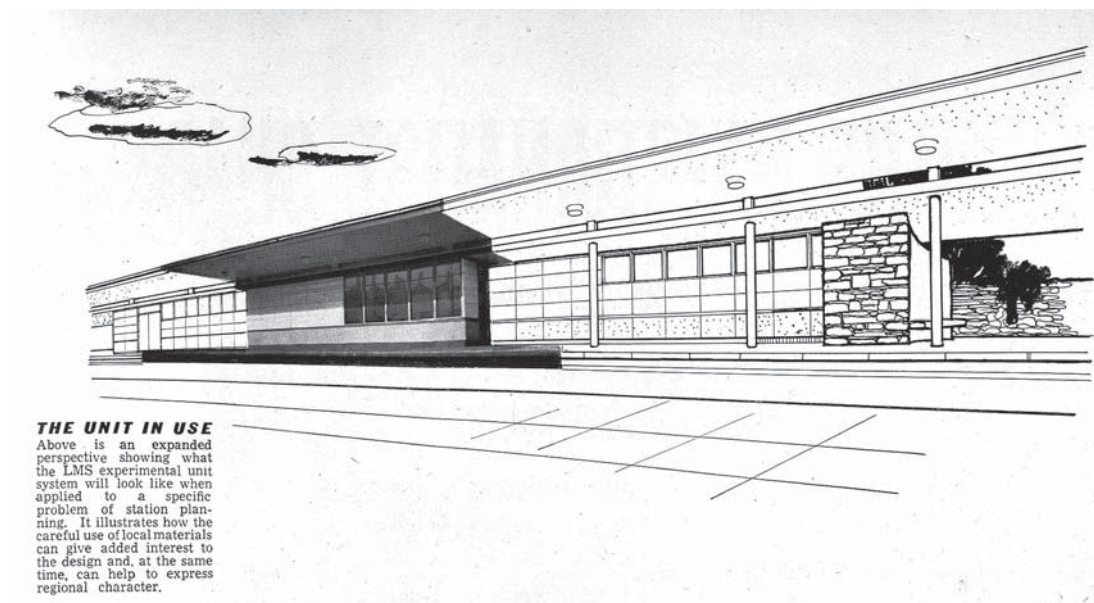


Fig.21 Estação de caminho de ferro, unidade experimental, Queens Park, *London Midland and Scottish Railways*. W.H. Hamlin, L. Martin e R. Llewelyn-Davies. 1946. Fonte: *Architectural Review* (1946, p.83).

In present circumstances this knowledge can only really be developed by specialist bodies and by teams which include not only architects but members from the sister professions. The existence of centres of research is already well established in many other professions but it is a rather new facet of the professional life and organisation of architecture. (Llewelyn-Davies et. al., 1956, pp. 326)

Por outro lado, nas outras profissões aqueles centros encontravam-se intimamente ligados com os meios académicos e geralmente os investigadores partilhavam a actividade com o ensino. Além de que o necessário financiamento para estes centros deveria vir da própria profissão. Como veremos mais à frente,⁷⁵ a questão de quem e como se financia é relevante para a autonomia teórica das aplicações da investigação:

In other professions they are generally to be found in the universities and the people engaged in working on them are often also engaged in teaching. Mr. Jefferiss Matthews said we as a profession should sponsor and initiate these studies. I agree, though I think we should note the organisations already in being were not in fact originally sponsored by our profession. I hope that this pattern will change. (Llewelyn-Davies et. al., 1956, pp. 326)

Da sua experiência na *Division for Architectural Studies* (DAS), Llewelyn-Davies

75 Ver ponto 2.2.1. "A arquitectura como disciplina na Universidade."

assumia algumas dificuldades nesta experiência pioneira de investigação, indicando desde logo alternativas. Se havia dificuldade em encontrar a pessoa certa para enveredar na investigação ou mesmo liderar um projecto de investigação, havia que encontrar uma formação do arquitecto que fosse além do ensino profissional para o arquitecto generalista. Por fim, a resposta à inexistência de arquitectos interessados ou capazes de enveredar por aqueles princípios deveria consistir no reforço das condições para o desenvolvimento de trabalho de pós-graduação, de modo a integrar esses alunos em experiências de trabalho na área da investigação:

The two problems we have to face are: recruitment of the right type of architect to carry on the work and to give leadership, and the dissemination of the material in the right form to practice. We have a lot of trouble in finding the right kind of man to take part and lead research teams. We must recognise that the present training of architects is too tightly built into the conception of the training of the general practitioner. We need a few back-room boys. We aren't really training them. We need more facilities for post-graduate work. We of the Nuffield Foundation have tried to staff the architectural side of our research teams with post-graduate students. We have two post-graduate fellowships and our aim is to produce not only books and papers but men who can go out and take part in other teams. (Llewelyn-Davies et. al., 1956, pp. 326-327)

Assim, com estas palavras Llewelyn-Davies dava algumas pistas de como colmatar as lacunas apontadas por Martin. Estava lançado o repto para a criação de centros de investigação na arquitectura e para a formação de investigadores entre os arquitectos.

Será também pela competência na investigação de Llewelyn-Davies, que Nuno Portas o relembrará, alguns anos mais tarde. Certamente, uma das primeiras vezes que o seu nome surge no debate sobre a arquitectura, em Portugal, terá sido em *A Arquitectura para Hoje*, de Nuno Portas (1964):

O director da Bartlett School, Lord Llewelyn-Davies, de reconhecida competência em matéria de investigação aplica ao campo arquitectónico as distinções principais do trabalho geral de pesquisa, em ordem crescente de generalidade:

- a) 'prática avançada' (advanced practice) – o caso de estudo de um sistema de elementos pré-fabricados.*
- b) 'trabalho de desenvolvimento' (development work) – estudo de projectos-piloto que reúnem decisões de diferentes especialidades.*
- c) 'investigação aplicada' (applied research) – estudos sistemáticos de prospecção de necessidades funcionais ou espaciais; exemplo: um estudo funcional de organização habitacional ou escolar.*
- d) 'investigação fundamental' (basic research) – estudos básicos, que na arquitectura parecem provir em grande parte das ciências físicas e humanas e das disciplinas de teoria e estética da arquitectura. (Portas, 2008, p.73)*

692] THE ARCHITECTS' JOURNAL for November 15, 1956



Some of the members of the AJ Research Board. Reading clockwise: W. A. Allen, superintending architect at BRS; S. A. W. Johnson-Marshall, architect in private practice; Anthony Pott, chief architect of MOE; Richard Llewelyn Davies, director of the Division for Architectural Studies of the Nuffield Foundation; Michael Patrick, principal of the AA School; W. A. Henderson and C. C. Handisyde, both architects in private practice. There are four other members of the Board: Robert Gardner-Medwin and Robert H. Matthew, Professors of Architecture at Liverpool and Edinburgh Universities respectively, and the ex-officio members, the AJ's Editor and Technical Editor.

The AJ Research Board offers two £1,000 Fellowships

Fig.22 *Architects' Journal* Research Board. Anúncio de duas bolsas para investigação. Richard Llewelyn-Davies na direcção, ao centro, 1956. Fonte: AJ Research Board (1956, p.692), *Architects' Journal*.

Destruindo diferenças tanto no tipo como na escala da investigação, Portas introduz as definições trazidas para a arquitectura, por Llewelyn-Davies. Por ordem crescente de generalidade identifica: a “prática avançada”; o “trabalho de desenvolvimento”; a “investigação aplicada”; e a “investigação fundamental”. Se na prática avançada Portas exemplifica com o estudo de um sistema de elementos pré-fabricados, na investigação fundamental alude aos estudos básicos provenientes da teoria e estética da arquitectura. Coloca-se a hipótese de um acto de investigação dito fundamental englobar maior generalidade e um aplicado maior especificidade. Esta interpretação parece contrária ao que acontece nas ciências naturais, quando por exemplo o estudo de uma célula (considerado investigação fundamental) parece corresponder a uma maior especificidade em relação ao estudo do corpo. Pode indicar que a especialização é variável independente do tipo de investigação e verificar-se em qualquer um dos níveis, fundamental ou aplicado.⁷⁶

76 A reflexão aqui apresentada resulta de um artigo que publicámos originalmente em 2012. Ver Bruno Gil (2012). Investigações da invenção e reinvenção da memória. *Joelho*, 3, 180-188.

Portas baseava-se em dois textos que tinham sido recentemente publicados e que lera no *RIBA Journal*, escritos por Llewelyn-Davies com Peter Cowan – *How Much Research* (1963) e *The Future of Research* (1964).⁷⁷ Ambos os textos vinham num tempo onde se desenhava um cenário de optimismo no contexto anglo-saxónico, consubstanciado já desde a II Guerra Mundial, suportado por um Estado-Providência em busca de uma reconstrução rápida e efectiva, em múltiplos níveis, desde o social ao arquitectónico. Tal como nos restantes campos disciplinares, defendia-se a perspectiva de que a investigação programada e sistemática deveria ser tida como essencial na prática arquitectónica.⁷⁸ Defesa que partia principalmente das ideias de Llewelyn-Davies que, ao assumir a direcção do *Research Board* do *Architects' Journal*,⁷⁹ [Fig.22] ia publicando os seus fortes argumentos naquele jornal, em textos como *On the Frontier of Knowledge*, ou *Deeper Knowledge, Better Design* (Llewelyn-Davies, 1955, 1957). No primeiro texto afirmava uma vez mais a necessidade de se investigar a partir de grupos organizados, com equipas multi-disciplinares, tais como os que entretanto se estavam a formar:

The conditions of normal practice do not permit an individual architect to make an intensive study of each building problem that comes his way. He needs knowledge which can only be arrived at by research, but research must be the task of special bodies. Such bodies have lately been set up, both here and in the United States. (Llewelyn-Davies, 1955, p.507)

No entanto, no segundo texto, apesar de reconhecer a importância da investigação, salvaguardava o perigo da especialização; argumentando que o que se deveria especializar seria o conhecimento e não o arquitecto:

Any picture of the future of our profession which does not allow the majority of architects to remain general practitioners is therefore very black. What we want is 'specialist knowledge' freely available, not 'specialized men'. (Llewelyn-Davies, 1957, p.771)

77 Para as suas considerações, Nuno Portas baseava-se também na intervenção de F. M. Lea (então Director da BRS) na discussão após a conferência de Bernal F. R. S.–*Modern Science in Architecture*, relatada no *Architectural Association Journal*, Novembro 1962.

Peter Cowan dirigia a *Joint Unit for Planning Research*. Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

78 Também em Portugal se experimentaria esta perspectiva originalmente no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), pela mão de Nuno Portas, já nos anos de 1960. Será o papel de Portas, “em trânsito teórico”, que abordaremos no ponto 6.2.2., “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em “trânsito” teórico”, a partir das suas incursões a conferências em contexto internacional. As suas reflexões e investigações marcarão o seu discurso teórico naqueles anos, a par do seu reconhecido papel na crítica arquitectónica e cultural em Portugal.

79 Ver notícia do *Architects' Journal* onde se apresenta o *Research Board*, os seus membros e a atribuição de uma bolsa para um investigador, cujo propósito será o de compilar a informação base disponível de investigação em desenvolvimento, para uma maior fundamentação teórica da profissão. A bolsa seria atribuída a Michael Ventris em 1956, sem no entanto ter seguimento após a sua morte, poucos meses depois por acidente de automóvel, (AJ Research Board, 1956, p.692)



23



24

Fig.23 Leslie Martin, junto ao Royal Festival Hall. Fonte: Architects' Journal (1952, p.604).

Fig.24 Alison e Peter Smithson em entrevista ao *Architects' Journal*. Fonte: Architects' Journal (1954, p.72).

Esta era de resto uma opinião muito similar à de Martin, que pudemos ver anteriormente. Llewelyn-Davies era crítico da tendência que a profissão estava a incorrer em direcção à especialização, fruto da quantidade de conhecimento disponível. A este respeito, distinguia quantidade de profundidade do conhecimento, concluindo com o argumento de que com um “conhecimento mais completo, melhor organizado, e mais acessível, será igualmente possível que o arquitecto veja os problemas de todas as perspectivas” e não seja limitado por uma “base inadequada de conhecimento”:

As our knowledge becomes more complete, better organized, and easier to get at, so it will become more possible for the architect to see his design problems from all round. Then, he will be able to draw inspiration from a total view, and not from an isolated aspect only. Our aim should be that each architect's achievement is limited only by his own creative power, and not, as so often today, by an inadequate basis of knowledge. (Llewelyn-Davies, 1957, p.772)

Quando chega a director da Escola de Arquitectura *Bartlett, University College of London*, em Outubro de 1960, Llewelyn-Davies trazia já um *background* na investigação, mais do que no ensino, que lhe permite ocupar aquele cargo, principalmente no sentido de reorganização da escola.⁸⁰ Assim se justifica a referência de Portas a Llewelyn-Davies ao distinguir a “reconhecida competência em matéria de investigação” (Portas, 2008, p.73)

Deste modo, é essencial considerar a actividade de Llewelyn-Davies neste período para a investigação, revendo uma leitura que até certo ponto a História se encarregou de o secundarizar. Seguramente que o seu protagonismo, tal como o de Leslie Martin, deverão ser reequacionados em relação ao seu contexto. Tal como, deverá ser reequacionada a sua relevância à luz do alcance dos seus projectos arquitectónicos e da radicalidade efectiva das suas propostas, cuja importância foi relativizada e considerada menor, pelo que devemos reflectir sobre este apagamento.

Podemos apresentar como razões para esta desvalorização, como primeiro ponto, a sua posição central no que se refere às ligações institucionais, próxima de um determinado *establishment*, que seria criticado no final dos anos de 1960 por Peter Smithson (1960) quando é convidado a rever a arquitectura dos anos de 1950, bem como a sua conotação com uma determinada elite social, efectivamente concretizada com a atribuição a Llewelyn-Davies do título de *Lord* e a Leslie Martin do título de *Sir*. Como segundo ponto, e provavelmente o mais significativo no que respeita à cultura arquitectónica, terá sido o enquadramento geracional de ambos que não marcou uma dita autonomia ou

80 A sua nomeação é anunciada no *Architects' Journal*:
Bartlett Chair – Richard Llewelyn-Davies, head of the Nuffield Division for Architectural Studies, has been appointed Professor of Architecture, in the University College of London, from October 1960. He succeeds Professor Corfiato. (Architects' Journal, 1959, p.33)

transformação efectiva da linhagem heróica do modernismo, mas uma continuidade já fora de tempo. Estão num tempo “entre”, tempo de transição das gerações pioneiras do movimento moderno para os “novíssimos” de uma geração pós-guerra, a quem caberá o papel de actualizar a arquitectura para o seu tempo presente, liderados pela novidade da postura de Alison e Peter Smithson [Fig.23], de crítica institucional, e, por outro lado, de uma prática ainda moderna mas de um fôlego alternativo de novos princípios arquitectónicos, como as relações da arquitectura com a paisagem, como foi o caso de James Stirling.

Por estas razões, ao introduzirem o recente livro sobre o episódio de Whitehall⁸¹, Adam Sharr e Stephen Thornton (2013) falam de um “mundo perdido”.⁸² Um “mundo” entretanto desvalorizado e esgotado, do qual fazia parte Martin, mas também Llewelyn-Davies, e que ficara ligado a um último modernismo na Europa, já crítico do “estilo internacional”. Mas que paradoxalmente em Inglaterra coincidiria com o seu “primeiro”, e provavelmente mais complexo período de reflexão e acção moderna, numa simbiose entre política, economia, planeamento arquitectónico e urbano, em clima de pleno *Welfare State*. Contudo, esta tríade, aparentemente possível para uma Inglaterra saída vitoriosa mas ferida de uma grande guerra, seria demasiado frágil e até antagónica perante as especificidades da sociedade inglesa – as culturais e as históricas.

Um caso específico deste “mundo perdido” será, de seguida, aprofundado. Trata-se de um momento da escola *Architectural Association*, na passagem das década de 1950 para 1960, até hoje pouco investigado, e que apenas nos últimos anos tem sido resgatado pela historiografia. Como veremos, a seguinte abordagem a um curso pensado para formar arquitectos que exercerão a profissão num contexto dos trópicos, permitirá problematizar um contexto arquitectónico plural, que toca tanto a tecnologia e a aprendizagem científica do pós-guerra, como o período final da descolonização de grande parte do território africano. Neste curso pioneiro, em pleno centro de Londres, também arquitectos portugueses terão uma particular aprendizagem.

81 A história do Plano de Whitehall, desde os antecedentes, às soluções encontradas por Leslie Martin, bem como a sua recepção pública, amplamente discutida, será o cerne do ponto 4.1.1., onde identificaremos algumas ideias-chave, que sustentarão a “transferência” de investigação teórica decorrente desse projecto para o contexto específico da criação na Universidade de Cambridge do *Centre for Land Use and Built Form Studies*, dois anos mais tarde, em 1967. Ver Sharr, A., & Thornton, S. (2013). *Demolishing Whitehall: Leslie Martin, Harold Wilson and the Architecture of White Heat*. Farnham; Burlington: Ashgate Publishing Company.

82 *This book is about a lost world, albeit one less than 50 years old. It is the story of a grand plan to demolish a large part of Whitehall, London's historic government district, and replace it with a ziggurat-section megastructure built in concrete.* (Sharr & Thornton, 2013)

2.1.2. Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association

O curso de arquitectura tropical criado na *Architectural Association* (AA) em 1954 constitui um caso de estudo pioneiro da adequação dos preceitos da arquitectura moderna a contextos não ocidentais, onde as especificidades climáticas exigem uma consequente adequação técnica, a par das particularidades culturais que vão ao encontro de um processo de reavaliação crítica da agenda do movimento moderno perante questões antropológicas e sociais, desde a II Guerra Mundial.⁸³ Será graças ao papel do arquitecto alemão Otto Koenigsberger, que será planeado um curso específico para a arquitectura e o planeamento nos países tropicais, que abará diversos contributos disciplinares. Depois da direcção inicial por Maxwell Fry, a partir de 1957 Koenigsberger assumirá o aprofundamento teórico com uma componente acrescida de conhecimentos científicos em complemento das soluções arquitectónicas.

Simultaneamente, este curso tem um particular interesse, dado que durante as primeiras edições é frequentado pelos arquitectos portugueses Luís Possolo, António Seabra e Fernando Schiappa de Campos, enviados pelo Ministério do Ultramar para adquirirem formação específica para o trabalho que desenvolverão nos Gabinetes de Urbanização para a então África Portuguesa. Logo, as questões complexas de um período final de colonização, são aqui representadas pelo lado português em comparação com as especificidades da *Commonwealth* britânica, na sua conformação pós-colonial.

Por outro lado, como veremos, este curso é um exemplo relevante no que diz respeito à criação de uma plataforma enquanto resposta a uma problemática específica, aqui representada pela necessidade de aprofundar o conhecimento técnico dos arquitectos que

83 A investigação de base para o presente texto foi desenvolvida no âmbito do Projecto de Investigação, *Os Gabinetes Coloniais de Urbanização: Cultura e Prática Arquitectónica* (financiado pela FCT com a referência PTDC/AUR-AQI/104964/2008 e desenvolvido no ISCTE-IUL), com a coordenação principal de Ana Vaz Milheiro, onde colaborámos com Jorge Figueira na pesquisa da participação dos arquitectos portugueses que participaram no curso de arquitectura tropical da AA. A ambos se deve a oportunidade de aprofundarmos este caso de estudo, bem como a relevante pesquisa que sustenta teoricamente este texto.

É de frisar que desta colaboração resultaram um artigo e uma comunicação, respectivamente:

. Figueira, J., & Gil, B. (2013). Otto Koenigsberger and the Course on Tropical Architecture at the Architectural Association, London. Some Notes on the Portuguese Context. *docomomo journal, Modern Africa, Tropical Architecture*, 48, 70-75.

. Figueira, J., & Gil, B. (2013). Dry and Humid and Everywhere: The work of Amâncio (Pancho) Guedes in Mozambique. Conferência *The Influence of Fry and Drew*, Transnational Architecture Group, University of Liverpool, Reino Unido, 10-11 outubro.

Além das várias publicações e comunicações do projecto de investigação, como momento mais significativo e de síntese, destacamos a exposição dos conteúdos da investigação, *África – Visões do Gabinete de Urbanização Colonial (1944-1974)*, na Garagem Sul do Centro Cultural de Belém, de 7 de Dezembro de 2013 a 28 de Fevereiro de 2014.

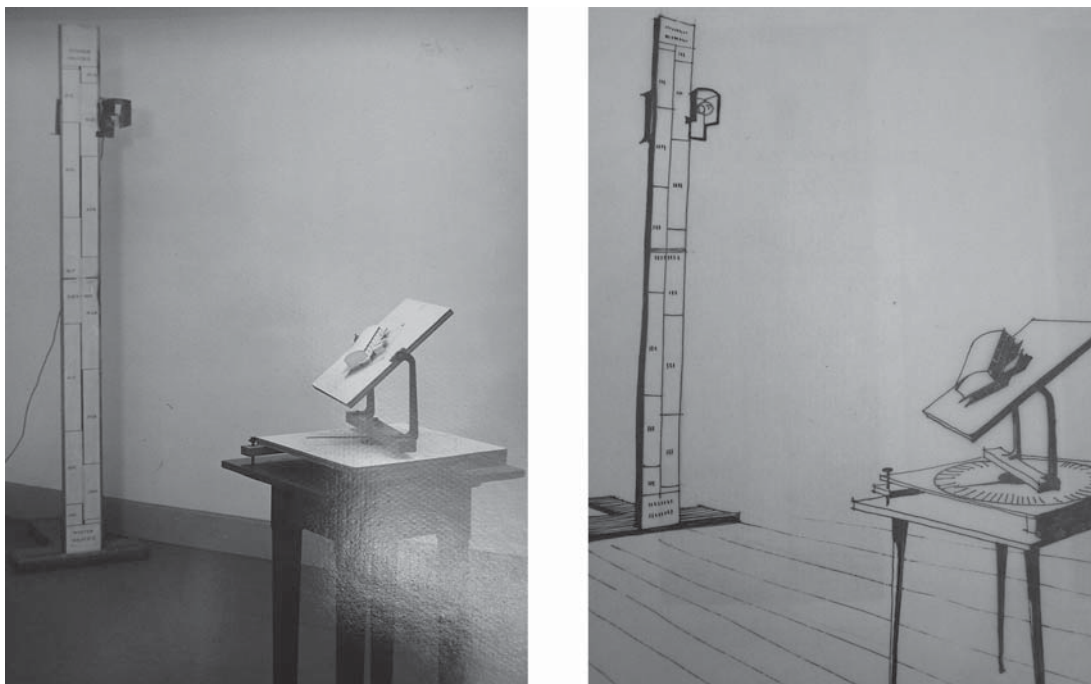


Fig.25 Heliodon. Fotografia e desenho de Otto Koenigsberger. Fonte: Architectural Association Archives: Otto Koenigsberger Papers, AA/02/02/08/02..

actuam nos países tropicais, estando em sintonia com o debate que pudemos anteriormente acompanhar, dinamizado por Leslie Martin e Richard Llewelyn-Davies, visando o reforço da prática arquitectónica pela teoria, sustentada pela investigação.

Se a componente científica relacionada com os temas da insolação era já uma preocupação moderna, questões provenientes da fisiologia, como o conforto térmico, serão basilares nos estudos de base à justificação formal e construtiva das soluções projectadas para os trópicos. Ainda assim, antes de focarmos o curso, empreenderemos a necessária contextualização dos desenvolvimentos tecnológicos e disciplinares, que potenciam o surgimento de uma teorização climática da arquitectura.

Desde logo, os instrumentos destinados à simulação da geometria solar, a partir de uma maquete tridimensional, demonstram a determinação tecno-científica em prever a radiação solar e controlá-la de acordo com uma volumetria mais adequada, ou com dispositivos desenhados para o efeito. É o caso do *Heliodon*, invenção da *Building Research Station* do Reino Unido em 1932⁸⁴, e que doravante seria utilizado de forma generalizada em contextos de ensino [Fig.25]. Por outro lado, como pudemos introduzir no primeiro

84 Divulgado e teorizado em Dufton, A.F ; Beckett, H.E. (1932). The heliodon: an instrument for demonstrating the apparent motion of the sun. *Journal of Scientific Instruments*, 9, 8, 251-256.

capítulo, são conhecidos os diagramas utilizados pelos arquitectos modernos já nos anos de 1920, como tentativa de quantificar a insolação dos edifícios e informar as dimensões adequadas para as aberturas dos vãos. É o caso de Hannes Meyer e Hans Wittwer, quando publicam o seu projecto para a escola Petersschule em Basileia, onde em detrimento dos desenhos elegem os cálculos de geometria solar como protagonistas na revista *Bauhaus* de 1926.

Se estes arquitectos procuravam meios científicos para potenciar a luz e o aquecimento dos edifícios através da energia solar, os arquitectos modernos que projectariam para os trópicos iriam privilegiar o controlo e a redução térmica. Precisamente, o *brise-soleil* é invocado por Reyner Banham como a invenção que garante o programa internacionalista *corbusiano* de um edifício para todas as nações e climas. Enquanto elemento arquitectónico de desenho variável, o *brise-soleil* adaptaria o “edifício internacional” ao “clima local”;⁸⁵ seria um objecto tecno-cultural entre os anos de 1930 e 50, antes da generalização dos sistemas mecânicos de aquecimento, ventilação e ar condicionado (cf. Barber, 2012).

Por outro lado, os sistemas de sombreamento fariam parte de um alargado discurso tecno-científico em evolução, que teve o seu apogeu com o decorrer dos anos que se seguem à II Guerra Mundial. No contexto americano, com investigação climática desenvolvida no MIT e em Princeton, os irmãos Victor e Aladar Olgyay invocam os dispositivos de sombreamento e desenvolvem a sua teoria em livros como *Solar Control and Shading Devices* (1957) e *Design with Climate* (1963)⁸⁶. O controlo térmico dos edifícios através de meios passivos, não mecânicos, é o principal motivo para uma arquitectura que adjectivam de forma pioneira como “bioclimática”.

No entanto, apesar de uma arquitectura moderna mais receptiva, a sua missão internacional ainda se sobrepunha claramente a um diálogo mais local. Mesmo, no contexto americano, indagações em torno do clima e da arquitectura vinham sendo mais e mais correntes, a favor de uma arquitectura consciente do lugar. Lewis Mumford em *The South in Architecture* (1941) argumenta a favor de uma adequação às especificidades da cultura e do clima:

Take for example, a capital matter: adaptation to our trying American climate, with the extremes that prevail in the North and the sub-tropical conditions that exist in large portions of the South.

85 Como é o caso da arquitectura moderna brasileira, revelada no MoMA em 1943 pela exposição *Brasil Builds-Architecture New and Old 1652-1942*.

86 Os estudos desenvolvidos pelos irmãos Olgyay integrariam futuramente a formação especializada no planeamento, projecto e construção em contextos tropicais. Publicado na revista *Urbanização* em 1970, o plano director Municipal de Lourenço Marques, depois do Plano de João Aguiar elaborado no Ministério do Ultramar em 1955, inclui um estudo de climatologia desenvolvido a partir de *Design with Climate* (Olgyay & Olgyay, 1963):

Na determinação do conforto bioclimático foi utilizado o método de Olgyay (Urbanização, 1970, p. 273)

To achieve an architectural adaptation of these conditions is not a mere matter of adding a system for heating or cooling the structure. (Mumford, 1941, p.25)

No tom da “arquitectura sem arquitectos” de Rudofsky, Sibyl Moholy-Nagy enquanto professora no *Pratt Institute*, iria propor uma história da arquitectura de adaptação ao meio ambiente. No texto *Environment and Anonymous Architecture*, publicado na revista *Perspecta* em 1954, Sybil Moholy-Nagy defende a necessidade de uma arquitectura dentro da tradição de integração com o meio ambiente. Deveriam ser assimilados os ensinamentos de uma arquitectura anónima, “não progressiva”, de uma era vernacular:

Each space need is enclosed with materials and forms that correspond precisely to unique, never quite duplicated conditions of site, climate and specific purpose. (Moholy-Nagy, 1954)

Mesmo a relação com a natureza, como praticada por Frank Lloyd Wright, parecia não ser suficiente para uma arquitectura mais consciente do meio ambiente. Em 1953, Jeffrey Aronin no livro *Climate and Architecture*, inclui o escrito *The Architect who is he and why* onde Wright defende o arquitecto como um investigador activo e efectivo da natureza. É assim que Aronin comenta as palavras de Wright:

Wright is right but architects must need for their professional work some knowledge of sociology, sculpture, mechanical engineering, painting, woodwork, electrical engineering, public health, ... (Aronin, 1953, p. IX)

É neste propósito de construção de um corpo de conhecimento holístico a diversos níveis e sobre diversas variáveis, que a figura do inquérito sobre o *habitat* e o meio ambiente se torna protagonista em diversos contextos. Se Aldo van Eyck protagoniza singularmente as conhecidas viagens pelo norte de África, onde toma conhecimento com a cultura dos *Dogons*, Constantinos Doxiadis reúne um colectivo de especialistas para uma teoria global dos assentamentos humanos que viria a denominar como *Ekistics*. Jacqueline Tyrwhitt, secretária do conselho dos CIAM desde 1948, seria uma figura central na equipa de Doxiadis, e a responsável pela edição da publicação da *Ekistics* desde 1955, com o nome de *Tropical Housing & Planning* (cf. Wigley, 2001). A fundação do Instituto de Tecnologia de Atenas em 1958, como uma escola de arquitectura e centro de investigação, sustentaria a investigação de Doxiadis com a implementação de conhecimento estatístico de modo a informar o planeamento e a prática arquitectónica. Em 1967, a revista *Urbanização*⁸⁷

87 A revista *Urbanização* era a publicação do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, do Ministério das Obras Públicas. Tanto a revista como o centro serão aprofundados no último capítulo da presente Tese. Ver sub-capítulo 6.1. “Centro de Estudos Engenheiro Duarte Pacheco: “a problemática do ordenamento territorial””.

publicaria em Portugal o artigo de Doxiadis, *Densidades dos Aglomerados Urbanos*, uma síntese daquela teoria.⁸⁸

Menos estudado e conhecido, provavelmente por não integrar a prolifera investigação anglo-saxónica recentemente desenvolvida em torno dos assuntos relacionados com a arquitectura, clima e colonialismo, é o caso do inquérito ao *habitat* dos Camarões (Béguin, 1952). Publicado em 1952, o estudo discorre sobre as diferenças entre as construções e vilas indígenas do *habitat* do norte do território, constituído pelas montanhas e planície desértica, em relação ao do sul, dominado pela floresta; suportado por um relevante conjunto de fotografias e desenhos, e que merecem uma investigação mais aprofundada. Curiosamente, a iniciativa do inquérito partiu de um conjunto de jovens estudantes da secção de arquitectura da *Ecole des Beaux-Arts* de Paris⁸⁹. Para a sua elaboração solicitaram suporte institucional e financeiro ao *Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer* e ao *Haut Commissariat de la République Française au Cameroun*.⁹⁰ O estudo decorreu de uma viagem de documentação aos Camarões entre Dezembro de 1949 e Maio de 1950, sublinhada por Henri Prost⁹¹ no prefácio da publicação [Fig.26]:

[...] sont partis courageusement au centre de l'Afrique pour étudier la vie des indigènes, leurs travaux journaliers, leurs organisations familiales, leurs façons de s'abriter, la construction de leurs habitations en fonction des matériaux et de la situation – plaine ou montagne – du groupement de ces habitations, ainsi que des croyances et pratiques rituelles des différentes peuplades occupant cette vaste région. (Prost, 1952, p.5)

Este inquérito surge no período em que Jane Drew e Maxwell Fry, arquitectos que, a par da experiência com Le Corbusier em Chandigarh, vinham desenvolvendo diversos projectos para as regiões tropicais, editando reconhecidos estudos sobre o tema. Contribuem

88 Sobre a formulação da *Ekistics* consultar Papaioannou, J. G. (1976). C. A. Doxiadis' early career and the birth of *Ekistics*. *Ekistics*, 247, 313-319. Ver ainda, Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

89 Os estudantes Jean-Pierre Béguin, Michel Kalt, Jean-Lucien Leroy, Dominique Louis, Jacques Macary, Pierre Pelloux, Henry-Noël Peronne, descreviam da seguinte forma aquela viagem: *Nous avons passé en revue les villages du Cameroun, ceux des pays secs et lumineux de la savane, ceux des brumes des plateaux bamiléké, ceux des touffeurs de la grande forêt. Ceux aussi où le Blanc ne vient jamais; où il est seulement représenté par un petit dispensaire, et ceux où le Blanc arrive chaque jour plus nombreux par avion ou par bateau, où il construit des routes, des ports, un barrage, et où il construira bientôt des usines.* (Béguin, 1952, p.149)

90 Este inquérito é referido por Schiappa de Campos e António Seabra no seu *Relatório*, no seguimento da viagem a Paris, onde visitam Michel Kalt, um dos sete arquitectos que o tinham elaborado. Schiappa relembra oportunamente que “além do livro, este grupo realizou também um filme que aliás foi projectado em Lisboa na altura do Congresso Internacional dos Arquitectos [U.I.A. 1953]”. Arquivo Pessoal Fernando Schiappa de Campos. (Campos & Seabra, 1959).

91 Henri Prost, arquitecto e urbanista autor de diversos Planos Directores e de Urbanização – Casablanca, Rabat, Metz Alger, Istambul. Tinha participado na conferência decorrente da exposição colonial em Paris, 1931. (Prost & Royer, 1932).



				MATÉRIAUX
1	KOFORO et ARABES	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS
2	MONTICARDES MANKAN MOFOU KAFINI MANGUI	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-PIERRE-MIL
3	MOUSSOUM	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE
4	MASSA et TOUPOUNI	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-MIL
5	MOUINDANG	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-MIL
6	DOUROU	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-MIL
7	BOGOM CARRÉ MOISE MOUTENY FOUKRI	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-MIL
8	FOULBE	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-CHAUME
9	TIKAR TITRE et SANGHON	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BANBOU CHAUME
10	BAMOUN	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BANBOU CHAUME
11	BANLEKE	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-CHAUME
12	BAYA	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS-CHAUME
13	ZONE INTERMÉDIAIRE	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS MATTES-CHAUME
14	FORÊT	[Floor plan]	[Elevation]	TERRE-BOIS MATTES

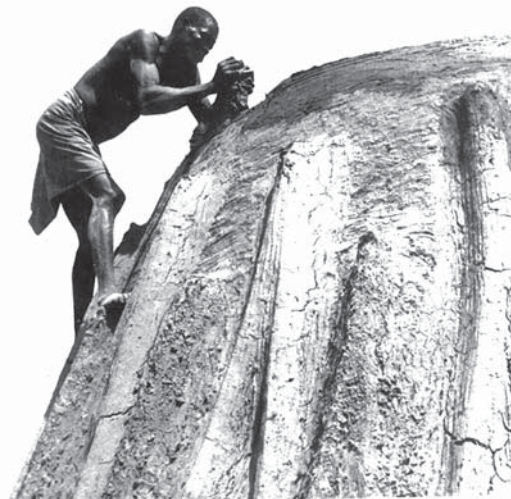


Fig.26 *L'Habitat au Cameroun*, 1952. Inquérito aos Camarões, decorrente de uma viagem de Dezembro de 1949 a Maio de 1950, por um grupo de alunos da Ecole des Beaux-Arts de Paris. Jean-Pierre Béguin, Michel Kalt, Jean-Lucien Leroy, Dominique Louis, Jacques Macary, Pierre Pelloux, Henry-Noël Peronne. Com o apoio do *Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer* e *Haut Commissariat de la République Française au Cameroun* Fonte: Béguin (1952, pp.1,7,23,40).

de forma determinante para a designação de uma “arquitetura tropical”, quando no seguimento de *Village housing in the Tropics* (1947), publicam *Tropical Architecture in the Humid Zone* (1956), e que seria ampliado no seminal *Tropical Architecture in the Dry and Humid Zones* (1964). Mais do que um manual, este livro procura colmatar conhecimento arquitectónico específico nas regiões dos trópicos. Ao introduzirem os trabalhos de tão diversos arquitectos, lado a lado, Drew e Fry reduzem-nos à sua adequação tropical. O trabalho de Pancho Guedes em Moçambique aparece recorrentemente como exemplo dos temas desenvolvidos pelos autores.⁹² Em todas as obras do livro, a expressão autoral e as questões estéticas são consideradas como forças discretas que devem ser evitadas sempre que possível, sendo que Drew e Fry assumem a sua condição exterior quando reconhecem que apenas os arquitectos locais podem atingir mais do que as necessidades básicas:

How well an architect responds to the stimuli of knowledge and experience is entirely a matter of the inner man, the mysteries of which it is not our intention to plumb. “[...] so will the future architects who build for their own people bring to their task emotions, sympathies and knowledge denied to us who come from outside. (Drew & Fry, 1964, pp.17-18)

Similarmente, eram críticos quanto à adequação dos métodos modernos de construção para os trópicos, revelando que as técnicas tradicionais como a construção em terra “provarão ser a resposta correcta.” Assim referia Drew na revista *Perspecta*, em 1963:

[...] it is likely that poverty will rule out modern methods of construction, and that stabilized earth, rather than curtain walling, will prove the right answer. (Drew, 1963, p.57)

Se estes múltiplos eventos eram intencionalmente tentativos de uma elaboração teórica e disciplinar no que concerne a arquitectura para o clima tropical, já no contexto britânico os estudos realizados pela *Building Research Station* (BRS) desde 1944 tinham motivações políticas, dentro de uma estratégia neocolonial, directamente relacionada com o desenvolvimento social e económico dos territórios ultramarinos. Na estrutura técnica da BRS, crescentemente complexa, também a investigação aplicada à construção e ao clima foi tida como prioritária.⁹³ Em 1944, o mesmo ano em que é fundado o Gabinete de Urbanização Colonial pelo Estado Novo em Portugal, é criada no seio da BRS um departamento dedicado à construção tropical, o *Colonial Housing Research Group*, por

92 A inserção das obras de Pancho Guedes em *Tropical Architecture in the Dry and Humid Zones* foi desenvolvida na comunicação: Jorge Figueira e Bruno Gil, *Dry and Humid and Everywhere: The work of Amâncio (Pancho) Guedes in Mozambique*, que decorreu na conferência *The Influence of Fry and Drew* na escola de arquitectura da Universidade de Liverpool, entre 10 e 11 de Outubro de 2013.

93 *BRS staff played a major role in the preparation of a series of “Post-War Building Studies” which covered topics like daylighting, and sound and thermal insulation.*(Atkinson, 1996, p.103)

indicação do Gabinete Colonial britânico.⁹⁴

Durante a frequência do curso na AA, os arquitectos portugueses relembram a influência daquele organismo no curso, tanto a nível da investigação ali desenvolvida, como dos professores que ministravam os seminários. Possolo, entre 1954 e 55, relembra as lições de Mr. Page sobre “air conditioning, daylighting, ventilation” e Schiappa de Campos e António Seabra, entre 1957 e 58, referem a visita de estudo à BRS, onde puderam ouvir de “Mr. Rogers [...] a finalidade, organização e história deste instituto” (Campos & Seabra, 1959).⁹⁵

O escasso conhecimento inicial das especificidades da construção para as regiões tropicais pelo departamento tropical da BRS, seria colmatado pelo corpo técnico da Escola de Medicina Tropical de Liverpool. Escolhido para o cargo de Oficial de Ligação Colonial (*Colonial Liaison Officer*) em 1948, o arquitecto George Anthony Atkinson⁹⁶ seria o principal responsável pelo Departamento Tropical da BRS e pela ampliação do foco inicial sobre a construção de habitação, para a construção em geral (cf. Chang, 2010).

Num dos encontros organizados pelo *Architectural Science Board* do RIBA, em 18 de Abril de 1950, Atkinson apresenta uma leitura da sua experiência desde que tinha sido nomeado para o cargo na BRS. Com o título de *Building in the Tropics*, a comunicação de Atkinson sintetiza uma perspectiva sobre a construção nos trópicos e a importância de uma investigação associada às suas especificidades.⁹⁷ Nas conclusões, Atkinson afirma que muita da pesquisa deve ser desenvolvida directamente nos trópicos.⁹⁸ A contribuição inglesa poderá consistir na experiência e conhecimento entretanto adquiridos, apoiando aqueles estudos. Quanto ao trabalho do arquitecto neste âmbito, consistirá no estudo crítico da construção, principalmente na sua experimentação:

94 Sobre a criação do *Colonial Housing Research Group* ver *Tropical Building*, capítulo 9 de *Science and Building: A History of the Building Research Station* (Lea, 1971, pp.163-166). Acerca da agenda específica da divisão de construção tropical da *Building Research Station* ver Jiat Hwee-Chang (2010).

95 Os assuntos estudados são publicados na forma de boletins, livros e filmes, pela secção de informações, da qual obtivemos a lista “*Publications of the Building Research Station*” e alguns livros que julgámos de maior interesse. (Campos & Seabra, 1959)

96 É de frisar que nos anos de 1960, Atkinson seria interlocutor de Nuno Portas, desde o Congresso da UIA, de Paris, em 1965. Aprofundamos esta relação no último capítulo da Tese. Ver 6.2.2. “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em trânsito teórico”.

97 *When designing buildings for hot climates, there is a lot more to be known before we can compare the relative efficiency of the various ways of keeping a building cool. [...] Such a question can only be answered when the problem has been investigated in an organized, or scientific way. The problems fall into three groups. First, there are those concerned with climate. [...] Second, there are the problems concerned with man. [...] Lastly, there are the problems directly concerned with building.* (Atkinson, 1950, p.317)

98 Atkinson deu como exemplo o trabalho de outras organizações, tais como: *South African National Building Research Institute; Commonwealth Experimental Building Station; Australian Building Research Laboratory of the Council for Scientific and Industrial Research.*

All building is, in a way, experimental, for rarely do we build twice in exactly the same manner or the same place. Each time it is the job of the architect to interpret, in brick and mortar, requirements which are more and more the results of scientific study. In the tropics, research into building problems is only in its infancy. The architect, therefore, has to do many things which in Britain might be done for him by the research station or the development group. Though he may not be a scientist, he is trained to study traditional building with a critical eye. It is this approach which will help him to keep his feet on the ground. (Atkinson, 1950, p.317)

A evolução do departamento da BRS, durante a década de 50, é corroborada pelas múltiplas actividades de investigação, de divulgação através do seu boletim, e mesmo de formação de curta-duração, que são descritas no relatório de Schiappa e Seabra (1959).⁹⁹ Seabra revela que um curto estágio naquele departamento da BRS seria um complemento de grande utilidade do curso da AA, chegando a avançar que “é intenção da Escola, que em futuros anos, os alunos já beneficiem desta regalia” (Seabra, 1959)

Por outro lado, o departamento tropical da BRS é referido por Schiappa como “esplêndido centro de investigação e informação” e, no que concerne o estudo de “novas soluções em documentação científica”, constitui-se como exemplo para o organismo similar nacional:

Este modo de proceder leva-nos a apoiar todo o interesse que a D.S.U.H. [Direcção de Serviços de Urbanismo e Habitação] possa dispensar a semelhante processo de trabalho, rodeando-se de apoio científico que a sua actividade exige e pedindo a colaboração dos organismos que, de qualquer modo, possam contribuir para esclarecer os seus problemas. (Campos, 1959)

George Atkinson seria um dos protagonistas na *Conference on Tropical Architecture*, que decorreu no *University College*, em Londres, em Março de 1953. No entanto, seria perante a AA que Atkinson pugnaria pela formulação de um novo curso em arquitectura tropical. Em reunião transcrita no *Architectural Association Journal*, após convite de conselho científico daquela escola, Atkinson apresenta novamente a sua comunicação *British Architects in the Tropics* onde defende as vantagens desta especialização, que considera recíprocas entre o “nós” e o “outro”, mas sublinhe-se “precisamos do que o *outro* tem para oferecer”. Era um sinal evidente das complexidades dos processos de descolonização:

It is a phase in which it is in the mutual interest of the tropical peoples and ourselves to co-operate because ‘we need what the other has to offer’. We need Malaya’s rubber and tin; Gold Coast’s cocoa; Ceylon’s tea; the sugar of the Caribbean and Mauritius. They need our machinery, manufactures

⁹⁹ O Departamento Tropical [...] dedica-se especialmente à investigação do problema da construção e urbanismo nas regiões tropicais. Trabalha também na organização de inquéritos relativos a escolas e hospitais e ainda na revisão de leis para a edificação tropical. A sua secção informativa, de acção divulgadora, organiza cursos de estágio que têm a duração aproximada de uma semana. (Campos & Seabra, 1959)



Fig.27 Otto Koenigsberger a coordenar a primeira reunião da Comissão do Ensino da Arquitectura da Associação de Arquitectos da *Commonwealth*, Londres, 27 de Outubro de 1966.

Esquerda para a direita: Mrs. E. Layton (Under-Secretary RIBA), T.C. Colchester (Secretary, Commonwealth Association), Hugh Wilson (Chairman, Commonwealth Board), Robert Matthew (President, Commonwealth Association), T. Howarth (Canada), O. Koenigsberger (AA Tropical School), Max Collard (Australia), John B. Parkin (Canada), M.O. Onofowokan (Nigeria). Zahir-ud-Deen Khwaja (Pakistan) não surge na fotografia, à direita. Fonte: RIBA Journal (1966, p.546).

and technical advice. [...] The building needs of the tropics are great – schools, universities, hospitals factories, parliament buildings, houses, all are needed – [...] we can contribute from our unique experience in town and country planning and social housing; in architectural education; and in building research. (Atkinson, 1953, p.8)

Como remate da reunião, Atkinson reafirmaria a contribuição que poderia ser dada pela Grã-Bretanha no “ensino especializado”, deixando o mote para a criação de cursos de pós-graduação:

Lastly, our biggest contribution from Britain is in specialist education. We must, as a profession, in the words of the Tropical Architectural Conference resolution, ‘foster improved educational facilities for students and architects interested in work in the tropics and, particularly, the establishment of permanent centres for the study of architecture and planning at ordinary and post-graduate level.’

A par da importância das suas intervenções Atkinson, seria juntamente com Otto Koenigsberger e Leo de Syllas, responsável pelo planeamento do Curso de Arquitectura Tropical, que teria a sua primeira edição em 1954. Por sua vez, o arquitecto alemão Koenigsberger seria o protagonista enquanto mentor, mas também enquanto responsável pelo curso de 1957 até ao seu encerramento na AA em 1971 [Fig.27], onde aplicaria a sua experiência acumulada durante o período que passara na Índia, depois de sair de Berlim em 1933, com a chegada ao poder do regime nazi.

Na Índia, registara um trabalho pioneiro ao adaptar às especificidades daquele contexto,

os ensinamentos modernos que tivera na sua formação expressionista, em Berlim, por Ernst May, Hans Poelzig e Bruno Taut (Koenigsberger, 1982, p.36). Por outro lado, enquanto *Chief Architect and Planner* do Estado de Mysore, entre 1939 e 1944, e depois como *Director of Housing for the Government of India*, até 1951, criara as condições necessárias para a prossecução do planeamento de Chandigarh, que reuniu Le Corbusier e Pierre Jeanneret com Maxwell Fry e Jane Drew (Liscombe, 2006, p.159)

Mudando-se para Londres, em 1951, a sua experiência como professor na Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres permitir-lhe-ia desenhar as linhas gerais do curso, recomendando Maxwell Fry para a sua direcção nas primeiras edições:

The course initially envisioned a mediation between architecture and urban form with the express aim of preventing disease. However, it would progressively be enlarged to include themes of appropriation and comfort. The main purpose was to overcome the empiric understanding of what it meant to build in the tropics. Instead, it called for the specialization of knowledge when designing for a determined physical and social context. This approach reflected an anthropological concern in parallel with a technical and scientific vision, which focused on the analysis of the different climates and the properties of construction materials. (Figueira & Gil, 2013, p.73)

A aproximação detalhada aos estudos ali desenvolvidos torna-se relevante e pertinente. Merece maior problematização a crescente preponderância do conhecimento técnico e científico, mas também social, visando o conhecimento disciplinar da arquitectura, que coincide com a evolução daquele departamento, e que tem sido apontada por diversos autores.¹⁰⁰

Como contributo de fundo para a investigação do funcionamento daquele curso, argumenta-se que nos cerca de quinze anos de existência, entre 1954 e 1971, decorreram duas dinâmicas inversamente proporcionais. A crescente intensificação da teoria científica e social do departamento tropical da AA correspondeu a uma decrescente focalização na prática técnica da arquitectura, em detrimento do planeamento e desenvolvimento. Circunstância que é sintomática na evolução do curso, desde a sua “gestação” visando uma formação técnica e disciplinar, passando pela “maturação” dos conteúdos programáticos, estrutura e metodologias e pela “normalização” em perfis e cursos de especialização, até ao contínuo esvaziamento do discurso disciplinar perante uma agenda genérica de desenvolvimento.

Este argumento é reforçado desde logo pela obliteração da expressão “arquitetura tropical” de *Department of Tropical Architecture*, quando em 1961 se passou a designar de *Department of Tropical Studies*, em benefício dos “estudos tropicais” e em 1967 assumiu

100 Tais como Jiat-Hwee Chang (2010) e Hanna Le Roux (2003).

a designação final de *Department of Development and Tropical Studies*, direccionado definitivamente para os “estudos de desenvolvimento”. Invoca-se também que estas alterações serão mais latentes desde logo em 1957 com a nova direcção do curso por Koenigsberger, e a nível institucional pela aproximação da própria AA ao ensino universitário durante os anos de 1960, mais concretamente ao *Imperial College of Science and Technology*.

Simultaneamente, a frequência daquele curso logo nas primeiras edições por arquitectos portugueses sob a tutela do Estado, deve ser investigada sob duas perspectivas. Por um lado, elucidar as razões e motivações políticas do Ministério do Ultramar; quando investe na formação técnica destes arquitectos, fora do país. Por outro lado, problematizar as vantagens e reflexos da formação especializada nestes arquitectos, através da caracterização aprofundada do curso, com especial enfoque para as edições que frequentaram: a 1ª edição de 1954-55, por Luís Possolo e a 5ª edição de 1958-59, por Fernando Schiappa de Campos e António Seabra.

As elaborações teóricas que se apresentam têm por base dois principais conjuntos de fontes primárias. Em primeiro lugar, os arquivos da AA, mais concretamente através dos registos institucionais do Departamento de Arquitectura Tropical, do espólio de Otto Koenigsberger¹⁰¹, bem como de John Toovey¹⁰² e Patrick Wakely¹⁰³, que frequentaram aquele curso, respectivamente, em 1955-56 e 1962-63.¹⁰⁴ Em segundo lugar, os relatórios redigidos pelos arquitectos portugueses após a frequência do curso,¹⁰⁵ e dirigidos ao Ministério do Ultramar, a par dos testemunhos recentes por Schiappa de Campos e António Seabra. Igualmente, elementos do espólio de Luís Possolo são relevantes, cuja interpretação ampla por Luís Saldanha já pormenoriza a passagem de Possolo pelo curso da AA.¹⁰⁶

De forma semelhante às razões já enunciadas que impulsionam o curso de arquitectura tropical em Londres, a presença portuguesa promovida pela Estado tanto no curso de

101 Architectural Association Archives: Otto Koenigsberger Papers, AA/02/02/08/02.

102 Architectural Association Archives: John Toovey 1951-1956, AA/02/02/01/03/65.

103 Architectural Association Archives: Patrick Wakely 1958-68, AA/02/02/01/03/67.

104 A interpretação do material de arquivo que efectuámos foi feita no âmbito do desenvolvimento do projecto de investigação, referido no início da presente secção, e resultou de uma recolha inicial nos *Architectural Association Archives* por parte de Jorge Figueira e pela coordenadora do projecto de investigação Ana Vaz Milheiro.

105 Nestes relatórios, é de referir a sistematização dos conteúdos de algumas lições e inclusão das referências bibliográficas mais determinantes sobre os assuntos tratados.

106 Sobre este contexto, ver: Saldanha, J. L. (2012). *Luís Possolo. Um arquitecto do Gabinete de Urbanização do Ultramar*. Lisboa: CIAAM.

arquitectura tropical em Londres como noutros de pendor mais urbano, decorre da percepção de um desequilíbrio entre a formação específica nos arquitectos e as urgentes necessidades dos territórios coloniais (cf. Milheiro, 2008, p.3). Desde logo, João Simões (1948) nas duas teses que apresenta ao 1º Congresso Nacional de Arquitectura em 1948, reforça tanto a necessidade de especialização do arquitecto, como de um Gabinete de Urbanização Colonial (GUC) apontado à investigação. Mais incisiva é a moção de que se transforme o GUC “num organismo planificador e Instituto de Estudos e Investigação do Urbanismo e Habitação Coloniais” (Simões, 1948, p.150), alteração que se aproxima da agenda do instituto congénere britânico, relembre-se *Colonial Housing Research Group*. Relevante para a futura frequência dos arquitectos portugueses do curso em Londres, terá sido a moção de “que se estimule a especialização em centros próprios no estrangeiro, criando-lhes subsídios e alargando a concessão de bolsas de estudo.” (Simões & Rodrigues, 1948, p.97). Admite-se que este reconhecimento seria significativo a ponto de influenciar a alteração das políticas Ministério do Ultramar, contribuindo para a especialização da formação dos arquitectos funcionários do seu Gabinete de Urbanização, e que neste contexto viajariam para Norte antes de chegarem ao Sul.

Possolo ingressa logo na edição inaugural do curso de arquitectura tropical da AA. Segundo análise atenta ao registo manuscrito com a lista dos alunos daquela edição¹⁰⁷, é possível identificar a par de Possolo¹⁰⁸ os nomes ‘*Frampton, Mr. K.*’ e ‘*Lakofski, Miss. D.*’. Kenneth Frampton era então aluno finalista do curso de arquitectura da AA. Já Lakofski era Denise Scott Brown¹⁰⁹, arquitecta pela Universidade de Witwatersrand na África do Sul e que passa pela AA antes de se fixar definitivamente nos E.U.A, ainda na década de 1950. Do curso, relembra com uma dose de ironia a estranheza de se projectar para as regiões tropicais, quando em Londres nevava:

I thought we knew more about tropical architecture than they knew [professores do curso?]. It was funny, studying it in the middle of a snowy London, also. (Scott Brown, 1991)

Este facto é muito significativo tendo em conta o percurso futuro tanto de Scott Brown como de Frampton: a “aprendizagem” em Las Vegas e as propostas de Regionalismo Crítico, embora no sentido oposto, remetem para a localidade, identidade e materialidade.

107 É de frisar que em Setembro de 1954, ingressaram, na 1ª edição cerca de 30 alunos, bem acima da expectativas iniciais, e que nestas circunstâncias J. McKay Spence foi escolhido para o cargo de vice-director, para coadjuvar o director Maxwell Fry.

108 O seu nome aparece em último da lista, sugerindo que o seu nome tinha sido acrescentado mais tarde, o que corresponde à sua alusão de ter ingressado seis dias atrasado (cf. Possolo, 1955).

109 Antes de assumir o apelido Scott Brown após casamento em 21 de Julho de 1955 com Robert Scott Brown, que também surge na lista entre os alunos do curso como ‘*Brown, Mr. R.S.*’.

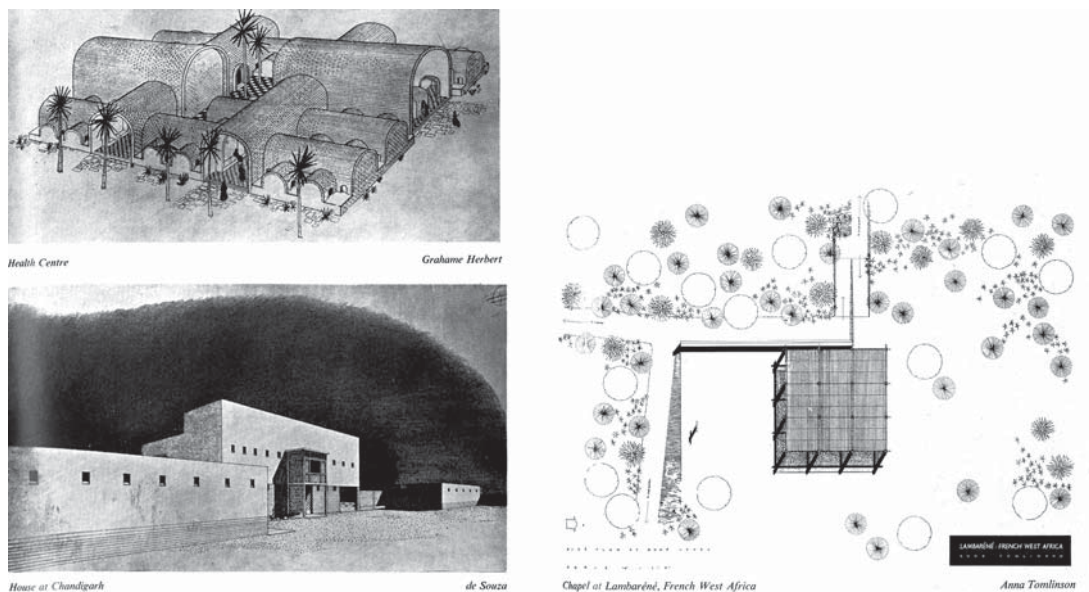


Fig.28 Projectos presentes na exposição final dos trabalhos da primeira edição do curso de arquitectura tropical da *Architectural Association*, 1955: *Health Centre* de Graham Herbert, a *Casa de Chandigarh* de De Souza e *Chapel at Lambaréné* de Anna Tomlinson. Fonte: M. Spence (1955, pp.57,59), *Architectural Association Journal*.

O público-alvo do curso é plural: os arquitectos que vêm das regiões ultramarinas, os arquitectos graduados que ali exerçam ou venham a exercer, os alunos finalistas da AA. Numa primeira fase do curso é prevista a duração de seis meses.¹¹⁰ Durante o primeiro trimestre é introduzida a aproximação ao habitar no tropical, através de estudos fundamentais – de uma visão antropológica a uma visão mais técnica e científica sobre a análise dos tipos de clima, o comportamento dos materiais e construções perante a temperatura ou a insolação. A escala do objecto de estudo é mais controlada, é a do abrigo, é a da habitação. No segundo trimestre, é feita a passagem do homem à sociedade. A sociologia é introduzida. A escala é já a do colectivo e da cidade. O planeamento urbano, as infraestruturas, os programas escolar e hospitalar e a habitação de grande densidade aparecem como centrais.

A abordagem técnica e científica é precisamente a mais destacada pelos três arquitectos portugueses – a “climatologia” com enfoque nos tipos de clima por G. P. Crowden da Escola de Higiene e Medicina Tropical e por J. Page da *Building Research Station*; e ainda o comportamento dos materiais e construções perante a temperatura ou a insolação, por

110 Os arquitectos portugueses referem que seis meses é um período curto para desenvolver todas as matérias enunciadas nas lições e dada a variedade e complexidade da matéria tratada (cf. Schiappa & Seabra, 1959).

Koenigsberger (cf. Possolo, 1955; Schiappa & Seabra, 1959).

A partir do espólio de Koenigsberger na AA, é possível aceder-se ao documento guião do seminário *Building Material in the Tropics*, datado de 21 de Fevereiro de 1955.¹¹¹ Com os conteúdos organizados de forma bastante sistemática, são apresentados cinco pontos da tecnologia construtiva: a fundação, a estrutura, a cobertura, as janelas e os revestimentos. É de frisar que os materiais e as soluções como são detalhadas revelam as especificidades locais, como por exemplo as vantagens e limitações da terra como material, ou uso de madeira ou bambu, em comparação com o aço e o betão.¹¹²

O conhecimento científico em torno do clima era tido como factor essencial no projecto para os territórios tropicais, mas a relação entre aquela investigação e a arquitectura era ainda bastante intuitiva, facto notório aliás na edição inaugural do curso de arquitectura tropical na AA. Os trabalhos eram desenvolvidos basicamente em função de dois tipos de clima, o quente e seco, e quente e húmido. Referenciavam, de resto, a distinção posteriormente eleita por Fry e Drew para o seu livro mais conhecido (Drew & Fry, 1964). Simplificação que como se verá mais adiante, ganharia maior complexidade durante as edições posteriores.

Na primeira edição do curso, para o clima quente e húmido, foram elaborados pelos alunos projectos de uma habitação para um oficial superior em Accra, Gold Coast (Gana), e um mercado para Onitsha, Nigéria. Para o clima quente e seco, foram projectados uma habitação para um juiz em Chandigarh e um centro de saúde para o Iraque. Conforme espólio de Luís Possolo é possível recolher a informação da avaliação obtida naqueles trabalhos, dois dos quais terão estado entre os sete eleitos para a exposição final na AA (cf. Saldanha, 2012); apesar de não aparecerem entre os eleitos para publicação no artigo do vice-director McKay Spence (1955), onde surgem provavelmente desenhos dos restantes cinco: o *Health Centre* de Graham Herbert, a *Chapel at Lambaréné* de Anna Tomlinson, a *Casa de Chandigarh* de De Souza, o *mercado de Onitsha* de George Finch e Bill Gillitt e *Gold Coast House*, também de Gillitt.

Com a excepção dos projectos de Herbert e De Souza onde a ressonância de Hassan Fathy (2009) está presente, os trabalhos reflectem uma relação da linguagem moderna com o contexto tropical simultaneamente crua e dialogante. Hipótese que é reforçada

111 Lição que curiosamente é referida e elogiada por Possolo perante os responsáveis do curso: *I must say, with great pleasure then, my last wish was satisfied last Monday the 21st by Dr. Koenigsberger; through a perfect "synthesis" we learnt everything necessary.* (Possolo, 1955)

112 No seu relatório, Possolo refere a escolha conveniente dos materiais como uma preocupação dos técnicos ingleses: *[...] tanto sob o ponto de vista do barateamento do custo [...] como da perfeita adaptação desses materiais ao sistema construtivo mais aconselhável. Assim, muitas vezes o bambu, por exemplo, é empregado em substituição do ferro no cimento armado.* (Possolo, 1955a)

na segunda edição do curso, através da observação do espólio de John Toovey, de 1951 a 1956, actualmente nos arquivos da AA,¹¹³ com realce para o plano desenvolvido com Panesar e Stuckey para Bathurst, Gambia (actual Banjul), onde as cenas de uma certa tropicalidade são patentes nos desenhos.¹¹⁴

Maxwell Fry ainda transportava uma disciplinaridade convictamente moderna e que marcaria de forma inequívoca a sua direcção do curso de 1954 a 1957. É neste período que Fry publica com Jane Drew o já referido *Tropical Architecture in the Humid Zone* (1956), onde os dados científicos surgem em anexo através de gráficos e tabelas. Tal como sustenta Le Roux (2003, p.345), o livro revela de forma primária a transposição daqueles dados para a arquitectura. Tratava-se de uma síntese não resolvida.¹¹⁵

De facto, esta lacuna foi identificada por Possolo, durante a edição inaugural. Enquanto aluno, havia sido convidado a transmitir a sua opinião sobre o curso,¹¹⁶ onde refere que apenas no seminário de Koenigsberger notara sinais de resolução daquela síntese. Simultaneamente, é feita uma crítica à organização interna do curso, mas também a uma carência teórica, aludindo que com mais lições, e de acordo com um programa racional de antemão, devia ser ensinada a teoria indispensável.¹¹⁷ Crítica que, curiosamente, não aparece tão veemente descrita no relatório final ao Ministério do Ultramar (Possolo, 1955b).

É de notar que a organização menos eficiente do curso, confessada por Possolo, parece ser resolvida nas edições subsequentes, como indicam os relatos de Schiappa de Campos e Seabra sobre a sua frequência em 1958-59,¹¹⁸ mas também o plano de seminários de 1957-

113 Architectural Association Archives: John Toovey, 1951-56, AA/02/02/01/03/65.

114 Projecto em arquivo no espólio de John Toovey: AA/02/02/01/03/65/05/02.

Também nos arquivos da AA, no espólio de Koenigsberger é possível consultar o enunciado para este exercício, datado de 12 de Dezembro de 1955.

115 *It seems to suggest an unresolved integration of scientific processes and data and the buildings discussed in the main body of the text. It may be that scientific data were unfolding too rapidly for assimilation into design, or that scientific knowledge was fragmentary in relation to architecture knowledge that is arranged around the resolution of the building.* (Le Roux, 2003, p.345)

116 *No final do curso tive o prazer e honra de me ver nomeado para uma comissão com mais três ingleses, afim de, publicamente, nos pronunciarmos acerca da maneira como aquele estava decorrendo e darmos sugestões para os futuros cursos. Ainda mais satisfeito me senti, depois, ao verificar que os meus alvites tinham sido aceites.* (Possolo, 1955b)

117 *With more lectures following a rational programme decided in advance they must teach him the indispensable theory without which it is nor possible or right to, for the students, to execute a reasonable plan even if only a simple private house. [...] In conclusion and as a 'resumé' I think that in the future the 'Organization' of this course must correspond with the precise signification of the word 'organization' and the lectures with the necessities of the people that come here to learn the art & secrets of construction in the tropics.* (Possolo, 1955a)

118 De acordo com notícia no *RIBA Journal*, previa-se que o curso começasse a 6 de Outubro e terminasse a 27 de Março de 1959:

The A.A. School's Department of Tropical Architecture has arranged a course in tropical architecture for post-graduate students of architecture and qualified architects with interests in building in the tropics for the session 6 October 1958 to 27

58,¹¹⁹ na primeira edição de Koenigsberger como director.

Para o primeiro trimestre são indicados vinte e dois seminários,¹²⁰ onde continuam como centrais os conteúdos da climatologia, fisiologia e controlo ambiental com destaque para *Types of Tropical Climates*, leccionada por John Page; *Physiological Effects of Heat*, por G. P. Crowden; *Building Materials in Tropics*, por O. Koenigsberger; *Earth as Building Material*, por G. A. Atkinson; e *Air Conditioning*, por John Harvey. A última aula do período consistia na já mencionada visita à *Building Research Station*.

Para o segundo trimestre são indicados trinta seminários que versavam sobre temas da antropologia e da sociologia, mas também do planeamento e de equipamentos, e mesmo da pintura e escultura, com destaque para *Urban Planning*, por P. Stevens; *Cultural Patterns and Tropical Architecture*, por P. Smithson; *The Tema Village Plan*, por D. Lasdun; *Hospitals in the Tropics*, por R. Llewelyn-Davies; *Schools in the Tropics*, por Jane Drew; e *Painting and Sculpture*, por Eduardo Paolozzi. Apesar da crescente predominância da esfera técnica e científica, a presença de Smithson e Paolozzi neste curso revela que a cultura arquitectónica e artística tinha representação, apesar de residual.

A diversidade disciplinar do curso é notória. Schiappa de Campos sintetiza-a sob três capítulos base – “o homem, o meio e a resultante habitacional” – que desenvolve no seu relatório (cf. Campos, 1959). Por outro lado, Seabra recapitula como era feita a relação da teoria com a prática. As aulas teóricas decorriam três vezes por semana, tinham a duração média de hora e meia e eram leccionadas com suporte a projecção de filmes e diapositivos. As aulas práticas eram diárias com a duração de seis horas, destinadas ao desenvolvimento de projectos com aplicação dos conceitos teóricos, e eram orientadas por Koenigsberger¹²¹ (cf. Seabra, 1959).

Segundo o relato de Schiappa de Campos (1959), o trabalho prático que desenvolveram em torno da climatologia consistia num mapa *mundi*, onde eram identificadas zonas climáticas, conforme os seis tipos de clima introduzidos nas aulas: o quente húmido

March 1959. The course also includes lectures by specialists on specific aspects of tropical architecture, housing and planning. (The Journal of the Royal Institute of British Architects, 1958b, p.330)

119 Como detalhado em Department of Tropical Architecture (1957) *Lecture Programme, Autumn and Spring Terms 1957-58*, Department of Tropical Architecture, AA archives.

120 É de realçar a inclusão de duas sessões onde os alunos dos países tropicais dariam a conhecer a sua experiência, que muito provavelmente resultaram ainda das sugestões de Possolo: *Assim, e de futuro, todos os arquitectos estrangeiros deverão levar consigo material suficiente para, perante o curso, fazerem uma ou mais conferências sobre a forma como nos seus países se está resolvendo o problema da construção nos trópicos.* (Possolo, 1955b)

121 Esta alusão reflecte o maior investimento no acompanhamento dos trabalhos práticos que em 1955 Possolo referia como insuficiente:

I think it would be preferable for all the students to work on their designs in the school within given hours and have a competent architect to instruct and guide them. (Possolo, 1955a)

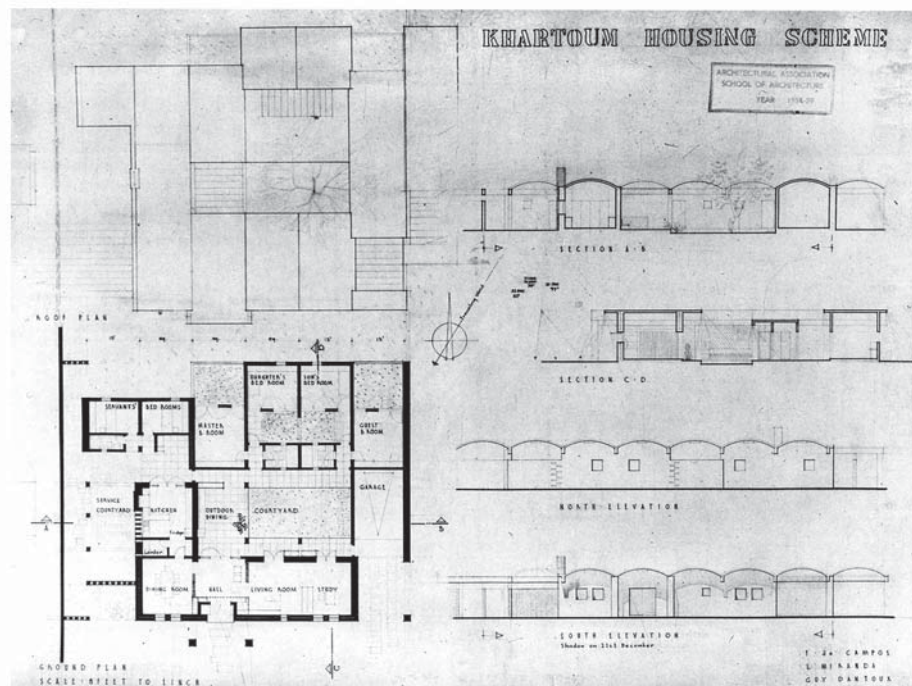
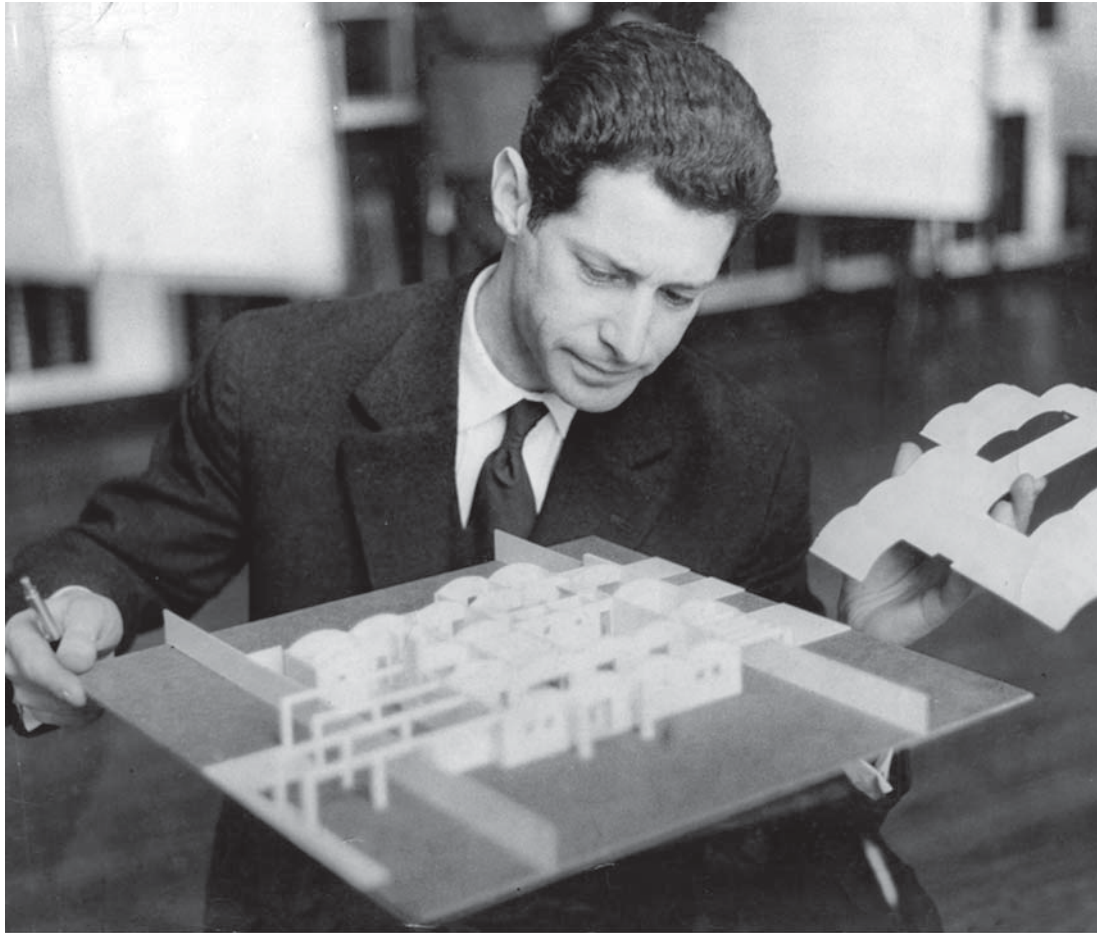


Fig.29 Fernando Schiappa de Campos com a maquete do projecto de uma casa tipo para Khartoum, Sudão. Plantas, cortes e alçados. Escala: 8 feet to 1 inch (\approx 1m para 1cm). Curso de Arquitectura Tropical da AA, 1958-59. Schiappa de Campos, Miranda e Guy Danjoux. Fonte: Arquivo pessoal de Schiappa de Campos.

equatorial, o quente húmido insular, o quente húmido desértico, o quente seco marítimo desértico, o intermediário ou monsonico e, por último, o tropical planáltico junto do equador ou dos trópicos. Os trabalhos que se seguiam consistiam em projectos que continuavam, tal como na edição de Possolo, a ser organizados segundo os referidos tipos de clima.

Schiappa de Campos e Seabra desenham para o clima quente e seco uma casa tipo para os professores da Universidade de Khartoum, no Sudão. É desenvolvido numa segunda fase por duas equipas, respectivamente por Schiappa de Campos, com Miranda (da Índia Portuguesa) e Guy Danjoux (das Ilhas Maurício), e Seabra com Farooqi (do Paquistão) e Tumgpalam (das Filipinas). No esquema idealizado pela equipa de Schiappa de Campos são notórias as soluções técnicas aconselhadas para o clima quente e seco – os vãos reduzidos das fachadas expostas à luz solar, os vários pátios como “reguladores da temperatura”¹²² e promotores da vida no exterior, as aberturas de forma a permitir a ventilação transversal dos espaços com a indicação gráfica do vento dominante, os sistemas de sombreamento com a informação das inclinações do sol, conforme os solstícios e o equinócio [Fig.29].¹²³ A nível construtivo, a espessura das paredes procura corresponder ao adequado ‘*time lag*’, que Schiappa de Campos refere como “o tempo que a máxima temperatura exterior leva a atingir o interior”. Na concepção formal do conjunto são evidentes as ressonâncias de Hassan Fathy no Egipto, mesmo que Schiappa de Campos refira que durante o curso ainda são mostrados os mestres modernos, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier, Mies van der Rohe e Niemeyer.

Como complemento dos conteúdos programáticos, eram também relevantes as conferências e as visitas de estudo. A par das intervenções de arquitectos de experiência reconhecida nos países tropicais dentro do departamento,¹²⁴ Schiappa de Campos refere ter usufruído da dinâmica cultural da AA, tendo assistido a uma conferência de Bruno Zevi, e outras sobre a arquitectura brasileira e a nova capital Brasília, a arquitectura na Jamaica e sobre a “moderna arquitectura americana” (Campos, 1959). Entre as visitas de estudo, além da já mencionada BRS, é de referir a ida a outros centros de investigação, a *Forest Research Station*, a *Cement & Concrete Association Research* (cf. Possolo, 1955a) ou a *Timber Development Association* (cf. Campos & Seabra, 1959), mas também o contacto

122 Expressão do título do artigo de investigação escrito por Daniel Dunham (1960), durante a frequência do curso de arquitectura tropical em 1960, com orientação por Koenigsberger.

123 Os restantes trabalhos referidos e desenvolvidos por Schiappa e Seabra consistiram numa casa de baixo custo, com três quartos, para o clima quente e húmido de Ibadan, Nigéria; um centro para o *British Council* a construir em Nova Deli, Índia; e por fim um conjunto de desenhos que ilustrariam os aspectos mais determinantes da Arquitectura Tropical.

124 Fry, Dren, Cubitt and Partners, Max Lock, Frank Rutter, Rugean Squire and ACP [*Architects Co-Partnership de Leo de Syllas*] (Department of Tropical Architecture, 1957): AA Archives.

com o tecido empresarial da construção com presença nos países tropicais, como as fábricas de estruturas metálicas e casas pré-fabricadas *Arcon* ou de caixilharia metálica *Critall*¹²⁵ (cf. Possolo, 1955a). Esta proximidade do curso com a dinâmica comercial era tão notória que segundo McKay Spence (1955, p.60), logo depois da primeira edição do curso, tinham sido disponibilizadas seis bolsas por empresas.

Depois de uma primeira fase, de cerca de cinco anos, onde a missão do curso era a formação de profissionais, a sua passagem para *Department of Tropical Studies*, em 1961, é o avanço definitivo para uma aproximação mais científica. O curso tinha atingido um nível de maturação que visava colocar a eficiência da competência da formação especializada ao nível da eficiência das soluções que eram desenvolvidas. Nesta nova fase o empirismo é substituído pelo profissionalismo e as soluções são cada vez mais fruto de um processo ainda mais racional e especializado. É introduzido um terceiro trimestre e são criadas progressivamente cinco linhas de especialização: habitação, arquitectura escolar, arquitectura hospitalar, projecto geral e métodos de ensino.

A publicação no *Architectural Association Journal* dos trabalhos desenvolvidos na edição de 1962-63 diverge da que decorreu da edição inaugural. É patente a eleição dos estudos climatológicos do primeiro trimestre, dos pormenores construtivos dos projectos no âmbito do curso de especialização de arquitectura escolar e que respondiam ao enunciado de adaptar o sistema britânico de arquitectura escolar CLASP a três situações de contraste climático, social e económico (Department of Tropical Studies, 1963).

De entre os alunos desta edição destaca-se a presença de Patrick Wakely. No espólio dos arquivos da AA, o projecto para o Campus Universitário em Dar-es-Salaam¹²⁶ (antiga capital da Tanzânia) expressa os temas da década de 1960, da megaestrutura, dos padrões urbanos, do desenvolvimento económico, e que divergem das soluções arquitectónicas de pequena escala e de escassos meios que caracterizavam os trabalhos dos alunos das primeiras edições do curso. Simultaneamente, os desenhos são acompanhados por tabelas bastante detalhadas, indicando a direcção e velocidade dos ventos dominantes, as temperaturas ao longo do ano.

O modelo do departamento estava consolidado, o que potenciava a sua reprodução noutros locais. Seria esse o principal objectivo da especialização proporcionada pelo curso de métodos de ensino em construção tropical, criado em 1963.¹²⁷ Ex-alunos, são

125 Le Roux descreve a empresa *Critall Windows* e os catálogos dos sistemas de sombreamento e o desenvolvimento de fachadas ventiladas. (Le Roux, 2003, p.345)

126 Architectural Association Archives: Patrick Wakely 1958-68, Year 5 Thesis, 1962-63. University College, Dar-Es-Salam. AA/02/02/01/03/67/03.

127 Da ficha curricular deste curso é de frisar a limitação a 9 alunos que, através de estágios docentes, participavam nas unidades do curso de arquitectura da AA. (Department of Tropical Studies, 1965), AA archives.

agora professores de novos cursos para os países tropicais. É o caso de Wakely no curso de arquitectura da escola de Kumasi no Gana, reformulado pela AA, também em 1963.¹²⁸ Em Melbourne, já havia sido criada uma primeira réplica do curso da AA em 1961.

Além dos instrumentos de simulação disponíveis e referidos por Schiappa de Campos e Seabra (1959) – o *Heliodon* e o *Shade Dial*, inventado por Aladar Olgyay – o Departamento de Estudos Tropicais tinha continuado a investir em equipamento laboratorial e ao objectivo inicial do curso de “formar”, tinha acrescentado o de “investigar”. Escola com um perfil de tradição artística, a AA enveredava para um ensino mais especializado e tecnológico. Em 1963, é mencionada a existência de um túnel de vento de baixa velocidade e em construção estariam um céu artificial e modelos análogos para o estudo do fluxo de calor. Aprofundavam-se os estudos específicos relativos à área da climatologia [Fig.30]. Com financiamento do *Leverhulme Trust*, seriam constituídos dois novos departamentos – um especializado em serviços e construção industrial (*Department of Science and Technology*), liderado por Peter Burberry, e outro em planeamento urbano e regional (*Department of Urban and Regional Design*), liderado por L. Hugh Wilson.

Em 1965, é criado o núcleo de investigação *Tropical Advisory Service*, constituído por professores e alunos do departamento. O principal objectivo consiste na prestação de estudos para projectos. Neste contexto, Koenigsberger, que em 1965 dirige momentaneamente a AA antes da direcção de John Lloyd,¹²⁹ serve como consultor de Alison e Peter Smithson na Embaixada Britânica em Brasília, em 1966, e no Mat-Building para o Kuwait, projecto não construído, em 1969 (cf. Baweja, 2008, p.158).

No prospecto preparado para a edição de 1965-66, sobressai a propaganda da sofisticação atingida no curso. O departamento destaca a oferta de oportunidades para especialização; formação contra a obsolescência profissional dos arquitectos decorrente dos rápidos avanços tecnológicos e científicos; aspectos de organização e trabalho de equipa denominados como investigação operacional. É anunciada a hipótese de ligação institucional da AA ao meio universitário, enquanto um dos quatro colégios constituintes do *Imperial College of Science and Technology* de Londres, em detrimento da independência que sempre caracterizara aquela escola desde o ano inaugural de 1847.¹³⁰ Em 1967,

128 Desta fase, no arquivo de Wakely na AA, salienta-se a presença de desenhos provenientes de inquéritos ao habitat de Gana e o *Master Plan* de Accra desenvolvido por Doxiadis para o *Ministry of Works and Housing Ghana*, datado de Fevereiro de 1961.

129 John Lloyd assumira a direcção do nova escola de arquitectura em Kumasi no Gana, antes de regressar a Londres para dirigir a AA em 1966. Ainda como director em Kumasi, participará no Congresso da UIA de 1965, onde conhecerá Nuno Portas. Abordaremos os desenvolvimentos dessa relação, designadamente durante a visita de Portas a Londres, no último capítulo da Tese: 6.2.2. “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em “trânsito” teórico”.

130 A hipótese de ligação com o *Imperial College* terminaria em 1970, e a *Architectural Association* retomaria a

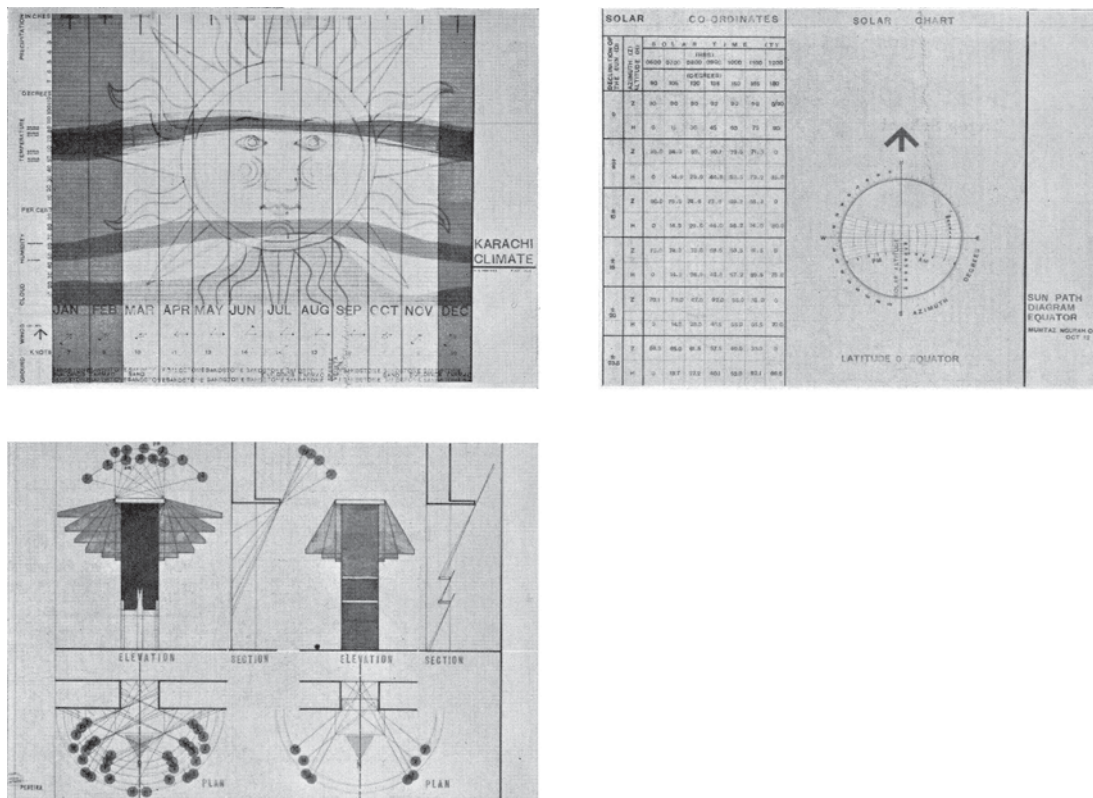


Fig.30 Estudos desenvolvidos pelos alunos na área da climatologia. Cálculo de dispositivos de sombreamento. *Department of Tropical Studies, Architectural Association, 1962-63.* Fonte: Department of Tropical Studies (1963, p.303), AA Journal.

através de uma aproximação aos estudos de planeamento de Leslie Ginsberg na AA, o Departamento adquire a denominação final de *Department of Development and Tropical Studies*.

A este processo de especialização e expansão departamental, segue-se uma separação física da AA, com a mudança de instalações do departamento, em 1968. Não será alheia a coincidência com o período dos movimentos estudantis globais desse ano. A saída de Bedford Square seria a ruptura simbólica com a AA, disciplinar e institucionalmente, concretizada quando Koenigsberger procura a sua continuidade na *Development Planning Unit* (DPU) da *School of Environmental Studies* no *University College London* (UCL), a partir de 1971. E a ruptura ficaria evidente com a publicação definitiva de *Manual of tropical housing and building* de Otto Koenigsberger et. al. (1973), cujos conteúdos demonstram que a arquitectura tropical, fundamental no início deste processo, resvalara

autonomia e o perfil marcadamente cultural e artístico, coincidindo com a eleição de Alvin Boyarsky como director daquela escola, em 1971.

para uma ciência da construção nos trópicos.

De facto, vinte anos passados do processo inicial do curso na AA, tinha-se perdido a síntese entre as especificidades das culturas locais e das teorias científicas decorrentes da ciência da construção. Se nos primeiros anos Koenigsberger se aproximara de Maxwell Fry e de Jane Drew, centrando a investigação tropical nas soluções arquitectónicas, em 1973 seria junto de T. G. Ingersoll, A. Mayhew e S.V. Szokolay que publicaria um manual de regras científicas descritivas do clima, da térmica, do ruído, acompanhadas por uma aplicação rudimentar de soluções construtivas e aparentemente acríticas das culturas locais. As questões de planeamento e das particularidades culturais, que tinham pautado inicialmente o curso, ficavam relegadas para um plano secundário. Ainda assim, registamos a relevância dos primeiros anos do curso, enquanto caso de estudo relevante no que toca a um ensino híbrido com a pesquisa e a sua aplicação, perante uma problemática específica e de resolução urgente. Logo, os reflexos daquela experiência, mais do que ficarem inscritos na AA, em Londres, ou na história da arquitectura, fizeram-se sentir na produção arquitectónica nos países dos trópicos e no seu desenvolvimento técnico. Afinal, era este o propósito máximo e original por trás da criação do Curso de Arquitectura Tropical no início da década de 1950.

Com o aprofundamento dos contornos do Curso de Arquitectura Tropical, desde o seu contexto aos seus protagonistas e desde a organização dos conteúdos à sua transmissão (inclusivamente a arquitectos portugueses), conseguimos traçar um desenvolvimento, do ensino à investigação, que pautaria muitos dos cursos de pós-graduação a partir dos anos de 1960, nomeadamente a partir da Conferência de Oxford em 1958. De facto, nas resoluções da conferência, o curso de arquitectura tropical seria referido como exemplo de curso de estudos avançados. Dava-se assim início a uma passagem da programação da investigação para a sua prática, designadamente em contexto do Ensino Superior e da Universidade, onde ainda se negociava a arquitectura entre as restantes disciplinas. Será essa questão de seguida abordada, primeiro numa perspectiva mais generalizada e depois mais especificamente apontada à Conferência de Oxford, descrevendo os seus propósitos e consequências.

2.2. A investigação e a arquitectura na Universidade: “research is the tool”

A integração do ensino da arquitectura na Universidade implicou múltiplas adaptações, tanto a nível disciplinar como a nível organizacional, da transmissão do saber à reestruturação curricular dos conteúdos. Neste sentido, a par da construção disciplinar de um saber de tempo longo de carácter vocacional, sobreleva-se a investigação, figura com longa tradição noutras disciplinas na Universidade, em busca de uma sistematização e teorização dos saberes e conhecimentos. Pelo que a partir destes processos de adaptação da arquitectura a este desconhecido contexto institucional, verifica-se como relevante a identificação das especificidades do acto de investigar em arquitectura, mapeando os territórios da Universidade nos quais a disciplina da arquitectura vem actuando e para os quais se vem expandindo. Para descortinar estas especificidades será relevante, por outro lado, perspectivar o que não lhe é específico, através da identificação dos processos partilhados com outras disciplinas e as potencialidades ou limites resultantes da integração da investigação da arquitectura na Universidade.

No seguimento de uma leitura e reflexão sobre as questões que entendemos como

as mais indicativas dos reflexos da transferência da aprendizagem da arquitectura para a Universidade, tais como a questão da disciplinaridade, apontaremos ao contexto específico inglês. É neste que se condensa um conjunto de circunstâncias que nos permitem observar um desenvolvimento progressivo de uma cultura partilhada de promoção da investigação, nas diversas disciplinas universitárias. É também o momento onde os contextos da prática profissional e da teoria académica, tal como os seus protagonistas, encontram um programa comum, tal como evidenciam as influências explícitas entre o órgão regulador da profissão (RIBA) e os palcos do ensino em meio universitário e politécnico.

Apresentaremos a convicção com que o comité – designado pelo RIBA com a coordenação principal de Leslie Martin, já então professor na Escola de Arquitectura da Universidade de Cambridge – encetou uma programação para um ensino de uma arquitectura, onde a teoria teria um papel maior.

A conferência de Oxford de 1958, organizada pelo RIBA, constituirá um momento determinante no que respeita a uma reinterpretação do papel da arquitectura na Universidade. A reafirmação de uma componente teórica, considerada relevante para o desenvolvimento disciplinar de um campo até então intimamente ligado à prática e ao saber oficial, trará alterações significativas na organização de diversos cursos de arquitectura no contexto inglês, agora em contexto universitário.

Como veremos, a referida conferência ficará reconhecida nos tempos que se lhe seguiram pelo alcance e impacto nas abordagens mais teóricas, com um acento particular numa posição experimental de carácter investigativo, em diversas Universidades. Contudo, também ficará rotulada como um momento de desvio disciplinar em relação à prática da própria arquitectura, por alguns protagonistas de uma contra-cultura, decorrente do Maio de 1968, e com uma posição crítica sobre uma acrescida institucionalização e tecnocracia dos meios de ensino. De certo modo, esta duplicidade de opiniões, e de culturas, marcará indelevelmente a interpretação daquele período no que diz respeito à reformulação dos fundamentos de um ensino do arquitecto em Inglaterra, tal como no contexto ocidental.

2.2.1. A arquitectura como disciplina na Universidade

A inclusão institucional universitária do ensino da arquitectura envolve questões decorrentes do contexto político, económico e social da própria Universidade. Deste modo, consideramos que para aprofundar a ligação do ensino da arquitectura e a Universidade, devemos primeiro introduzir uma breve reflexão sobre a interrelação entre investigação e economia. Em traços gerais, verificou-se na segunda metade do século XX a transição de um conhecimento universal e público, politicamente apoiado num período pós II Guerra Mundial, e que até ao presente evoluiu num sentido de uma progressiva “privatização” do conhecimento para sustentar financeiramente a Universidade, e em última instância, questionar a própria autonomia da investigação. Logo, reflectir acerca das condições de financiamento, implica contemplar a investigação como uma actividade e o conhecimento como o seu principal resultado, que até certo ponto pode traduzir-se em valor acrescentado, quando tradicionalmente julgar este valor consistia numa aferição da contribuição disciplinar e da qualidade intrínseca da educação enquanto propósito cultural.

Passaremos, assim, a reflectir criticamente sobre a investigação enquanto meio instrumental de potenciar o desenvolvimento económico, identificando sucintamente as consequências a nível disciplinar, recorrendo para isso às leituras de pensadores como José Ortega y Gasset e Hans-Georg Gadamer.¹³¹

Na primeira metade do século XX, Ortega y Gasset destacou-se enquanto pensador sobre a identidade da instituição universitária e as suas conexões, de autonomia como de dependência, num contexto capitalista em crescendo. Relembrando o economista Gustav Cassel, reconheceu o “princípio da escassez” como a base da actividade económica (Ortega y Gasset, 2003, p. 58).¹³² Ideia que transferiu para a capacidade de aprendizagem, e o qual também podemos transferir para a necessidade de investigar:

A escassez, a limitação na capacidade de aprender é o princípio da instrução. Há que preocupar-se com o ensinar exactamente na medida em que não se pode aprender. (2003, p. 59)

131 As reflexões expostas neste ponto 2.2.1. “A arquitectura como disciplina na Universidade”, resultam de uma actualização da comunicação, *Private and Public Knowledge from Architectural Research* feita na conferência internacional *Educating the Future: Architectural Education in International Perspective*, da *European Association for Architectural Education* (EAAE), co-organizada pela *Istanbul Kultur University*. Realizou-se em Istambul, de 21 a 23 de Março de 2013. Cf. Gil (2013b).

132 Edição original de 1930. Edição consultada de 2003.

Também Hans-Georg Gadamer (1996)¹³³ fez referência à educação como fundamental para a Universidade. Ao evocar Wilhelm von Humboldt e a sua reforma da Universidade alemã no início do século XIX, Gadamer identificava a investigação científica como um meio para a educação, diferente de uma preparação para uma profissão na qual a ciência seria aplicada. E a investigação, tal como a educação, era igualmente comparada a um estado elevado que “significava o distanciamento de tudo o que era rentável e útil.” (Gadamer, 1992, p.48)

No que diz respeito às relações entre capital e conhecimento, entre dependência e autonomia, no seguimento da II Guerra Mundial identificar-se-iam duas tendências que, nas experiências de investigação do campo da arquitectura, serão desenvolvidas nos sub-capítulos seguintes.

Em primeiro lugar, uma cultura filantrópica representava um importante apoio para a investigação, enquanto fonte de financiamento privado, mas sem o objectivo fundamental de obtenção de lucro. Por exemplo, no contexto italiano, Adriano Olivetti protagonizou uma relação intensa entre política, urbanismo e a prática da arquitectura. Deu o seu apoio a diversas experiências arquitectónicas, que na cultura arquitectónica, ficariam registadas como determinantes numa transição crucial da modernidade para a pós-modernidade, tais como as de Ignazio Gardella ou de James Stirling, quando desenham várias sedes para a Olivetti.¹³⁴ Mas a sua contribuição mais significativa no que diz respeito às primeiras experiências que previam a investigação organizada consistiu nas acções implementadas durante a sua direcção do *Istituto Nazionale di Urbanistica*, desde 1950. No contexto português, teríamos outro exemplo desta cultura filantrópica. Calouste Gulbenkian também teria um papel relevante e conhecido. A Fundação seria também o suporte, numa fase inicial, de parte da investigação que passaria a integrar o *Center for Land Use and Built Form Studies*, criado por Leslie Martin na Universidade de Cambridge em 1967, constituindo um apoio essencial para o arranque do centro.¹³⁵

Em segundo lugar, o foco de investimento na Universidade, por parte do Estado-Providência, prevaleceu até a redução notória do financiamento público no último quartel do século XX. Este teve correspondência no aumento inversamente proporcional do financiamento privado, principalmente oriundo da indústria, numa conjuntura de preparação de um panorama global neoliberal, e que por sua vez viria a pautar-se por

133 Edição original de 1986. Edição consultada de 1992.

134 Voltaremos a Adriano Olivetti, no último capítulo da presente Tese referindo a importância que este teve para José Pedro Martins Barata quando o recebeu em Ivrea, no início da década de 1950. Ver ponto 6.1.2. “Pensar a Cidade: José Pedro Martins Barata e Duarte Castel-Branco”.

135 Desenvolveremos no Capítulo 4: “Linha de pensamento sobre os modelos das formas construídas: LUBFS, 1967-1974”.

um controlo progressivo das condições económicas e sociais. Os estudos sociológicos de Boaventura Sousa Santos reflectem sobre esta transição, chegando a relacionar a crise contemporânea da autonomia científica da Universidade com a dependência económica de investidores externos, que muitas vezes ditam as prioridades de investigação:

O ataque neoliberal teve, pois, por alvo privilegiado o Estado nacional e especificamente as políticas económicas e as políticas sociais onde a educação tinha vindo a ganhar peso. No caso da universidade pública, os efeitos deste ataque não se limitaram à crise financeira. Repercutiram-se directa ou indirectamente na definição de prioridades de pesquisa e de formação, não só nas áreas das ciências sociais e de estudos humanísticos, como também nas áreas de ciências naturais, sobretudo nas mais vinculadas a projectos de desenvolvimento tecnológico. (Santos, 2008, p.38)

Esta situação motivou o questionamento da autonomia da Universidade já que a sua sustentabilidade envolvia questões que não eram na sua natureza científicas e epistemológicas, mas também económicas, fazendo uso da investigação e dos seus resultados como um meio de obter retorno financeiro a partir do conhecimento, eventualmente transformado em produto de mercado; teoria que Mark Wigley (1991) também sustenta no contexto da Universidade moderna:

The old myth of the autonomy of the university, as a clearly defined place separate from the material world it theorizes, breaks down. In the modern university, the theoretical cannot be separated from the technical. Indeed, for Heidegger, the modern domination of technology is precisely the dominance of the architectonic principle that organizes the production of theory. (Wigley, 1991,p.22).

Para além disso, todo o conhecimento de carácter disruptivo passaria a ser tomado como secreto devido precisamente à sua escassez e novidade, transformando-se num bem de valor. Tal como alertara Ortega y Gasset, a investigação correria o risco de ser alienada da educação, ameaçando a transmissão de novos conhecimentos para o ensino:

[Este fenómeno] é tão tenaz que reaparece em qualquer altura da civilização sempre que surge uma espécie novíssima de saber, superior qualitativamente a todos os conhecidos. Como desse novo saber admirável só há no início pouca quantidade – é um germen, uma primeira presa –, volta a tornar-se secreto o seu ensino. (Ortega y Gasset, 2003, p.59)

Consequentemente, à “investigação” (até então praticada de forma fundamental, centrada no avanço do conhecimento disciplinar) juntou-se o “desenvolvimento”, enquanto uma condição crucial para o avanço do conhecimento através da aplicação dos resultados. De facto, da prática acrítica da fórmula *R&D* (*Research & Development*) decorria a possibilidade de se contrariar a definição original de investigação, se a sua força motora principal fosse externa à Universidade, com um propósito meramente económico,

desde o início. O financiamento externo passaria a determinar o alcance e as características dos programas de estudo e a relevância da investigação:

A pressão é tão forte que vai muito para além das áreas de extensão, já que procura definir à imagem dos seus interesses, o que conta como pesquisa relevante, o modo como deve ser conduzida e apropriada. Nesta redefinição colapsa não só a distinção entre extensão e produção de conhecimento, como a distinção entre pesquisa fundamental e pesquisa aplicada. (Santos, 2008, p.59)

No seguimento desta breve reflexão sobre as implicações para a missão da Universidade, decorrentes das hierarquias entre ensino e investigação, torna-se relevante apontar as consequências da transferência da formação da arquitectura para um contexto universitário.¹³⁶

Deste modo, quando a arquitectura se constitui e afirma como campo disciplinar nas Universidades, coloca-se um importante desafio: por um lado, perspectivar como a investigação fundamental podia contribuir para o seu próprio entendimento, mormente através de estudos teóricos, e por outro lado, como a investigação de pendor aplicado podia potenciar as relações com a prática e a sociedade. É a partir destas problemáticas que as escolas de arquitectura em contexto universitário, a par das actividades centrais de ensino e aprendizagem, procuraram urgentemente colmatar aqueles novos desafios através da criação de estruturas dedicadas à investigação, desde o pequeno laboratório ao centro de investigação, enquanto um relevante interface entre a arquitectura e as outras disciplinas dentro da Universidade, e fora, entre o ensino e a prática profissional.

Quando a arquitectura se encontra num processo de procura e delimitação de um espaço disciplinar no complexo institucional da Universidade, é natural que desse processo possam decorrer diversas incompatibilidades. Desde meados do século XIX, que o sucesso dessa implementação depende de uma longa negociação entre o coração da instituição e

136 Num percurso longo de institucionalização da formação do arquitecto, que decorre das primeiras academias no século XVI passando pela *Académie Royale d'Architecture* no século XVIII, será no século XIX que se verificará um momento que determina a cisão entre arte e técnica, representado respectivamente pela *École des Beaux-Arts* e a *École Polytechnique*. Na *Académie Royale d'Architecture*, dinamizada por Jacques François Blondel, serão formados arquitectos como Ledoux, Boullée e Rondelet. Será, por sua vez, Rondelet a fundar a Escola Central de Obras Públicas como matriz da *École Polytechnique*, que a partir de 1794 visará uma alternativa ao modelo académico, através da formação racional de síntese entre teoria com a prática, com o expoente máximo atingido por Jean-Nicolas-Louis Durand. Em contraponto, a *École des Beaux-Arts* a partir de 1806 será matricialmente contrária à *École Polytechnique*, construindo um modelo académico que será adoptado e generalizado, reproduzindo-se pelas mais diversas escolas dos países ocidentais, subsistindo ainda no século XX. Será Walter Gropius na Bauhaus que introduzirá a pedagogia moderna transformando profundamente a visão romântica do atelier *beaux-artiano*. Segundo Giulio C. Argan (1984, pp.25-27), estão criadas as condições para que as verdades subjectivas e obsoletas do primeiro modelo sejam substituídas pela criação colectiva do segundo.

da disciplina recém adicionada à existente hierarquia.

Com efeito, será através de uma analogia entre corpo e Universidade que Mark Wigley (1991), no seu artigo *Prosthetic theory: the disciplining of architecture*, interpreta criticamente a inserção do ensino da arquitectura na Universidade, reconhecendo a sua natureza institucional enquanto “corpo”, mais especificamente “corporação”, constituída por faculdades:

The university is, by definition, a “corporation”, a body of faculty independent of any particular physical location. This constitutional placeness was written into the original papal bulls of foundation that established the key right of the corporation as ‘ius ubique docendi’ – the right of any master to teach at any other similarly recognized school. Thus the spatial context of the university is not a group of buildings or a city or even a nation, but other universities, a space defined solely by a set of institutional practices. These practices are seen to “shape” the mind, to “build” it up through the endless repetition of architectonic principles. (Wigley, 1991, p.10)

Ao relembrar William Ware, fundador da primeira escola de arquitectura na Universidade americana em 1866 – o *Massachusetts Institute of Technology* – Wigley compara a arquitectura como uma “prótese” (*prosthesis*) e a Universidade como o “receptor” (*host*). Logo, reconhece esta integração, mais como artificial do que orgânica, portanto pouco natural; principalmente devido a uma fundação inicial da escola entre as ciências e a progressiva adaptação às belas-artes: “

Architecture schools began to detach themselves from their hosts in both the sciences and the fine arts to occupy the gap between them - the “middle ground” identified by Ware. (Wigley, 1991, p.22)¹³⁷

A referência a um ‘*middle ground*’, entre ciência e arte, poderia ser interpretado no caso do MIT, como a necessidade de ultrapassar a cisão, que referimos ter acontecido na transição do século XVIII para o século XIX em Paris. Por outro lado, a referência de Ware poderia indicar a tentativa de se encontrar um compromisso entre aquelas “duas culturas”¹³⁸. Noutra sentido, não na Universidade, mas num contexto independente, o caso da escola de arquitectura *Architectural Association* (AA), no contexto londrino, revela uma história de procura de autonomia institucional, marcada por avanços e recuos, resultantes, noutra

137 Wigley também relembra William Ware como fundador da escola de arquitectura na Universidade de Columbia, em 1881 depois de sair do MIT:

Founded in the sciences, the school soon detached itself from them, being for some years suspended without a proper place, then becoming the basis of the new department of fine arts, and, ultimately, detaching itself from that to form an independent school. (Wigley, 1991, p.21).

138 Fazemos alusão a C.P. Snow (1959) e à sua reflexão sobre as distâncias epistemológicas que identificava nas ciências e nas humanidades.

sentido, da própria sustentabilidade económica. Um dos momentos mais significativos que marcaria o reconhecimento conquistado até ao presente, decorreu da crise financeira que atravessou em 1970, correndo o risco de encerrar, depois do processo não sucedido de integrar o *Imperial College*, tal como pudemos detalhar no capítulo anterior. Relembramos que, em 1965, tinha sido anunciada a tentativa não sucedida de ligação institucional da AA à Universidade, constituindo-se como um dos quatro colégios do *Imperial College of Science and Technology* de Londres, em detrimento da independência que sempre caracterizara aquela escola desde o ano inaugural de 1847. Caso se tivesse concretizado, este processo implicaria que a predominância artística da AA sofresse uma evidente aproximação à ciência,¹³⁹ onde tal como pudemos verificar o *Department of Tropical Studies* era já um reflexo dessa tendência:

Now a new and profoundly important change impends for the Association. It was a pioneer when it was created, and in its independence it has continued to pioneer. But changes are taking place in higher education in Britain and in the needs of architecture that only offset some of the value of independence but will make it less practicable and perhaps impossible in the years ahead.
(Department of Tropical Studies, 1965, p.26)

Contudo, a evolução das condições de financiamento traduzir-se-iam num ensino crescentemente destinado a alunos estrangeiros, nomeadamente *overseas students*, ou com apoios de origem privada [Fig.31]. Por outro lado, para a arquitectura, como para as outras disciplinas, admitir uma posição institucional num *milieu* tão heterogéneo como a Universidade, invoca antes de mais reconhecer as potencialidades resultantes de uma interrelação, passível de se traduzir numa investigação mais robusta e consequente. Mas a distinção clara entre os diversos campos disciplinares durante o processo colaborativo permanece como uma condição significativa do organismo, na mesma medida em que o reforço do cerne disciplinar depende do modo como estas relações se estabelecem.

Quando falamos de teoria, podemos também alargar este princípio a todas as áreas de discurso em torno da arquitectura, quanto mais se trata de um saber de questionamento e permanente reinvenção. Logo, estas aproximações teóricas apresentam-se como necessárias para suportar o crescimento cultural de um profissional no primeiro ciclo de estudos, em torno do projecto, como central na educação do arquitecto.

Este enquadramento da arquitectura, na área da investigação, levanta outras questões relacionadas como as relações verticais entre os ciclos curriculares. Por um lado, a missão

139 E marcaria indelevelmente a transformação da identidade da AA que resultava de uma história longa, ainda hoje lembrada, quando o actual director Brett Steele (2010) reutilizaria o desenho do emblema original da escola, desenhado por Walter Crane, algures nos anos de 1850, onde se lê o lema '*Design with Beauty, Build in Truth*'.

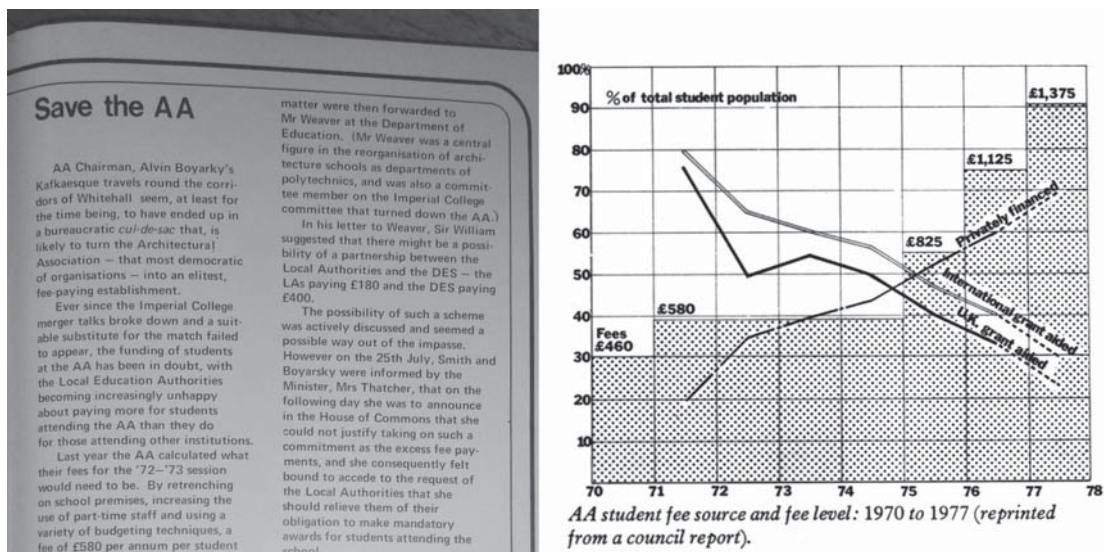


Fig.31 *Save the AA*, Setembro de 1972. Excerto de notícia na *Architectural Design* onde se dá conta da tentativa de Alvin Boyarsky para recolher financiamento para a escola, junto do governo. Na notícia refere-se um “*cul-de-sac* burocrático capaz de transformar a AA – a mais democráticas das organizações – num estabelecimento elitista de pagamento de propinas”. Fonte: *Architectural Design* (1972, p.588). Gráfico dos valores das propinas, no período entre 1970 e 1978, onde se verifica uma evolução inversamente proporcional entre o financiamento privado e público. Confirmava-se o prognóstico da notícia de 1972. Fonte: *Architects’ Journal* (1977, p.579).

de treino profissional e, por outro, a missão de investigação.

A hipótese de distinção e afastamento progressivo entre o ensino das profissões e a promoção de investigação científica constituiu-se também como uma das problemáticas chave do pensamento de José Ortega y Gasset (2003). Nas suas reflexões persistia a crítica da optimização excessiva destas duas realidades, a do ensino e a da investigação, que via como uma ameaça ao que considerava como a maior missão da Universidade, isto é, a transmissão de cultura pela assimilação do sistema *vital* das ideias em cada tempo (Ortega y Gasset, 2003, p.48). Quando o principal objectivo da Universidade se transforma num núcleo tecnocrático sobre a educação do futuro profissional e do desenvolvimento de investigação, a cultura é relegada para o esquecimento:

Comparada com a medieval, a Universidade contemporânea complicou enormemente o ensino profissional que aquela em germen proporcionava, e agregou a investigação, retirando quase por completo o ensino ou transmissão de cultura. (Ortega y Gasset, 2003, p.49)

Contudo, a expansão da investigação na arquitectura era vista como um meio de potenciar a interdisciplinaridade, que eventualmente questionaria as fronteiras da disciplina. De facto, ao deslocar o campo da arquitectura das suas práticas, fundadas num saber de tempo

longo, a arquitectura poderia dar continuidade a um pensamento que, segundo Peter Eisenman (1989), sempre foi transversal aos arquitectos desde o Renascimento:

Dislocation is in fact a preserving rather than a destroying mechanism for architecture. To prevent it from institutionalization, Brunelleschi, Alberti, Palladio, Boromini, Piranesi, Le Corbusier, Mies, even to some extent Venturi, Graves, and certainly John Hejduk all were attempting to conserve architecture as a discourse through a dislocation of its presence. (Eisenman, 1989, p.192)

Mais do que uma educação dita terciária, de mera resposta a necessidades profissionais, ao conceber-se a Universidade enquanto organização complexa, e não apenas como resultado de uma adição simples de diversas faculdades de conhecimento, à arquitectura caberia um lugar de potencial oportunidade, enquanto órgão do organismo.

Com a introdução da investigação, o corpo tradicional da Universidade, visto como uma organização hierárquica de faculdades que definem os lugares das disciplinas e onde diversas sub-faculdades e departamentos se desenvolvem, ganhava assim uma complexidade de tipo novo. Enquanto a cultura da investigação se tornava cada vez mais presente, na arquitectura testemunhou-se a criação de múltiplos institutos de investigação de centros de estudos avançados, nos quais as transferências de conhecimento, entre disciplinas, dariam lugar a áreas de colaboração em recém-criadas áreas de especialização.¹⁴⁰ Assim, as disciplinas tendiam para uma topologia de lugares, corporizados pelos centros de investigação, onde no início da segunda metade do século XX, a arquitectura estava a ocupar um lugar original. A proliferação das actividades de investigação traduziam o que Ortega y Gasset já previra em 1930 para a Universidade:

É preciso que em torno da Universidade mínima se estabeleçam os seus acampamentos as ciências – laboratórios, seminários, centros de discussão. As ciências devem constituir o humus em que o ensino superior terá de fincar as suas raízes vorazes. A Universidade tem de estar, pois, aberta aos laboratórios de todo o género e, ao mesmo tempo, actuar sobre eles. (Ortega y Gasset, 2003, p.81)

140 Não pretendendo desligar do contexto histórico aqui descrito, não deixamos de fazer um breve regresso à contemporaneidade acerca desta questão. A expansão da actividade da Universidade vem acontecendo muitas das vezes fora dos limites institucionais, à qual Boaventura Sousa Santos se refere como a transição de “conhecimento universitário” para “conhecimento pluriversitário”, adaptando a transição prevista por Michael Gibbons e outros (1994) da passagem de um conhecimento de “modo 1” para um conhecimento de “modo 2”:

Acontece que, ao longo da última década, se deram alterações que desestabilizaram este modelo de conhecimento e apontaram para a emergência de um outro modelo. Designo esta transição por passagem do conhecimento universitário para o conhecimento pluriversitário. [...] Ao contrário do conhecimento universitário descrito no parágrafo anterior, o conhecimento pluriversitário é um conhecimento contextual na medida em que o princípio organizador da sua produção é a aplicação que lhe pode ser dada. (Santos, 2008, pp.34-35).

No entanto, Ortega y Gasset não deixava de advertir que “o que não é admissível é que se confunda o centro da Universidade com essa zona circular das investigações que deve rodeá-la”, periferia de onde a arquitectura sempre esteve mais próxima; periferia de desenvolvimento de diversas culturas de investigação, geradas a partir de afinidades de entre diferentes áreas disciplinares.

Se na leitura de Wigley (1991) a arquitectura persistia ainda como uma prótese do organismo, como veremos no sub-capítulo seguinte, a emergência da investigação em arquitectura nos círculos da academia, seria perspectivado como contributo para o reconhecimento da arquitectura como disciplina e para a sua aceitação como um dos órgãos do organismo. As principais dúvidas surgiriam de diferentes interpretações sobre a construção disciplinar da arquitectura na Universidade: entre os que advogariam os cruzamentos disciplinares como férteis para a arquitectura e os que se oporiam a uma disciplinaridade construída a partir de outros saberes, ou fazer parte de uma meta-investigação que cruza diversos campos e desfoca as especificidades do saber da arquitectura, que foram o resultado de uma longa construção do saber.

2.2.2. O avanço da teoria: Leslie Martin e a Conferência de Oxford

No desembocar da guerra, como pudemos constatar, coube à arquitectura enfrentar e manter a coordenação das soluções arquitectónicas, perante uma crescente compartimentação e especialização patente na investigação sobre construção, que estava em curso nos laboratórios científicos. Esta coordenação foi assumida por uma maior organização institucional, onde grupos eram criados para o efeito, como foi o caso do *Architectural Science Board* do RIBA.

Em Dezembro de 1949, no *RIBA Journal* é publicado o artigo *The Present and Future Supply and Demand of Architects* onde se esclarecia a evolução da proporção entre alunos e arquitectos desde 1936, e revelava que entre o início e o fim da guerra o número de arquitectos registados tinha aumentado em 50%, perante as necessidades de reconstrução do país.

Contudo este panorama, traduzia-se numa inflexão das práticas arquitectónicas em direcção a um aprimoramento técnico, baseado no comportamento da construção, mais do que no seu desenho, o que descurava em determinada medida a criação artística, fundamental na arte de projectar. Os órgãos reguladores da profissão estavam imersos na negociação entre um progresso instantâneo da técnica dos materiais decorrente de uma era da mecanização e o saber disciplinar de tempo longo do arquitecto.

A tomada de consciência sobre um cenário onde a arquitectura procurava acompanhar mais os desenvolvimentos científicos do que o contrário, acontecia por exemplo nas escolas de arquitectura, onde os tempos da ciência da guerra eram questionados.

Cecil Handisyde, arquitecto e professor de construção na *Architectural Association*, em texto publicado no *Architects' Journal*, com o título *The relation of science to architectural teaching*, reconhecia que, para alguém ligado ao ensino, era evidente a mudança que tinha ocorrido durante os últimos dez anos, no que era pedido aos alunos. Existia um “crescente desejo por mais “ciência””. Simultaneamente, também era evidente a apreensão por parte dos arquitectos e grande parte dos professores, quanto a esta mudança, temendo que “o ensino da arquitectura se torne um assunto de fórmulas e tabelas e que os mais delicados pontos do projecto se percam.” (Handisyde, 1946, p.401)

Se as mudanças graduais ao longo dos séculos foram largamente governadas por conquistas científicas, que trouxeram novos desafios ao arquitecto, confirmava-se naquele período um crescimento em massa de novos materiais, métodos de construção e o aumento de factores específicos a ter em conta como a acústica, o isolamento sonoro, a luz e o aquecimento. Mas como fazer resultar a coordenação entre o que era investigado e o que era projectado? Handisyde recomendava o recurso a especialistas, mais do que um

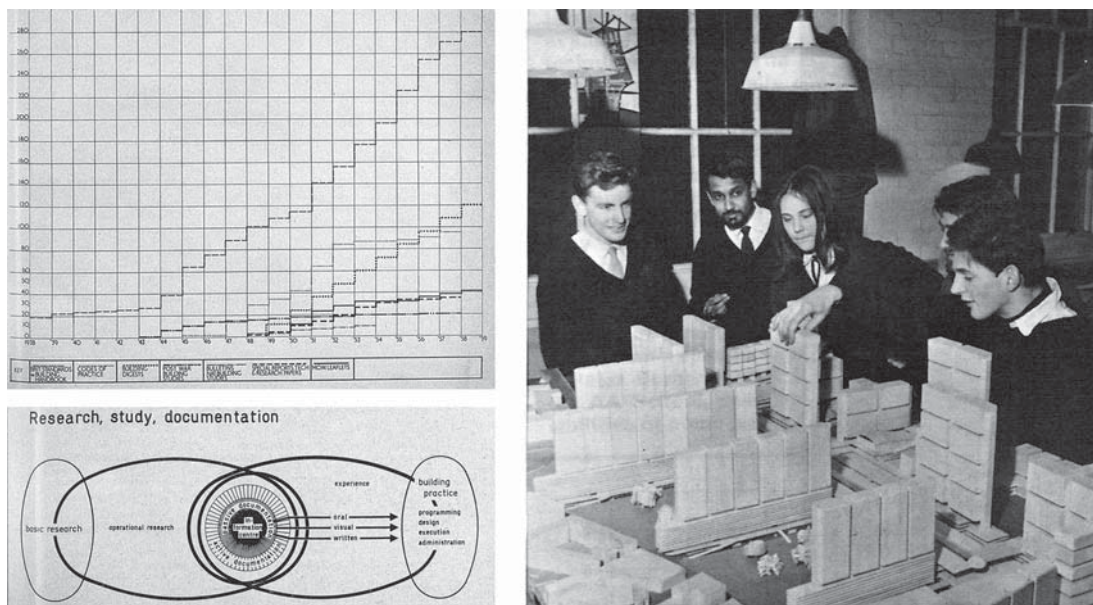


Fig.32 Gráfico com o aumento do número de publicações técnicas disponíveis, entre 1938 e 1959, com um incremento significativo a partir de 1945. Diagrama síntese das relações entre teoria e prática, filtradas pela experiência subjectiva oral, visual e escrita, a partir dos autores Van Ettinger e L. Giertz. Imagens produzidas por Dargan Bullivant do *Architects' Journal Research Board*. Fonte: *Architects' Journal* (1959, pp.505, 513). Alunos da *Architectural Association*, c.1966. *RIBA Journal* (1966,p.368).

arquitecto que se especializa. No entanto, para que a arquitectura pudesse ter em conta estes avanços tecnológicos, a escola deveria prover os alunos com a informação necessária para que pudessem lidar com os referidos avanços quando entrassem no mundo da prática [Fig.32]. E para que este objectivo fosse possível, as escolas deveriam “encontrar os professores adequados para o efeito, que eram escassos dado que as escolas de arquitectura não promoviam estudos de pós-graduação.” (Handisyde, 1946, p.401)

Mas os ditos “tempos da ciência da guerra” também eram questionados desde logo pelos alunos. A nova geração que se encontrava nas escolas em plena guerra pressentia que o ensino da arquitectura se estava a tornar demasiado científico, onde o conhecimento passara a ser fundamentalmente dominado pelos resultados das investigações de índole científica. Em 1946, quando questionada sobre a presença da ciência na arquitectura, o testemunho de Ruth Pocock (1946), aluna da escola de arquitectura da *Bartlett* é suficientemente elucidativo, e que merece aqui a reprodução de um excerto:

Students now realize that their training is more of a background of theory, sufficiently fundamental to carry the mass of detailed knowledge which they will acquire on leaving the school and which is the technical qualification of the builder.

Whether or not this is a desirable state of affairs is not at the moment relevant: it seems an

inevitable stage in the dissemination of a subject which is growing very quickly.

This attitude among students, of accepting the unreality of their training, explains their reaction to science in architecture. If they have been taught that architecture is an art, they shun science as a future adornment but a present encumbrance. If they have had any encouragement towards science they seem to consider building science as synonymous with design: students are at an uncertain age and tend to clutch at anything that looks definite, and they get bogged down in the welter of technical publications so that they cannot think clearly and forget how to design. Yet science is accepted as a normal component of everyday life. Cannot this be extended to architecture? There seem to be three things which we as students need from science.

First, direction in the information which is already accessible to us. There is a great deal of it, and part of it is important to us during the training period, but we don't know which part.

Second, we want more science in architecture, more knowledge of why we are doing what we are doing. This relates to history and the general theory of design as well as to methods of construction.

Third, we want more time. Looking at buildings and sketching is the most valuable part of a training in design, but every term the syllabus becomes more crowded. Is it not possible that a little scientific thinking on most of the established subjects would increase the content and reduce the verbiage?

If these things were achieved, architectural training, despite its length, could be a continued stimulus and produce architects who, neither technically ignorant nor aesthetically dulled would build with confidence and imagination. (Pocock, 1946, p.404)

Pelas afirmações de Pocock ficava patente a percepção de que havia um desfasamento entre o que eram os “tempos de uma arquitectura da guerra”, marcada pela urgência de construir e o que se ambicionava aprender nas escolas por parte dos alunos. De facto, entre os três pontos que Pocock enumera no fim do seu testemunho, era revelada a perplexidade perante a informação em quantidade e ainda que se reconhecesse em parte a sua importância, não havia o necessário enquadramento no período de formação. Pelo que o desejo de conhecimento na arquitectura deveria, desde logo, corresponder a uma relação directa com a contextualização da aprendizagem, quer pela história, pela teoria, ou pelos métodos construtivos. Assim, o tempo de aprendizagem, pela observação e pelo desenho, não deveria ser preterido pela informação desenquadrada e desajustada de uma visão íntegra e centrada na formação do arquitecto, visando, em última instância, formar arquitectos cultos na técnica e pragmáticos na imaginação.

A posição crítica em relação a uma “arquitectura da ciência” prolongava-se às primeiras tentativas de reformulação dos requisitos, para o reconhecimento da formação pelo RIBA. No fim de 1948, um quase manifesto do ensino da arquitectura era tornado público pelo MARS em parceria com a Associação de Estudantes de Arquitectura. Tratava-se de um longo relatório, constituído por um levantamento histórico suportado por estatísticas, onde se acusava o RIBA de dar preferência aos alunos das escolas reconhecidas em detrimento

dos candidatos espontâneos que faziam os exames, acrescentando que estes seriam bem mais do que os primeiros.¹⁴¹

Tal como referia Martin Briggs – então secretário honorário do RIBA – estava em causa uma crítica vinda da esquerda. Tratava-se de uma interpelação ao poder instituído, que ali era entendido como representado pelo RIBA.¹⁴² De facto, Briggs alude que a causa daquele “manifesto” poderia ter sido motivada por um relatório publicado pelo *Architectural Science Board* em 1948, que considerava como “formidável” mas “não excepcional”. Tratava-se de um extenso documento, intitulado *The Teaching of Construction*, onde se defendia a frente científica do ensino, enquanto seqüela do relatório, *The Place of Science in Architectural Education*, o primeiro escrito pelo Comité de Educação do *Architectural Science Group*, publicado em Junho de 1941. (Education Committee of the Architectural Science Group, 1941).

No início da década de 1950, a tipologia das escolas de arquitectura inglesas, reconhecidas pelo RIBA, repartia-se entre departamentos nas Universidades, escolas de artes, colégios técnicos ou politécnicos, e duas eram escolas independentes de qualquer controlo académico ou municipal. Segundo Briggs, o RIBA entendia esta pluralidade como benéfica, dado que promovia “a uniformidade do *standard* – não a uniformidade de organização.” Detalhava as vantagens e desvantagens de cada tipo/modelo de escola, que passamos a sintetizar:

. A escola na Universidade, permitia conexões com faculdades de arte por um lado e com a ciência e engenharia, por outro, e “parecia ter vantagens óbvias sobre os outros modelos”. Mas tinha sempre o risco de ficar presa a arcaísmos, ou “confinada à sua torre de marfim”.

. A escola artística facultava contactos com artistas de todas as artes e é imbuída de uma “especial atmosfera cultural”, ainda que esta fosse demasiado “estreita e específica”, onde as possibilidades de relação com a “vertente estrutural e científica do curriculum eram geralmente inadequadas.”

. Por outro lado, estas condições eram “mais satisfatórias num colégio técnico ou

141 Apesar de esta hipótese tentar ser refutada pelo próprio RIBA, seria uma das questões essenciais que suportariam, dez anos mais tarde, as alterações defendidas na Conferência de Oxford, em 1958. Passagens do relatório e a reacção do *Architectural Education Board* do RIBA aos seus conteúdos, podem ser consultados em *RIBA & MARS/Arch.SA: Architectural Education* (Officers of the RIBA Board of Architectural Education, 1949). Segundo Martin Briggs, então secretário honorário do RIBA, este relatório encontraria apoio entre os opositores do RIBA:

This report had had a splendid press. It had been welcomed by every man who had a grudge against the Institute, and the statistics had been swallowed whole – even greedily. (Briggs, 1951, p.728)

142 *Towards the end of 1948, a storm suddenly had blown up from the Left. The body known as MARS (Modern Architectural Research Group), in collaboration with the Architectural Students' Association, had issued a first instalment of a long report on architectural education.* (Briggs, 1951, p.728)

politécnico, ainda mais se incluísse um departamento de construção.” Se o trabalho nestas escolas era mais realista e prático, “havia sempre o perigo de ser demasiado realista, logo com escassa inspiração”.

. Por último, as escolas independentes tinham os méritos e defeitos decorrentes da sua autonomia. Destacavam-se na “experimentação e na adopção de métodos pioneiros”, bem como na sua plasticidade, notória “na rapidez e frequência com que conseguiam alterar as suas políticas”. Além de que “muitas das melhores e mais vigorosas características do ensino da arquitectura derivaram deste modelo”. Mas a aprendizagem nestas escolas era normalmente dispendiosa para os estudantes, e por vezes a falta de um controlo centralizado não impedia que erros no campo da educação e sua gestão, pudessem acontecer.

Curiosamente, Briggs terminava com uma expressão idiomática, sobre como o trabalho nas escolas independentes se desenrolava:

‘The dead hand of official dom’, as it was sometimes called, had touched them in their work, which was often excellent. (Briggs, 1951, p.728)

Logo, qualquer um dos modelos apresentados, caracterizados por uma cultura de ensino específica, a que também corresponderia uma cultura de investigação particular, eram sintomáticos de diferenças conjunturais. Estas idiosincrasias, que naturalmente tinham os seus pontos positivos ou negativos, procurariam ser tidas em conta na reformulação da exigência no ensino, trazida pela investigação e aprofundamento das práticas pedagógicas.

Deste modo, será a estabilização de requisitos mínimos para a formação do arquitecto, que levará o RIBA a modificar as condições de reconhecimento e de acesso à profissão. Neste sentido, com a coordenação principal de Leslie Martin será dado o início a um processo, com os meios necessários, para aproximar definitivamente a arquitectura da investigação no contexto universitário, culminando nas resoluções da Conferência de Oxford, em 1958. De seguida, procuraremos detalhar esse processo de forma a apresentar as condições institucionais que possibilitaram e potenciaram o aparecimento de centros de investigação, em contexto universitário, em busca de um enriquecimento teórico do conhecimento na disciplina da arquitectura.

Como questão determinante para a intensificação da problematização do ensino, seria a passagem de alguns dos arquitectos que protagonizaram a prática profissional no período de reconstrução do pós-guerra para a carreira do ensino na Universidade. Seria o caso de Leslie Martin que, depois de deixar a direcção da Escola de Hull em 1939 e atravessar vários cargos, no *London Midland and Scottish Railways* e no *London County Council*, seria apontado como professor para a escola de arquitectura de Cambridge pelo Conselho do Senado da Universidade de Cambridge, em 1955, cargo que ocuparia a



Fig.33 Walter Gropius (à esquerda) a receber a *Royal Gold Medal* do presidente do RIBA, C.H. Aslin, 10 de Abril de 1956. Fonte: W. Gropius (1956, p.265), RIBA Journal.

partir de 1 de Outubro de 1956.¹⁴³ Em Maio desse ano assistia já como futuro professor em Cambridge ao discurso de Walter Gropius, enquanto este recebia a medalha de ouro do RIBA [Fig.33].¹⁴⁴ Durante o discurso, Gropius defendia e aludia à reunificação da arte e da ciência, como o caminho para a “verdadeira cultura”:

I have simply followed an idea that has intrigued me from my early youth, that is the reunification of art and science, without which there cannot in my opinion be true culture. (Gropius, 1956, p.267)

Gropius relembra os períodos em que esteve mais próximo da prática profissional e

143 *A report of the Council of the Senate of Cambridge University recommends the establishment of a professorship of architecture (limited to one tenure) and the appointment of Dr. J. L. Martin, M.A., Ph.D. [F], at present Architect to the London County Council.* (The Journal of the Royal Institute of British Architects, 1955b, December, p.42)

Leslie Martin, ao começar como professor em Cambridge, seria substituído no LCC por Hubert Bennett: *The Journal extends its congratulations and best wishes to Mr. Hubert Bennett [F] on his appointment as Architect to the London County Council, and to Dr. Leslie Martin, M.A., Dist. T.P., Vice-President R.I.B.A., who relinquishes that post for the Chair of Architecture in Cambridge University. Mr. Bennett and Dr. Martin both take up their appointments on 1 October.* (The Journal of the Royal Institute of British Architects, 1956, July, p.367)

144 Na cerimónia, Leslie Martin dizia sobre Gropius:

The important thing about all this seems to me to be that Gropius set by his educational system a pattern for a correlated development of design in an industrial age, and he has spent his life in filling out that pattern. (Martin, 1956b, p.266)

outros em que teve que preterir da prática perante a exigência do seu envolvimento no ensino. Sobre as complicações entre teoria e prática, toca no nervo ao ironizar com uma ideia feita no contexto americano:

There is an American slogan which expresses this attitude very neatly: "Who can – does; who can't – teaches. I had from the beginning taken a strong stand against this separation and had accepted my appointment only on the condition that I could maintain simultaneously my own architectural office; an arrangement which has subsequently been widely accepted in the American schools of architecture. (Gropius, 1956, p.267)¹⁴⁵

De facto, tal como Gropius, que procurou nos EUA desconstruir este preconceito, também Leslie Martin perseguirá a visão de complementar a prática com a teoria, na tentativa de aproximar o mundo do ensino com o da profissão. Esta ambicionada complementaridade iria ser programada através de um reforço explícito da investigação como fundamental no ensino de uma disciplina de tradição vocacional. Tal como Gropius, a compreensão de uma escola baseada na colaboração seria o ponto chave a implementar por Leslie Martin, numa concepção moderna do ensino.¹⁴⁶ A colaboração seria entendida no seu significado mais amplo, entre colaboradores, mas também entre criatividade e conhecimento, e em última instância entre arte e ciência.

Como veremos, seriam estas as questões-chave para uma reformulação profunda nos cursos das escolas de arquitectura, a partir das indicações que resultariam da Conferência de Oxford, realizada no *Magdalen College*, de 11 a 13 de Abril de 1958 e presidida por Leslie Martin.

De entre os assuntos previstos para serem debatidos durante a conferência, destacamos a problematização sobre “treino avançado e o desenvolvimento de investigação em arquitectura.”¹⁴⁷ De frisar que a conferência teve também uma vocação internacional, dado

145 George Bernard Shaw é o autor da frase citada por Gropius, “Aquele que consegue, faz. Quem não consegue, ensina”, escrita em *Man and Superman: A comedy and a philosophy: He who can, does. He who cannot, teaches.* (Shaw, 1903)

146 Referimos, para uma leitura detalhada sobre a concepção de um ensino moderno em arquitectura, designadamente no contexto português, a Tese de Doutoramento de Gonçalo Canto Moniz (2011).

147 *At the request of the Council, the Board of Architectural Education have made arrangements for a Conference on Architectural Education. The Conference is residential and will take place at Magdalen College, Oxford, from 11-13 April. The Chairman is Professor Sir Leslie Martin, Ph.D. [F]. Those taking part will include a substantial number of laymen as well as architects engaged in teaching and in practice.*

The subjects for discussion will include the following:

Architectural education: the needs of the community and recruitment to the profession.

Training up to the level of registration.

Advanced training and the development of research in Architecture.

The Conference is planned as a series of free discussions to which it is hoped all the participants will contribute. It will not be open to the Press but a verbatim report will be taken for the consideration of the Council and the Board of Architectural Education. After the consideration it is hoped to issue an account of the discussions for publication. (The Journal of the

que foram convidados diversos participantes estrangeiros, que por sua vez reconheceram a relevância atingida do debate ocorrido naqueles dias.¹⁴⁸ William Allen, futuro director da *Architectural Association* em 1961, faria referência à intensidade da conferência e ao consenso que daí resultou:

Hardly a word was wasted and no time was wasted. Members really can be assured that is represented a tremendous step forward if the action agreed upon there is in fact put into practice. (Allen, 1958, p.259)

Por outro lado, se o consenso foi patente na conferência a sua iniciativa seria questionada por algumas escolas académicas, dado que alguns representantes referiam que a sua presença, de outra "escola de pensamento não seria bem-vinda" pelo comité organizador:

The idea for a conference on architectural education was hatched at the Board of Architectural Education in 1955 by those modernists who had recently taken control. Traditionalists realised, quite early in its organisation, the intent behind the conference; for example, Stephen Welsh, head at Sheffield, attacked it in 1957 for its 'narrowness of outlook', and complained that speakers and topics from 'another "lodge" or school of thought would not be welcome'. (Crimson & Lubbock, 1994, p.138)

A Conferência de Oxford procurou alavancar uma cultura de ensino moderno, estabelecendo deliberações importantes quanto à integração da arquitectura na Universidade. No relatório escrito por Leslie Martin, publicado em Junho de 1958, reconhecia-se que este novo enquadramento institucional introduzia níveis avançados no que respeita a investigação, que deveriam ser inteligentemente adoptados. Martin assumia a oportunidade de fortalecer e desenvolver a teoria através da investigação. Na frase que mais perdurou nos anos que se seguiram à conferência, a investigação era apresentada como o instrumento para o desenvolvimento da teoria:

Research is the tool by which theory is advanced. Without it, teaching can have no direction and thought no cutting edge. (Martin, 1958, p.280)

É de frisar que no relatório esta frase vinha no seguimento de uma reflexão sobre as vantagens de um ensino da arquitectura acontecer na Universidade, argumentando para o

Royal Institute of British Architects, 1958a, April, p.183)

148 Por ocasião da 120th *Annual General Meeting* do RIBA de 6 de Maio de 1958, menos de um mês depois da conferência de Oxford, William Allen reconhecia a relevância dos resultados da conferência:

I think one should recognise that this Conference on Architectural Education that was mentioned really has been rather an achievement. People who were invited to come from abroad for it, from Scandinavia and from other parts of the world and from the Commonwealth, all agreed it was by far the most remarkable conference in their knowledge that had been held on architectural education, brief as it was. (Allen et al., 1958, June, p.259)

estabelecimento de uma “ponte entre faculdades, entre as artes e as ciências”. De facto, esta invocação relembra a ressonância remota dos *studia generalia* das origens da Universidade do século XIII, como se um ressuscitar da “*Ius ubique docendi*”, evitasse a especialização e divisão em parcelas do conhecimento:

The characteristic feature of architectural education is that it involves widely different types of knowledge. From the point of view of the university this raises two considerations. If architecture is to take its proper place in the university and if the knowledge which it entails is to be taught at the highest standard, it will be necessary to establish a bridge between faculties; between the arts and the sciences, the engineering science, sociology and economics. Furthermore, the universities will require something more than a study of techniques and parcels of this or that form of knowledge. They will expect and have a right to expect that knowledge will be guided and developed by principles: that is, by theory. ‘Theory’ is the body of principles that explains and interrelates all the facts of a subject. (Martin, 1958, p.280)

Esta reflexão é especialmente relevante, dado que a pedra de toque da implementação futura das resoluções da conferência surgiria precisamente do modo como seriam feitas as pontes entre faculdades. Quando a plataforma comum era condicionada à escola de arquitectura, a introdução de seminários de outras disciplinas poderia acentuar a especialização e a divisão da formação em parcelas, sem uma perspectiva de como chegar à síntese. Sem uma teoria da arquitectura que interrelacionasse a multiplicação de teorias extra-disciplinares, dificilmente a investigação poderia ser consequente.¹⁴⁹ De facto, a este propósito é de referir a proposta teórica de Percy Johnson-Marshall para a criação de uma nova Faculdade, quando escreve *From Schools of Architecture to a New University Faculty*, em 1957. Naquela, a formação seria organizada segundo um primeiro ano propedêutico em arte e ciência, para que os anos seguintes decorressem a partir de ligações com as outras Faculdades e ainda com um centro de investigação, *Building and Planning Research Centre*, criado para aquele efeito [Fig.34].

Eventualmente, o pensamento de Marshall pode ter provocado alguma ressonância durante a conferência, ainda que não haja disso evidências. Para que os resultados da conferência, o *Board of Architectural Education* do RIBA encarregou-se de providenciar um comité que apresentasse as recomendações necessárias para a implementação das

149 As relações interdisciplinares e sua mediação através da teoria, da história e da crítica, seriam crescentemente alvo de reflexão na transição para a década de 1960. Sobre este propósito, destacamos o seminário de professores da AIA-ACSA de 1964 na Cranbrook Academy of Art, sob o tema *The History, Theory and Criticism of Architecture*, que contou com a presença de Peter Collins, Bruno Zevi, Serge Chermayeff, Sibyl Moholy-Nagy, Stephen W. Jacobs, Stanford Anderson e Reyner Banham. Tal como escreve no prefácio da publicação das actas do encontro, B. Pickens, refere que o propósito do seminário era o de resgatar a história e a teoria na arquitectura perante a “influência da ciência que com toda a sua tecnologia da automação tendia a tornar as lições do passado parecer irrelevantes.” (Pickens, 1964, p.vi)

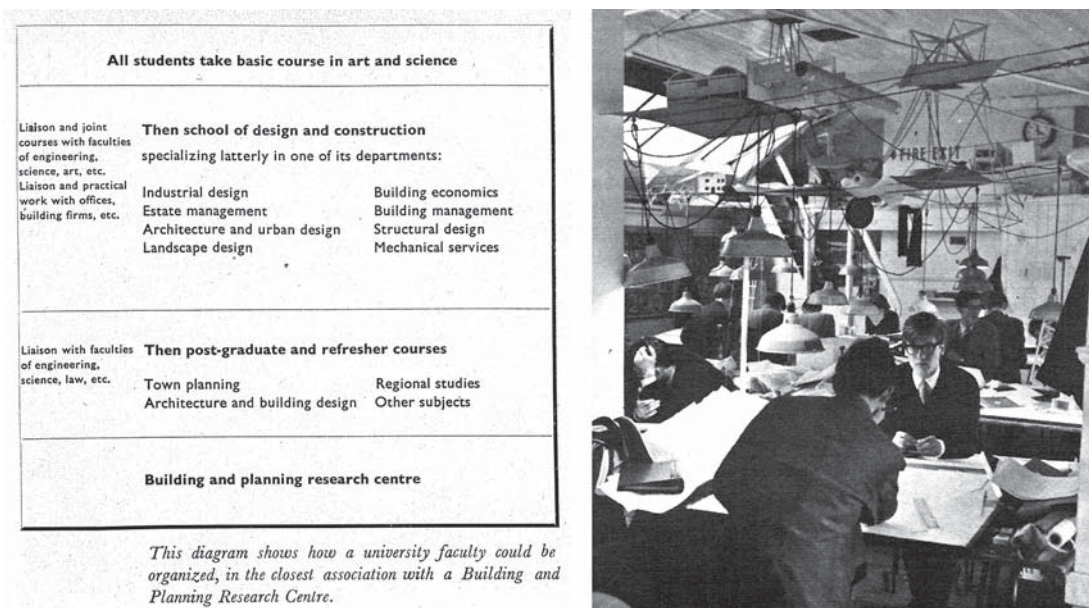


Fig.34 Relações disciplinares invocadas por Percy Johnson-Marshall na organização de uma nova Faculdade. Tabela no artigo *From Schools of Architecture to a New University Faculty*. Fonte: Marshall (1957, p.851). Alunos da *Architectural Association*, c.1966. RIBA Journal (1966,p.368).

propostas que tinham sido feitas. A direcção do Comité, tal como acontecera com a conferência, ficaria a cargo de Leslie Martin.¹⁵⁰ Após cerca de ano e meio da conferência, em Outubro de 1959, o comité apresentaria o relatório que indicava actualizações nos requisitos mínimos para o acesso ao RIBA, traduzidos no aumento de exigência para o reconhecimento das escolas de arquitectura em Inglaterra, devendo para o efeito estar integradas em Universidades ou instituições onde possam ser conduzidos cursos de nível comparável.¹⁵¹ Se esta exigência seria bem aceite por algumas escolas, levaria a reacções contrárias por parte de outras, vendo esta alteração como uma medida de uniformização e de controlo. O relatório justificava que de entre as vinte e oito escolas reconhecidas,

150 Os restantes membros da comissão, designada em 19 de Maio de 1958, eram William Allen, Grenfell Baines, H. Beaty-Pownall (Presidente do *Board of Architectural Education*), Kenneth Campbell, F. Chippindale, Anthony W. Cox, R. Gardner-Medwin, D. E. Gibson, R. Llewelyn-Davies, Robert Matthew, Michael Patrick, Robert J. Potter, E. M. Rice, Richard Sheppard. (cf. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, 1958a, July, p.291). Contudo, em Novembro de 1959, a comissão é apresentada como contando também com A. Esmé Gordon e Denis R. Harper, e já sem R. Llewelyn-Davies (cf. *Committee on the Oxford Architectural Education Conference*, 1959, p.4)

151 Relatório entregue ao Conselho do RIBA a 6 de Outubro de 1959:
(3) *Ultimately, all schools capable of providing the high standard of training envisaged for the architect should be 'recognised' and situated in universities or institutions where courses of comparable standard can be conducted.*" (*Committee on the Oxford Architectural Education Conference*, 1959, November, p.4)

vinte estavam em cidades com Universidades,¹⁵² pelo que era visto como desejável aquela ligação, onde alguns desideratos eram considerados para o desenvolvimento de qualquer curso de arquitectura numa escola, nomeadamente a importância de que os docentes fossem arquitectos praticantes, que houvesse o complemento do ensino por seminários de especialistas de outras disciplinas e que deveria ser promovido o desenvolvimento de estudos avançados:

- a) *That schools of architecture should be staffed mainly by practising architects of distinction or those who are advancing the knowledge of architecture by research.*
- b) *Courses of training can only be developed intensively if they are supported by specialists lecturers in certain fields: links are desirable with engineering, science, history and sociology.*
- c) *Studies in architecture should lead naturally to advanced or post-graduate study, and work of this kind should be an essential component of any school of architecture.* (Committee on the Oxford Architectural Education Conference, 1959, November, p.5)

Efectivamente, o estudo a nível da pós-graduação era visto como essencial, através de cursos que “alargassem o espectro de conhecimento especializado e visassem o avanço dos *standards* do ensino e da prática.”¹⁵³ Esta condição estava em sintonia com um ensino apoiado num suporte teórico e que já ia sendo promovido nalguns cursos que se debruçavam sobre questões específicas, sendo dado o exemplo dos “problemas tropicais” – caso do curso de *Arquitectura Tropical* na AA, que aprofundámos no ponto anterior.¹⁵⁴ Mas também se sugeria, de forma algo directa, a criação de cursos em torno de programas funcionais específicos, ou tipos de edifícios, tais como hospitais ou escolas.

Salvaguardava-se que uma parte destes cursos previsse conteúdos específicos para “ensinar a investigar”, porque apenas assim “se podem construir verdadeiras equipas de investigação.” Uma vez mais ficava sublinhada a ideia de se criar uma cultura de investigação no campo da arquitectura, que era até então inexistente:

152 Então contavam-se vinte e oito escolas de arquitectura reconhecidas, das quais vinte e quatro tinham reconhecimento final e quatro com isenção de avaliação intermédia.

153 (6) *The Conference regards post-graduate work as an essential part of architectural education. It endorses the policy of developing post-graduate courses which will enlarge the range of specialised knowledge, and will advance the standards of teaching and practice.* (Committee on the Oxford Architectural Education Conference, 1959, November, p.4)

154 Ver ponto “Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association”. Ainda deste âmbito, o comité da Conferência refere:

Courses of this type should be directed towards providing a special skill beyond the range of undergraduate training. Examples of the subjects in which didactic post-graduate courses have been, or could be established include the tropical problems, design in relation to lighting, heating or acoustics, special forms of construction, office administration, and so on. (Committee on the Oxford Architectural Education Conference, 1959, November, pp.6-7)

Podemos referir também os cursos que começavam a fazer parte do programa de formação, pelo que inicialmente se destacou o *Institute of Advanced Architectural Studies* (IAAS), da Universidade de York, em Inglaterra.

The problem of building up research teams and establishing the tradition of research in Universities is an urgent one for the profession. It is important to realise that in the architectural field (apart from historical research work) there is no post-graduate research which is even remotely comparable with that which exists in Engineering for example, or the Sciences. (Committee on the Oxford Architectural Education Conference, 1959, November, p.7)

A promoção de projectos de investigação, tal como defendido na Conferência de Oxford, seria inviável sem um substancial reforço das redes de financiamento, que no contexto inglês se distinguiu por um patronato de origem privada, com um complemento de origem pública. As experiências mais significativas até então empreendidas, tinham contado com o apoio da assistência financeira da *Nuffield Foundation*, apoio que ocorria não só a partir da já referida *Division for Architectural Studies*, mas também no estabelecimento da investigação arquitectónica nas Universidades de Edimburgo e Cambridge. Também a Fundação Calouste Gulbenkian financiaria o início dos estudos sobre instalações universitárias no centro de investigação *Centre for Land and Use and Built Form Studies*, na Universidade de Cambridge, na segunda metade da década de 1960.¹⁵⁵ Na Universidade de Liverpool, a empresa *Pilkington Brothers* investiria igualmente na implementação de estudos em contexto universitário, centralizados numa unidade de investigação – a *Pilkington Research Unit*. Em funcionamento entre 1961 e 1967, a sua coordenação ficaria a cargo de Peter Manning, que procurava uma perspectiva pioneira numa linha de investigação sobre os “ambientes arquitectónicos” e que encontraria os seus seguidores mas também os seus críticos: o *environmental design*.

Esta tendência para a acumulação de outros saberes na interpretação da arquitectura e do espaço promoveria a promoção da questão ambiental e psicológica, como tão ou mais relevante do que o desenho do espaço. Na Bartlett, motivada por Llewelyn-Davies, essa tendência seria sintomática perante esta linha de pensamento com um eco modernista que avançaria em direcção à investigação do meio ambiente físico como um objecto de estudo, supostamente mais completo do que o da arquitectura, onde a proporção ou o desenho do espaço deixara de ser considerado um factor determinante.

Revisitando três séculos do ensino da arquitectura em Inglaterra, Mark Crinson e Jules Lubbock (1994), saídos do pós-modernismo, seriam extremamente críticos em relação aos contornos e às consequências da conferência de 1958, fazendo uso do conceito de

155 Os apoios da Fundação Calouste Gulbenkian em Inglaterra tinham sido originalmente centralizados na esfera cultural. Em 8 de Novembro de 1957, era anunciada uma segunda lista de bolsas no valor total de 1 milhão de libras. Entre a lista dos beneficiários, o *Royal College of Art*, em Londres, recebeu o valor de £75,000 para a construção das galerias de exposições, e em York, o *Middlesbrough Little Theatre*, foi financiado no valor de £8,000 para completar o novo teatro, o primeiro a ser construído desde a guerra. (cf. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, 1957, December, p.39)

paradigma de Thomas Kuhn (1962) para caracterizar um *Official System*,¹⁵⁶ representado pelo programa estabelecido pelos “arquitectos ingleses modernos reformistas” e por “empreendimentos exemplares, tais como as Escolas de Hertfordshire, a habitação do LCC, as investigações de Leslie Martin, os estudos nos hospitais de Llewelyn-Davies e um conjunto de edifícios clássicos modernos” (Crinson & Lubbock, 1994, p.167). Segundo os autores, este “paradigma” ficaria marcado pela substituição do desenho pela ciência e pelo reforço dos estudos de *environmental design*:

The implication of the 1958 recommendation to locate training exclusively in the university-level schools, therefore, was that they were best suited to enforce the modernist ethos. Moreover, the new entry requirements would encourage the faculties of environmental studies advocated by Percy Johnson-Marshall and others, and stimulate the teaching of building science. They would also considerably lessen the time and importance given to drawing, which was not seen as a university subject. The new academic students were expected to be fast workers. (Crinson, & Lubbock, 1994, p.140)

Esta linha teórica teria o seu auge na transição para a década de 1970. Em 1966 seria estabelecido em Londres o *Centre for Environmental Studies*, com a direcção de Llewelyn-Davies. Apesar de ter partido de uma iniciativa do *Ministry of Housing and Local Government*, este centro seria independente e financiado por fundos públicos e pela *Ford Foundation*.

Muito embora o tema da colaboração em equipas e projectos fosse tido como proposta prioritária da Conferência de Oxford, também era atribuído o devido reconhecimento para a continuação de trabalhos individuais de investigação em temas propensos a uma abordagem cultural e histórica. Estes estudos eram considerados como “levando a um melhor entendimento da história e a um avanço no conhecimento da teoria da arquitectura”, e logo fortemente recomendados.¹⁵⁷

156 *We can see Kuhn's 'paradigm' at work in the formulation and establishment of the Official System within the architectural schools, the RIBA, and amongst a group of educationalists, bureaucrats and architects. Like scientific education, as Kuhn describes it, this new architectural education is a process of professional initiation which prepares the student for membership in the particular architectural community.*

Indeed, in a curious way, although Kuhn's book was not published until 1962 one feels that the founders of the Official System were almost self-conscious in their endeavour to change the paradigm, by arguing and demonstrating, as a scientist must do, that the old paradigm, in the case of architecture, simply did not fit the facts of modern life, transport, science and technology, and particularly its exponential rate of change. Moreover in establishing their new paradigm they also sought to act like scientists in adopting a research-based and problem-solving approach towards their subject, intending that the reshaped professional community would explore and solve problems of building, economics, daylighting, flexible planning and so on. (Crinson, & Lubbock, 1994, p.167)

157 *Apart from major team projects, which are unlikely to be very numerous, there is also a field for post-graduate work of the type already established in many Arts faculties. This is usually one-man research, and is particularly appropriate in literary and historical subjects. We strongly support this type of study, which leads to a better understanding of history and to the advancement of the knowledge of architectural theory and we consider that Schools of Architecture should provide facilities*

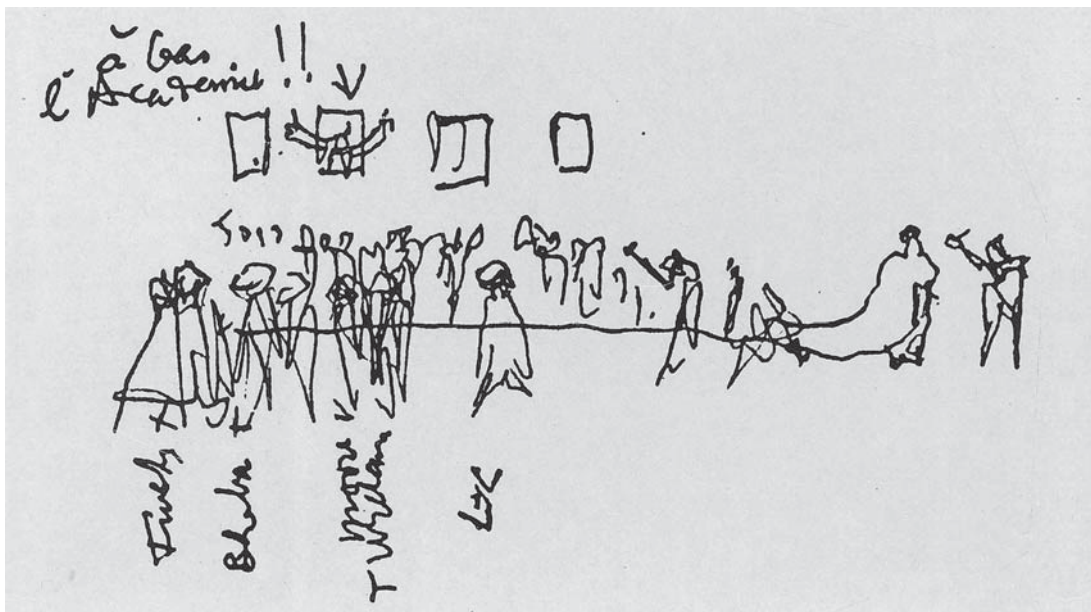


Fig.35 Desenho de Le Corbusier alusivo à procissão da cerimónia, por ocasião do Doutoramento *Honoris Causa* na Universidade de Cambridge. 1959. Fonte: Sergeant, Jumsai, & Mullin (2012, pp.86-87). Crédito: Fondation Le Corbusier.

Se a tipologia da implementação de uma “cultura de investigação” trazia maior diversidade nas abordagens, desde o trabalho individual ao de equipa, também as escolas se distinguiriam pelo tipo de trabalho desenvolvido. Segundo o relatório do Comité da conferência “é natural e desejável que existam estas diferenças.” E, logo à partida, as diferenças que eram dadas como exemplo decorriam das próprias afinidades culturais das escolas. Umas que se aproximavam das ciências naturais enquanto outras das ciências sociais e das artes:

It is natural and desirable that there should be considerable differences between schools in the type of work they undertake. For instance, some types of post-graduate teaching and research will be best carried on in schools of architecture which are closely linked to engineering or scientific departments. Others will be most successful where a strong connection can be established with the social sciences or the arts. However, it is important that good general standards are established, particularly in relation to advanced degrees. Advanced degrees in architecture should set a standard at least as high as that normally expected in other disciplines. (Committee on the Oxford Architectural Education Conference, 1959, p.7)

Tratava-se de ampliar o espectro de uma “cultura de investigação”, normalmente

for individual research of this kind.

conotada com o pensamento científico, para uma mais holística e provavelmente marcada por um humanismo que se procurava resgatar no pós-guerra, desde logo, nas Universidades.¹⁵⁸ Todas estas iniciativas impulsionavam uma “cultura de investigação” a ganhar forma durante o terceiro quartel do século. A arquitectura expressava-se tanto na prática como na teoria.

Com efeito, a frente de um ensino moderno ficaria desde logo patente com a atribuição do Doutoramento *Honoris Causa* a Le Corbusier em Cambridge, em 1959, por sugestão de Colin Rowe que acabara de chegar a Cambridge como professor. Durante a procissão da cerimónia, Le Corbusier ouviria dos alunos “*À bas l’Académie!*”, por referência às conhecidas críticas de Le Corbusier às academias das *Beaux-Arts* [Fig.35]:¹⁵⁹

It was his idea to suggest Le Corbusier be given the prestigious honorary Doctorate by the University and Professor Martin secured this, with the addition of Henry Moore. And so our first year ended with the pageantry of their investiture. As the procession left the Senate House for lunch at Trinity it was ambushed from the windows of Caius College by Sumet, Steve and Tim Mathias, showering the great man with confetti and shouting “À bas l’Académie!” (“Down with Academia!”), Le Corbusier’s well-known tirade against the École des Beaux Arts. (Sergeant, Jumsai, & Mullin, 2012, p.84)

Se Martin procuraria através das pontes com outras faculdades uma “Bauhaus sem paredes”, também Llewelyn-Davies desejava que a Bartlett seguisse o modelo da Bauhaus. Chegando à direcção da escola em 1960, no primeiro discurso intitulado *The Education of an architect*, fazia referência aos fundamentos de uma pedagogia que visava eliminar quaisquer preconceitos, tal como no *vorkurs* da Bauhaus:

Instead of trying to teach design we must go back to the lessons of the Bauhaus, and consider how best we can free students from the things that stop them being able to design. We have to clear away preconceptions, clichés, a whole mass of accretions, which prevent them seeing their problems freshly. (Llewelyn-Davies, 1960, p.711)

Segundo Llewelyn-Davies, estava em causa ultrapassar a divisão artificial entre arte e ciência que tinha aparecido no início do século XIX e intensificado com a tradição *Beaux-Arts*. Por outro lado, embora se defendessem as ligações com outras disciplinas, havia que manter intacta a clarividência do conhecimento arquitectónico. Maxwell Fry

158 Depois dos programas ligados à construção de habitação, potenciados pela criação da divisão de habitação do LCC em 1951, ou ligados às construções escolares, que contribuíam para a renovação da identidade inglesa para o exterior, dava-se seguimento a um ambicioso programa de instalações universitárias.

159 Para um enquadramento deste encontro em relação à pedagogia e investigação na Escola de Cambridge, enquanto “Bauhaus sem paredes”, ver: Mário Krüger (2005, 2014).

(1958) é elucidativo quanto a este facto. Ele, que colaborara com Gropius em Inglaterra e anos mais tarde com Le Corbusier, mantinha um espírito moderno na compreensão dos fundamentos específicos da arquitectura. Enquanto lemos as palavras de Fry parece que ouvimos a voz de Le Corbusier. Por um lado, no sentido mais idealista:

It is our particular value as architects that, whenever we are presented with a problem – unlike scientists who normally deal with abstractions – we deal in a unity which takes in all the circumstances – the surroundings, the materials and everything else. It is all resolved, nearly at once sometimes, but always in a very short space of time, into a unity, and it is this which we present. It is always new, and it is that which shocks. (Fry, 1958, p.189)

Por outro lado, numa aproximação concreta às conquistas trazidas pela industrialização:

This revolution in architecture is based on the study of function, the acceptance of industrialism as material for art and the service of society as a working faith. It could not hope to do other than work from the inside outwards and to use the hard and irrefutable facts as we find them.

What we both seek is value, considered at its lower levels in terms of efficiency and its higher in terms of feeling. There is a great deal of pleasure to be got from the exercise of ingenuity on the lower plane and a considerable part of the time of profession is spent upon investigating and testing and comparing the inexhaustible supply of technical data that forms the matrix of the larger works. (Fry, 1958, p.194)

Neste cenário, torna-se relevante lembrar que também em 1959, na *Rede Lecture*, Charles Percy Snow, escrevia *The Two Cultures and the Scientific Revolution*, um ensaio que ficaria reconhecido pela leitura de duas filosofias apartadas: de um lado os intelectuais das humanidades, do outro os das ciências:

Literary intellectuals at one pole – at the other scientists, and as the most representative, the physical scientists. (Snow, 1959, p.10)

Segundo Snow, era tal o afastamento que havia uma polarização “perigosa”, dado que qualquer tentativa de “dividir algo em dois deveria ser considerada com muita suspeita” (cf. Snow, 1959, p.10). E de facto serão várias as reacções discordantes com esta divisão demasiado estrita.¹⁶⁰ Basta lembrarmos a posição de Gropius, durante a atribuição da medalha de ouro pelo RIBA.

Em suma, como pudemos constatar, as diferentes acções desde o fim da II Guerra Mundial, no sentido de promover uma “cultura de investigação” tinha sido liderada, ao longo da década de 1950, por Llewelyn-Davies nos estudos pioneiros na *Division for Architectural*

160 Veja-se a título de exemplo a reacção de Herbert Read (1959).

Studies da *Nuffield Foundation* e sendo sublinhados por Leslie Martin, designadamente desde que chega como professor na escola de arquitectura de Cambridge. A partir de cerca de 1955, verificámos a intensificação dos movimentos para que se demonstrasse a importância de um conhecimento teórico de suporte à prática na arquitectura. No entanto, este seria procurado principalmente nos desenvolvimentos teóricos já em prossecução noutras disciplinas, potenciando o aparecimento de um campo disciplinar relacionado com a arquitectura, como foi o caso do *environmental design*, ainda que excêntrico em relação à vertente artística da arquitectura. O aprofundamento do curso de arquitectura tropical na AA permitiu demonstrar um caso onde esta questão veio a mostrar-se de forma particular, tendo em conta a urgente resposta a um problema concreto, onde se veio a revelar que aquele conhecimento extra-disciplinar contribuiu para sustentar as soluções arquitectónicas num contexto ambiental, climático e cultural distinto.

Neste sentido, a Conferência de Oxford visaria criar as condições para o estabelecimento de elos através de programas de investigação, efectivados enquanto “pontes entre faculdades”, no contexto universitário. Embora aquela divisão procurasse ser ultrapassada, tal como veremos de seguida, a indefinição entre as “duas culturas” continuaria a ser sintomática na divergência metodológica das investigações desenvolvidas daí em diante, designadamente nas diferentes abordagens que seriam implementadas em diversos estudos de arquitectura e da cidade, tanto pela interpretação da “forma” como do “ambiente” do meio físico.

3. A INVESTIGAÇÃO COMO PRÁTICA, ENTRE AS ESCOLAS E OS CENTROS DE ESTUDOS, 1959-1966

3.1. O estudo dos ambientes arquitectónicos e urbanos: “the make-up of an environmental image”

Na década de 1950, nos encontros internacionais entre os arquitectos, o debate em torno da profissão começa a ser superado pela centralidade do tema da investigação, quer no contexto do ensino quer no da profissão. Assistiu-se à promoção da investigação como condição imprescindível de um aprofundamento teórico. Com este propósito bem vincado, pudemos acompanhar o percurso militante de dois protagonistas na promoção da investigação, Llewelyn-Davies e Leslie Martin. Com a conferência de Oxford em 1958, estavam criadas as bases necessárias para que se passasse da programação à prática da investigação nas escolas de arquitectura.

Numa primeira fase, intensificar-se-iam as investigações em contexto de Doutoramento, procurando recorrer a temáticas outras que não as da história, que dominavam as reduzidas pós-graduações até então existentes. A investigação daí em diante caminhará para duas tendências principais. A “análise da forma” e o estabelecimento de “métodos de projecto” como meios de reavaliar as respostas da arquitectura e as respectiva metodologias, entretanto esgotadas e inadequadas a uma arquitectura e uma cidade, críticas do funcionalismo. A

sistematização da “análise” e do “processo”, tanto dos estudos como dos projectos, servirão como pretexto para a adopção de uma abordagem racional e objectiva, perante novas problemáticas, onde a arquitectura deixara de ser centralizadora e de ter um papel redentor.

A vertente sociológica, por Chombart de Lauwe, nos estudos centrados nas necessidades e aspirações dos habitantes na cidade seriam influentes de uma nova sensibilidade perante as especificidades dos futuros utentes. Por outro lado, a vertente psicológica na interpretação das proximidades e interacções, entre pessoas, arquitectura e cidade, convocou a pesquisa teórica sobre as vivências dos espaços construídos para o âmago da problematização arquitectónica. Uma leitura analítica estava em evolução a partir desta deriva científica do início da segunda metade do século XX. Como iremos constatar, o pensamento científico no âmbito do “comportamento construtivo” perante os elementos naturais, previamente abordado, e que dominou o debate da profissão na década de 1950, seria transferido para o âmbito do “comportamento humano” perante os elementos artificiais da construção. Esta transferência seria impulsionada pela aproximação entre os pensamentos das ciências naturais e das ciências humanas, onde disciplinas como a sociologia e a psicologia fariam parte dos estudos sobre o “meio ambiente”, em simbiose com a geografia e economia, visando uma ciência do planeamento.¹⁶¹ De facto, estas eram as condições que sustentavam as teorias de Doxiadis (1965, 1968), pioneiro ao divulgar internacionalmente *Ekistics* como a “ciência dos assentamentos humanos”, ainda nos anos de 1950.

Em diversos contextos pedagógicos e de investigação, o tema do “meio ambiente” iria sobrepor-se ao da “arquitectura”. No contexto anglo-saxónico, diversas escolas reflectiriam esta mudança ao reformularem tanto as suas práticas pedagógicas como as de pesquisa que passariam a integrar os seus programas curriculares. Assim, mais do que a arquitectura que fazia a cidade, estes estudos procuravam a aferição das cidades, onde as construções eram encaradas como um dos elementos de uma complexidade maior.

A par de uma “ciência da construção”, através da racionalização das soluções construtivas, ganhará terreno uma “ciência do meio ambiente”, através da aferição das suas características. Neste sentido, incidiremos sobre a cidade e o contexto de investigação do CURS (*Center for Urban and Regional Studies*) do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), que sustentou as experiências colectivas de percepção e mapeamento, coordenadas por Kevin Lynch e Gyorgy Kepes, resultantes na publicação *The Image of the City* (Lynch, 1960). Este estudo interpretaria a cidade a partir de uma investigação estruturada, que na sua origem encontrará relações teóricas com a investigação individual, e mais subjectiva, de Gordon Cullen (1961, 1983), sintetizada em *Paisagem Urbana*, título da versão portuguesa

161 Por fim, estava aberto o caminho para que Herbert Simon introduzisse uma terceira via, com a caracterização das *Ciências do Artificial*, tomando uma leitura da arquitectura de transição do artefacto ao artifício, accionada pela intervenção do Homem sobre a natureza. (cf Simon, 1969)

de *Concise Townscape*, composta pelos seus ensaios visuais e escritos em diversos artigos para a *Architectural Review*. Em paralelo, perspectivava-se o crescente investimento em estudos psicológicos do “meio ambiente” no interior dos edifícios, através de leituras sistemáticas e performativas da arquitectura, protagonizadas por autores como Peter Manning (1965, 1967) ou Thomas Markus (1972, 1993), que lideraram equipas multidisciplinares de arquitectos, sociólogos e psicólogos. Estas equipas trabalhavam nalgumas unidades de investigação, respectivamente a *Pilkington Research Unit* (PRU) da Universidade de Liverpool e a *Building Performance Research Unit* (BPRU), na Universidade de Strathclyde em Glasgow.

3.1.1. A investigação do planeamento urbano no MIT

Publicado em 1960, o livro *Imagem da Cidade* de Kevin Lynch é uma referência incontornável e reconhecida desde logo por qualquer estudante de arquitectura. Até ao presente, foi traduzido em mais de dez línguas e ultrapassa já no total as duzentas edições.¹⁶² Contudo, o contexto de investigação que lhe foi subjacente não foi alvo de semelhante problematização, apesar de ter sido revisitado pelo próprio Lynch (1984) no artigo *Reconsidering the Image of the City*.¹⁶³ Também no próprio livro, na nota introdutória datada de Dezembro de 1959, Lynch não deixa de fazer referência ao contexto deste estudo quando enuncia que “o trabalho que o livro implicou foi levado a cabo sob a direcção do professor Gyorgy Kepes e sob a minha própria direcção, no Centro de Estudos Urbanos e Regionais do Instituto Tecnológico de Massachusetts.” (Lynch, 1960, p.7)

A organização dos arquivos de Lynch¹⁶⁴ permitiu que se retomasse a pesquisa dos antecedentes daquela publicação por alguns autores¹⁶⁵ e se clarificasse a documentação do projecto de investigação – *Perceptual Form of the City* de 1953 – de onde saíram os estudos que Lynch compilaria, já depois dos seus assistentes terem terminado a sua participação no projecto.¹⁶⁶ Deste modo, faremos uma contextualização necessária à formação dos estudos no âmbito do planeamento nas universidades americanas e focaremos o caso do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), para visitar os antecedentes que suportaram as pesquisas de Lynch e da constituição da estrutura que as acolheu, o *Center for Urban and Regional Studies* (CURS), mais tarde reformulado como o *Joint Center for Urban Studies* (JCUS) e partilhado entre o MIT e Harvard.

Apesar de registar uma longa história dedicada à investigação e à tecnologia, desde a sua criação em 1861, o MIT atinge no período que se seguiu à II Guerra Mundial, um momento-chave de desenvolvimento.¹⁶⁷ A presença de Vannevar Bush como *chairman*

162 De acordo com informação recolhida em linha no sítio *worldcat.org*.

163 Apesar de publicado em 1984, o texto reporta a 1983.

164 *Kevin Lynch papers*, MC 208. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology Institute Archives and Special Collections.

165 Destaca-se a compilação de textos de Lynch, alguns nunca antes publicados, a cargo de Tridib Banerjee e Michael Southwork (1990), com o título *City Sense and City Design: writings and projects of Kevin Lynch*.

166 Segundo Donald Appleyard:

[...] in 1960, after all the research assistants had left, Lynch, writing alone, came out with *The Image of the City*. (Appleyard, 1978, p.551)

167 O *Massachusetts Institute of Technology* foi legalizado pelo Tribunal Geral da *Commonwealth* de Massachusetts, em 10 de abril de 1861. As suas primeiras aulas, adiadas pela Guerra Civil, tiveram início em 1865 em Boston. A transferência de Boston para o actual *campus* do MIT em Cambridge ocorreu, maioritariamente, em 1916. Em 1958, o MIT era apresentado como uma instituição independente; não

do MIT, assim o confirmava. Como anteriormente referido, através do texto *Science the Endless Frontier*, Bush (1945) contribuíra decididamente para o investimento numa política marcadamente científica, por recomendação directa ao presidente norte-americano.

Tal como em Inglaterra, o tema da investigação entre os arquitectos ganhava destaque neste período, desde logo a partir do órgão regulador da profissão, neste caso o *American Institute of Architects* (AIA). Walter Taylor, do AIA, descrevia detalhadamente a propensão americana para a “atenção crescente sobre a investigação”, motivada por um cenário de pós-guerra:

The present increased attention to research on the part of architects and The American Institute of Architects is but a part of the surging interest shown by the public and many kinds of organizations. Research has reached a new high in general popularity. The following blurb is from an advertisement in FORTUNE: “It [research] is the driving force of creative industry. It combats depressions, stimulates prosperity. It is America’s great economic stabilizer.” [...] The practical and social consequences of science are always evident to the thoughtful, but in wartime the very rapid progression of ideas through the successive stages of research, development, production, and use makes the average citizen more aware of the importance of research. He is more willing to see private and public funds used for research, because he believes that the wartime partnership of government, science, and industry should be extended into peacetime. (Taylor, 1947, pp.17-18)

Com a fase final da citação, verificava-se que a investigação era assumida como meio de prolongar o progresso, a partir da invocação do sucesso da investigação durante o tempo da guerra, transportado para o tempo da paz. Mas também se pode interpretar o uso investigação enquanto meio de manter o desenvolvimento económico e a sensação de conforto generalizado, adiando o hipotético descontentamento. Logo, também não deixava de ser uma concepção instrumental da investigação no sentido político.

Ainda assim, a investigação, com enfoque na construção de conhecimento, apresentava-se como um meio de construção da profissão, numa altura de urgência no que diz respeito a um aumento exponencial de edifícios e de crescimento das cidades, panorama com o qual os arquitectos tinham necessariamente de lidar e do qual não se podiam demitir:

The recent reorganization of the American Institute of Architects indicates a new awareness of the need and a dissatisfaction with faltering tactics. American architects, if they are to be worthy of leadership and able to grasp it, must again become professionals. They must realize that this implies not only benefits, but also duties. They must understand that progress comes, not from

recebia apoio fiscal da *Commonwealth*, mas beneficiava de uma pequena subvenção federal anual ao abrigo da Lei Morrill, de 1862, que previa uma ajuda federal para faculdades *Land Grant* para a agricultura e artes mecânicas. (cf. M.I.T. Office of Publications and Registrar’s Office, 1958, p.5)

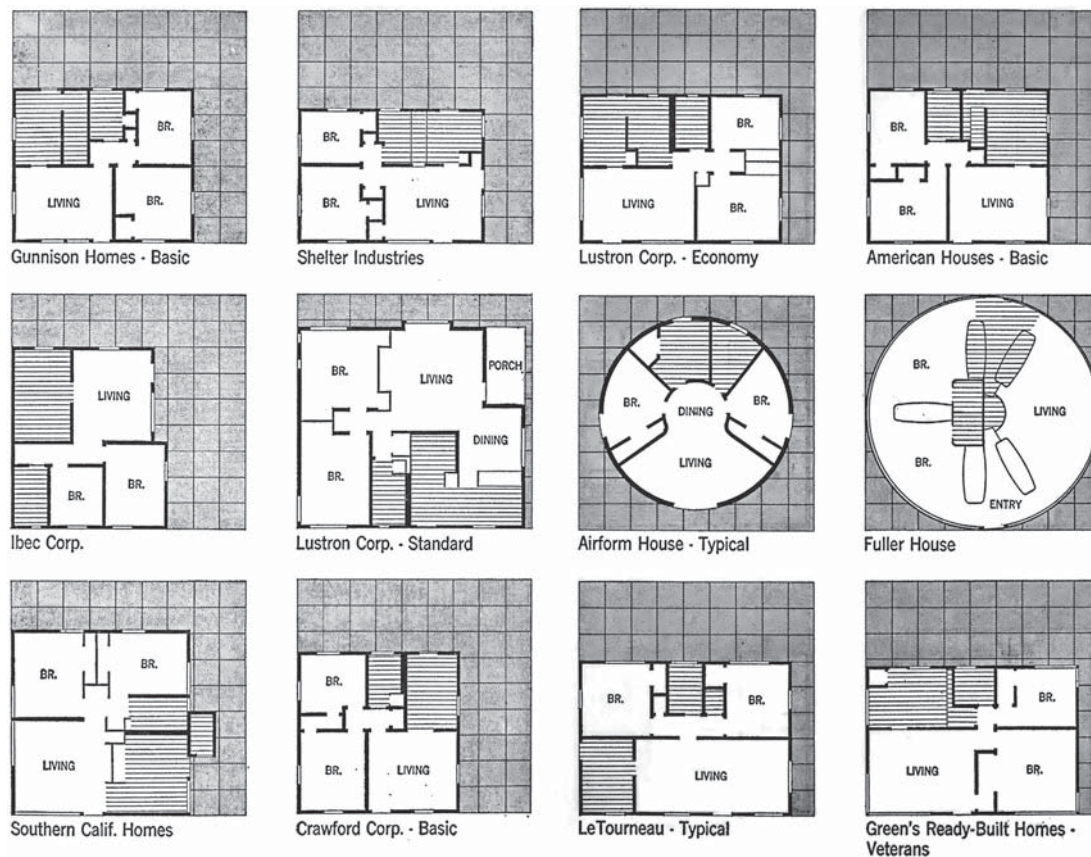


Fig.36 Plantas tipo de casas pré-fabricadas, sobre grelha de 4 feet ($\approx 122\text{cm}$), de entre as quais a *Airform* e a *Fuller House* de Buckminster Fuller. *Prefabrication of Houses*, Burnham Kelly. Fonte: Kelly (1951, pp.277-278).

temporizing – however ingenious and even brilliant it may be, but from thinking problems through to logical conclusions [...] Professional prestige will be awarded not on the basis of number of draftsmen employed, but by fruitful contributions made to the progress of architectural knowledge. (Bannister, 1947, p.11)

Se o RIBA constituía o *Architectural Science Board*, também o AIA criaria o *Department of Education and Research*, com a direcção de Walter A. Taylor. Para Taylor, as escolas de arquitectura em contexto da universidade deveriam abraçar as vantagens desse enquadramento, em busca de uma síntese entre ciência e arte, através de uma sustentação teórica do conhecimento e simultânea interpretação dos factos:

As a part of a university, taking a broad view of the position of universities in advancing knowledge, and to the extent that he regards architecture as a science as well as an art, the teacher may share the prospect of the scientific life as one of intellectual adventurer. The practical but humanitarian attitude of the architect will help to break down the artificial barrier between so-called pure and applied science, emphasizing the dual role of the scientist as discoverer and

interpreter. (Taylor, 1947, p.16)

Ficava patente a perspectiva daquele órgão para as escolas e universidades, enquadrada numa nova *praxis*, imbuída do rigor da ciência e da interpretação da arte, ao eliminar as divisões entre investigação pura e aplicada, que eram vistas como “artificiais”.

Seria esse o propósito do ensino da arquitectura e do planeamento urbano no MIT. Em 1953, o director do MIT Pietro Belluschi aludia à “inauguração dos trabalhos de investigação” no campo da iluminação da arquitectura, na escola de arquitectura do MIT. Com o apoio científico de Richard Hamilton, investigador associado da *Albert Farwell Bemis Foundation*, dois estudantes de pós-graduação, Eng H. Ong e Derek Phillips,¹⁶⁸ “desenvolveram um instrumento de investigação em forma de um ambiente simulado, onde os brilhos de todas as superfícies podiam ser individualmente ajustados”. Estava em causa um meio cujo propósito possibilitava “recolher dados quanto à reacção dos indivíduos a variáveis de iluminação no meio ambiente” (Belluschi, 1953, p.74).

Efectivamente, desde a sua formação em 1938, a *Albert Farwell Bemis Foundation* continuava a apoiar o Departamento de Arquitectura do MIT no desenvolvimento de diversos estudos. É de frisar o suporte ao funcionamento de um curso especial de “técnicas de produção em massa” no âmbito da indústria da construção, no início dos anos de 1950, com a publicação mais relevante a recair no livro de Burnham Kelly (1951), *The Prefabrication of Houses* [Fig.36].¹⁶⁹ Estes estudos davam continuidade ao pioneirismo do industrial de Boston Albert Farwell Bemis¹⁷⁰ que com John Burchard, durante os anos de 1930, completaram a importante trilogia sobre habitação, publicada com o título geral *The Evolving House* (Bemis & Burchard, 1933, 1934, 1936). De acordo com John Burchard, o volume *Rational Design* – o terceiro e último deste trabalho – apresentava a teoria modular de Bemis,¹⁷¹ uma teoria que encontrou nos anos subsequentes uma aplicação alargada na

168 Derek Phillips confirmou-se como especialista nesta área ao contribuir para o aprofundamento de uma linha de investigação dedicada à iluminação da arquitectura. Ver como exemplo Phillips, D. (1964). *Lighting in architectural design*. New York: McGraw-Hill.

169 *The Prefabrication of Houses, by Professor Burnham Kelly, was this year included in the Library Journal's annual list of 100 leading technical books. Published in 1951, this book contains the results of the Foundation's survey of the prospects of industrialized housing in the United States.* (Belluschi, 1952, p.69)

170 Albert Bemis morreu em 1936 quando este último volume ainda estava em publicação. Em 1938, a Sra. Bemis e os seus filhos criaram a *Albert Farwell Bemis Foundation* destinada ao apoio de investigação na habitação no MIT. Burchard seria o primeiro director:
I had the honor to be the first Director. We had scarcely put together a working team when war came along and scattered it. In 1945 when some of us came back I was soon succeeded as Director by Burnham Kelly. (Burchard, 1951, p.vii)

171 Tratava-se de um método modular cúbico, em que a partir da unidade de quatro polegadas, correspondente à ordem de magnitude da espessura da parede, permitiria o máximo de flexibilidade. Como requisito para a sua aplicação, o espaço a ser ocupado pelo edifício deveria ser considerado como uma sequência de cubos, formado por linhas paralelas em cada uma das três dimensões, com o espaçamento de um módulo *standard* destinado ao edifício e detalhes de assemblagem (cf. Kelly, 1951, p.24).

estandardização das dimensões dos materiais de construção (cf. Burchard, 1951, p.vii).

A tendência para uma especificidade disciplinar na área do Planeamento, que ganha a sua autonomia perante a arquitectura através da criação de cursos de Planeamento Urbano, tem a sua primeira experiência em Harvard com o apoio da *Rockefeller Foundation* em 1929, sendo que o segundo curso seria estabelecido em 1935 no MIT.¹⁷² As universidades americanas encontravam na especialização o caminho para a interpretação da complexidade, que era alimentada por um crescimento liberalizado do território urbano. Como objectivo maioritário, procuravam-se estratégias apriorísticas de regulação que pudessem servir em planeamentos futuros. Assim, eram criados novos Departamentos de Planeamento Urbano, a partir de uma síntese das áreas de saber que tinham construído a sua autonomia como a Arquitectura, a Engenharia ou a Economia. Com a sua evolução, os cursos de planeamento autonomizar-se-iam dos de Arquitectura, mesmo quando integrados numa mesma instituição escolar.

A evolução dessa especificidade disciplinar reflecte o percurso do arquitecto Frederick Johnstone Adams (1901- 1979). Depois de estudar na *Architectural Association* em Londres de 1921 a 1925 e concluir a sua formação na Universidade de Columbia em 1928, Adams teve um importante contributo após a sua chegada ao MIT em 1932, para a constituição do primeiro curso profissional em planeamento urbano, e que dirigiu até 1957. No lugar do “arquitecto do projecto” surgia o “agente do planeamento”.¹⁷³

Na sequência do fim da II Guerra Mundial, o curso de planeamento do MIT – *Department of City and Regional Planning* – teria a sua fase principal de afirmação, duplicando os estudantes e vendo aumentar o seu corpo docente, com personagens que viriam a influenciar o pensamento e a teoria sobre a cidade, designadamente a nível do planeamento territorial e urbano.¹⁷⁴ Em 1944, juntavam-se ao departamento Roland

172 *The Institute's graduate Course in City and Regional Planning, which was established in 1935, is the second oldest in the United States, and its alumni represent over 25 per cent of the total number from all schools combined. There are now at least nineteen institutions of higher learning in the United States that offer programs of graduate study leading to a professional degree in the field of city or regional planning, twelve such programs having been established during the past ten years.* (Belluschi, 1952, p.67)

173 No que concerne a formação para o campo profissional do planeamento urbano, então embrionário, é de destacar o estudo que Adams (1954) desenvolve para a *Alfred Bettman Foundation*, com o título *Urban planning education in the United States*.

174 A colaboração entre os docentes no curso de planeamento revia-se na perspectiva de Adams quanto ao trabalho de equipa no planeamento, tal como afirma em comunicação na conferência *Planning Man's Physical Environment*, ocorrida em Princeton, em 1947: *What is needed is teamwork – teamwork between and within professional groups and between such groups and the public at large. The architect has as important a part to play as has any technician in the development of our communities and regions into better places to live, work, and play. He frequently can and should provide the leadership. But let's recognize that both teamwork and leadership are essential and there is so much work to be done that we cannot afford to spend our energies in arguing questions of protocol.* (Adams, 1947, p.138)

Greeley e Homer Hoyt, seguidos de Burnham Kelly em 1945, Lloyd Rodwin em 1946, Kevin Lynch em 1948, Jack Howard em 1949, Charles Abrams em 1950, Louis Wetmore em 1952, e Walter Isard em 1953 (cf. Vale, 2008, p.15).¹⁷⁵ No anos de 1951 e 1952, as unidades curriculares de projecto urbano contavam com o apoio dos professores convidados Edmund N. Bacon, director da Comissão de Planeamento da cidade de Filadélfia desde 1949, e Arthur C. Comey, reconhecido consultor na área de planeamento urbano. (cf. Belluschi, 1952, p.68)

O *Department of City and Regional Planning* procurava o estudo do meio ambiente físico e a sua interacção com a sociedade, a partir de uma leitura transversal do planeamento urbano e da geografia, com outros campos de conhecimento conexos como o da Economia do Solo. Tal como Roland Greeley referia durante o 33º encontro da ACSA:¹⁷⁶

At M.I.T., the Department of City Planning conducts an undergraduate and a graduate curriculum for professional planners. In these curricula, architecture as such absorbs only about ten per cent of the scheduled time. It is, therefore, only one of many components. It may comprise too small a part, but other components, such as sociology, economics, engineering, etc., also absorb space and are also relatively small in per cent. (Greeley et. al., 1947, p.55)

Um desenvolvimento significativo para o departamento consistiu na criação do centro de investigação já referido CURS, em 1952, enquanto complemento fundamental para concretização de estudos nas áreas do planeamento. O projecto de investigação *Perceptual Form of the City*, do qual resulta o livro *The Image of the City* (Lynch, 1960), seria formalmente proposto pelo CURS tal como descrito na proposta de investigação, datada de 4 de Dezembro de 1953¹⁷⁷:

175 A publicação de Lawrence J. Vale, de 2008, com o título *Changing cities: 75 years of planning better futures at MIT*, sintetiza a história dos estudos e da formação universitária de planeamento do MIT. Quando publicou este livro, Vale dirigia precisamente o *Department of Urban Studies and Planning* do MIT, desde 2002, cargo que ocupou até 2009. Actualmente, dá continuidade aos 75 anos de planeamento do MIT, enquanto director da unidade de investigação *Resilient Cities Housing Initiative* (RCHI), que integra o recentemente formado *Center for Advanced Urbanism* do MIT, em 2013. Sobre este centro de investigação ver as publicações recentes: S. Allen; M. Baber & MIT Center for Advanced Urbanism (2016). *Infrastructural monument*. New York: Princeton Architectural Press. / S. Beeck, M. Baber & MIT Center for Advanced Urbanism (2016). *Scaling infrastructure*. New York: Princeton Architectural Press.

176 A *Association of Collegiate Schools of Architecture* (ACSA) inicia em 1947 a publicação do *Journal of Architectural Education* (JAE), com a edição de Turpin C. Bannister. Este será a formalização periódica de uma primeira publicação da ACSA, após dois números do boletim *Evolving Architect* no período entre guerras, editado por Walter Rolfe, enquanto director do Departamento de Arquitectura da Universidade de Texas. É de frisar que o primeiro número do JAE é dedicado ao tema especial da “investigação em arquitectura” (Bannister, T. C., 1947). Nesta primeira edição, a direcção da ACSA estava a cargo de Loring H. Provine da *University of Illinois* e contava com a associação de 36 escolas de arquitectura. Os primeiros volumes do JAE registarão maioritariamente as reuniões da ACSA.

177 Apesar de ter a sua primeira manifestação de intenções em Abril de 1951 (Lynch, 1951)

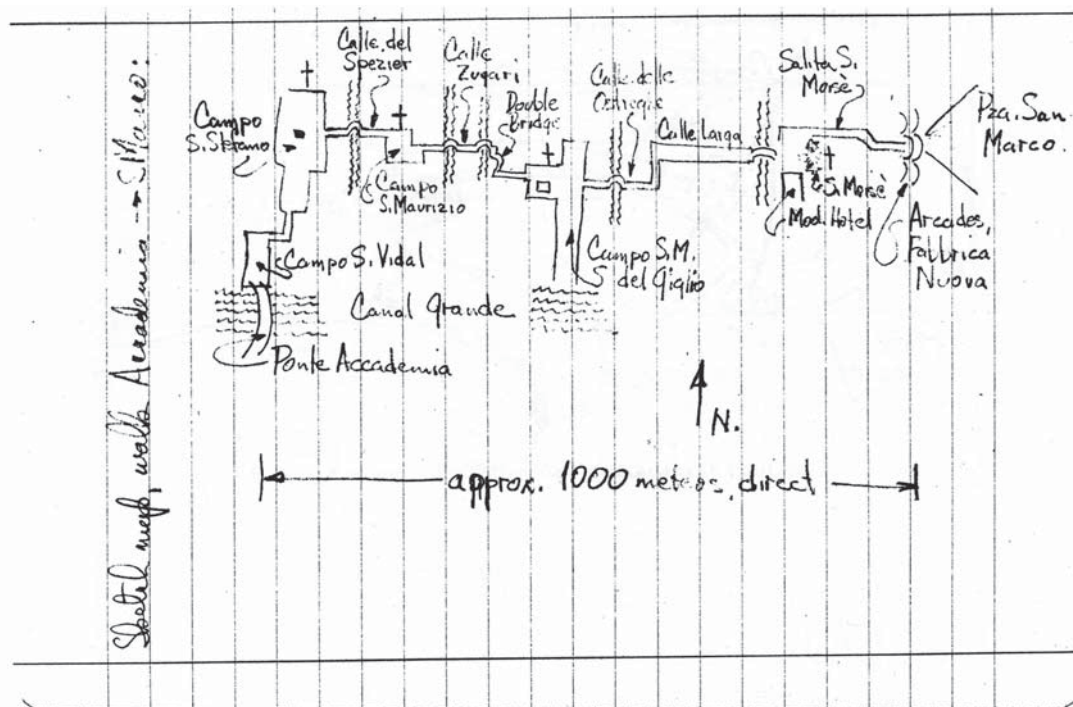


Fig.37 Percurso a pé da Accademia para San Marco, Veneza. Desenho do diário de viagem de Kevin Lynch, 19 de Abril de 1953. Fonte: Banerjee & Southwork (2008,p.128). Crédito: MIT Archives.

The Center for Urban and Regional Studies proposes to conduct the following research project. It will deal with the relation of the individual to the urban physical environment as directly perceived by the various senses. (Center for Urban and Regional Studies, 1953, p.1)

É neste contexto, de uma aprendizagem apontada ao planeamento mais do que à arquitectura ou ao desenho urbano, que Lynch se formara em *Civic Planning* em 1947. Contudo, no seu percurso contava já com breves passagens pela escola de arquitectura de Yale em 1935 e no *Rensselaer Polytechnic Institute* em 1939-40, entre as quais se destaca a sua aprendizagem com Frank Lloyd Wright em Taliesin, entre 1937 e 1939.

No seguimento da entrada de Lynch para professor no *Department of City Planning* do MIT, começava-se já a dar forma ao projecto de criação de um centro de estudos associado ao departamento. Esta motivação fica patente num parecer de Lynch (1951), datado de 17 Julho, tal como informa Lawrence Vale ao citar excertos desse mesmo parecer:

In 1951, Kevin Lynch urged his colleagues to launch a research center that would “lean heavily toward the influence of technology on metropolitan form.” He presciently called for expanding the department’s agenda to include “the role of communication and transportation in the urban environment” and to be open to “new possibilities of recently developed technical means and theories. (Vale, 2008, p.85)

O centro de estudos seria finalmente formalizado com a chegada de Louis B. Wetmore ao curso de planeamento do MIT, contratado especialmente para aquele efeito. O programa para o centro seria estruturado e estabilizado entre 1952 e 1953, período que Lynch passa em Itália, com o financiamento da *Ford Foundation*. Esta experiência trará uma influência cultural relevante para os estudos da “percepção da cidade” por parte de Lynch [Fig.37].¹⁷⁸

Na figura de *Dean* da Escola de Arquitectura e Planeamento, Pietro Belluschi descreve os passos para a criação do centro:

Mr. Louis B. Wetmore, '36, Chief of the Planning Division of the Rhode Island Development Council and former Director of the Providence Redevelopment Agency, has been appointed Visiting Professor of City Planning for the coming year to develop a program leading to the establishment of a Center of Urban Studies at the Institute, which had been recommended by a special committee appointed by Dean Belluschi last year. Professor Wetmore will also assist in the teaching of city planning design during the absence of Professor Kevin Lynch, who has received a Ford Foundation grant for a year's research in the field of civic design in Italy. (Belluschi, 1952, p.68)

Em 1953, Belluschi destacava novamente no *MIT Bulletin* a constituição do CURS, com a direcção de Wetmore e o apoio de Walter Isard, que vinha reforçar “o programa de ensino da escola” e clarificar a “definição de projectos específicos para investigação financiada”:

A major development during the past year has been the setting up within the Department of a Center of Urban and Regional Studies, under the direction of Professor Louis B. Wetmore. Associated with him is Professor Walter Isard, who is already engaged on research projects sponsored by the United States Department of Commerce and the University of Puerto Rico. Several other projects, in which various members of the staff in city planning and architecture would participate, are in the discussion stage. Full advantage will be taken of opportunities for participation by graduate students in both departments. Through programmed staff-graduate student special studies, a major strengthening of the teaching program in the School is being sought. These studies will also lead to clearer definition of specific projects for sponsored research. (Belluschi, 1953, pp.75-76)

178 Durante a viagem a Itália, Kevin Lynch regista em diários as suas visitas às cidades italianas. Os diários integram os arquivos *Kevin Lynch papers*, MC 208. *Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections*. Parte destes diários encontram-se publicados na compilação dos textos de Lynch, *City Sense and City Design: writings and projects of Kevin Lynch*, editados em 1990 por Tridib Banerjee e Michael Southworth: *In 1952-53 Kevin Lynch received a one-year fellowship from the Ford Foundation for travel and research abroad. He chose to spend most of this time studying urban form in Florence, Venice, and Rome, and to a lesser extent in Pisa, Siena, Bologna, and Lucca. He also made a week-long visit to Tripoli and West Africa, and he spent three weeks in England before returning to the United States. He recorded his thoughts and observations almost daily, producing four handwritten travel journals. These are interesting for their colourful and astute observations of cities, landscapes, architecture, art, people, and politics, and for their occasional trashing of some of the sacred notions of design.* (Banerjee & Southworth, 1990, p.103)



Fig.38 Professores do Curso de Planeamento Urbano do MIT.

Da esquerda para a direita, Frederick Johnstone Adams, John Tasker Howard, Burnham Kelly, Charles Abrams. Em baixo, Kevin Lynch, Louis B. Wetmore, Walter Isard, Lloyd Rodwin (com Martin Meyerson de Harvard). Fonte: Composição de imagens a partir de várias páginas de Lawrence Vale (2008).

Contudo, as actividades daquele centro não terão tido a esperada repercussão, dado que em Janeiro de 1956 verifica-se a existência de uma recomendação dirigida ao Presidente do MIT, James Killian, para “o estabelecimento de um Centro de Estudos Urbanos e Regionais no Instituto”, o que revela que o centro original teria reduzido ou terminado as suas actividades. A recomendação vinha de um comité coordenado por Edwin Burdell, convocado especialmente para aferir entre o reforço da autonomia do curso de planeamento, ou a reintegração no Departamento de Arquitectura. Segundo Lawrence Vale, o comité de Burdell possibilitou a confirmação da autonomia dos estudos de planeamento, através da revitalização do *Center for Urban and Regional Studies* e do lançamento do primeiro programa doutoral naquela área de estudo, em 1958:¹⁷⁹

The committee favored establishment of a Ph.D. program, since it would “add greatly in recruiting research and teaching staff and good students, especially from the social sciences.” Established in

179 Em comunicação pessoal com Lawrence Vale (2016), pudemos confirmar as dúvidas sobre a experiência curta do primeiro centro, que teve a direcção de Wetmore:

I am not sure about the details of the earlier center, unfortunately, though it seems like the new one later in the decade may have been a reinvention. I note that Wetmore left MIT in 1955 to head the department at the University of Illinois and that Isard left MIT in 1956 to pursue opportunities at Penn, which already had a doctoral program. I haven't seen the definitive evidence for this, but circumstantially at least it seems like the move at MIT to revive and build up a more substantial Center and to launch a doctoral program may well have been triggered by these departures, coupled with the energy of Lloyd Rodwin and the Burdell Committee. (Vale, 2016)

1958, the degree of Doctor of Philosophy in City and Regional Planning, initially required students to have reading knowledge of two foreign languages, and to prepare for an examination in four fields, one of which had to be “planning theory.” Other fields included planning techniques; transportation and utilities planning; land-use economics and planning; plan implementation; regional planning; urban design; science, technology, and planning; physical planning problems of developing areas; and social and cultural aspects of planning. (Vale, 2008, p.25)

No ano de 1958-1959, o departamento de planeamento do MIT contava com docentes que vinham maioritariamente do campo de estudo do planeamento urbano – *City Planning*. A direcção estava a cargo de John Tasker Howard, de Frederick Johnstone Adams, de Roland Bradford Greeley (professor de *Regional Planning*), Burnham Kelly e Kevin Lynch (professores de *City Planning*) e de Charles Abrams e Lloyd Rodwin (professores de *Land Economics*) [Fig.38]. Enquanto que Abrams era professor convidado, Rodwin assumia a direcção do revitalizado centro de investigação associado ao departamento de planeamento urbano e regional, que em 1959 tomaria a forma de um organismo partilhado com Harvard, ganhando a designação de *Joint Center for Urban Studies* (JCUS).¹⁸⁰ Das suas actividades futuras, distinguir-se-iam as relacionadas com o planeamento, ou as mais próximas da consultoria ou de projectos especialmente desenvolvidos para entidades externas. Seria o caso da participação no planeamento de uma nova cidade no interior da Venezuela, na confluência dos rios Orinoco e Caroní. Desde 1961, a Ciudad Guayana seria alvo deste estudo durante cinco anos.¹⁸¹ Além deste, os projectos do JCUS construiriam um corpo de conhecimento profícuo, registado em múltiplas publicações, desde logo *The Image of the City* (1960), uma das primeiras a ser publicada em 1960, partindo do projecto *The Perceptual Form of the City*.¹⁸²

Finalmente era atingido um maior equilíbrio entre os “programas das escolas” e os “conteúdos das bibliotecas”, assimetria que Turpin Bannister, enquanto director do *Journal*

180 O JCUS tinha a principal missão de organizar e encorajar a investigação sobre os problemas urbanos e regionais, a partir dos contributos académicos provenientes de diversas áreas de conhecimento: antropologia, arquitectura, gestão, planeamento urbano, economia, ensino, engenharia, história, direito, filosofia, ciência política e sociologia.

181 Os detalhes destas experiências encontram-se publicados. Ver Friedmann, J. (1965). *Regional Development Policy. a case study of Venezuela*. Cambridge, Mass.: The MIT Press. / Lloyd Rodwin and Associates (1969). *Planning Urban Growth and Regional Development: The Experience of the Guayana Program of Venezuela*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

182 Entre as publicações destacam-se também as seguintes referências: Rodwin, L. (1961). *Housing and Economic Progress*. Cambridge, Mass.: The MIT Press / White, M. & White, L. (1962). *The Intellectual Versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. / Burchard, J. E., & Handlin, O. (eds.) (1963). *The Historian and the City*. Cambridge, Mass.: The MIT Press. / Abrams, C. (1964). *Man's Struggle for Shelter in an Urbanizing World*. Cambridge, Mass.: The MIT Press. / Alonso, W. (1964). *Location and Use*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. / Appleyard, D., Lynch, K., & Myer, J. R. (1964). *The View from the Road*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

of *Architectural Education*, criticara em 1947:

The Schools, in some measure, must accept partial responsibility for our present debacle. We have failed in large measure to see that our teaching lacks forthright factual basis. We pay lip service to the magic word, research, but actual projects and results have been negligible. Even if our school library is relatively voluminous, the simplest design program reveals the paucity of authentic practical data. (Bannister, 1947, p.12)

Assim, a referência de Bannister à “inexistência de projectos e resultados” fundados na prática da investigação em arquitectura, começaria a ser colmatada, logo na década de 1950, por arquitectos tendencialmente mais próximos do objecto cidade, como Kevin Lynch. Visando um conhecimento disciplinar e uma teoria do planeamento a pôr em prática no MIT, os primeiros passos na investigação seriam dados por si, junto de Gyorgy Kepes e no estudo *The Perceptual Form of the City*, que passamos a detalhar.

3.1.2. A percepção formal da cidade: Kevin Lynch e Gyorgy Kepes

No início dos anos de 1950, altura em que Lynch, professor auxiliar em *city planning*, e Kepes, professor em *visual design*, colaboravam num seminário de pós-graduação intitulado *The Form of the City* (cf. Laurence, 2016, p.241)¹⁸³, decidiram dar continuidade no estudo *The Perceptual Form of the City*, a ser desenvolvido até ao fim da década. Em Abril de 1951, Lynch e Kepes (1951) esboçam uma primeira intenção, em *A study on the visual form of cities*, onde assumem, desde logo, a “dificuldade e ambiguidade do assunto”. Contudo, consideram um tema “da maior importância e que tem sido pouco considerado no planeamento e projecto urbano”, isto é, a relevância de se entender o planeamento da cidade com base nas suas relações formais, a partir do modo como estas são visualizadas por um ou mais observadores, em busca da caracterização da sua experiência estética.

Para a abordagem da problemática, elencavam um conjunto de questões com o intuito de lançarem um debate sobre o tema. Algumas relacionavam-se com a memória, “Quais as formas nas quais as pessoas pensam quando recordam ou caracterizam uma localidade?”, outras com a orientação “Qual a importância da clareza do plano da cidade, para questões como o reconhecimento ou a orientação?”, ou ainda com uma interpretação estética, “Que elementos estéticos sobressaem numa área urbana existente após a sua observação sistemática? E como é que eles se cruzam e podem ser avaliados?” (Lynch & Kepes, 1951)

Através destas primeiras questões, assumidamente embrionárias, é possível identificar na problemática daquela investigação a relevância da visualidade, da experiência estética e cinematográfica da cidade. Esta era muito devedora das investigações de Kepes, junto de Laszlo Moholy-Nagy, desde a Bauhaus ao *Institute of Design* de Chicago. No entanto, com o desenvolvimento da investigação, seria privilegiada uma componente metodológica de foro sociológico e psicológico, para a qual Lynch terá certamente maior contributo.

Ao revisitar a publicação passados mais de vinte anos, Lynch (1984) relembra os diversos motivos que levaram ao estudo. Se alguns dos motivos teriam o cunho de Lynch, como “a esperança de influenciar os agentes do planeamento a prestarem maior atenção aos que habitam um lugar, à experiência efectiva da cidade, e como esta deveria influenciar as políticas da cidade”, outros estariam certamente mais perto de Kepes, como “o fascínio com a estética da paisagem urbana, num tempo em que a maior parte dos agentes do

183 Peter Laurence publicou recentemente uma investigação detalhada sobre Jane Jacobs, com o título *Becoming Jane Jacobs*. Neste livro, Laurence reserva uma breve parte da pesquisa aos estudos que decorrem no MIT relativos ao planeamento urbano, fazendo referência ao trabalho de investigação de Lynch e Kepes, e descreve os contornos que levaram a *Rockefeller Foundation* a financiar o projecto *The Perceptual Form of the City*, no *Center for Urban and Regional Studies*, liderado por Louis Wetmore. (Laurence, 2016, pp.241-246)

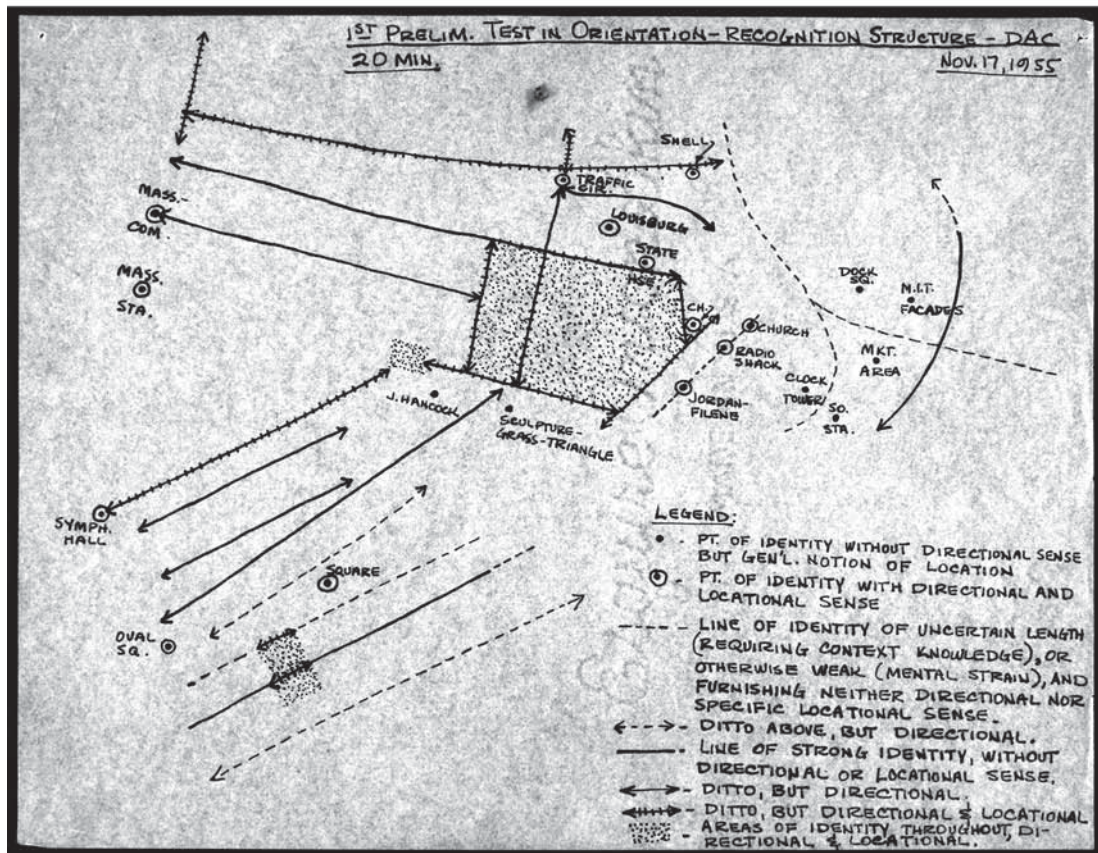
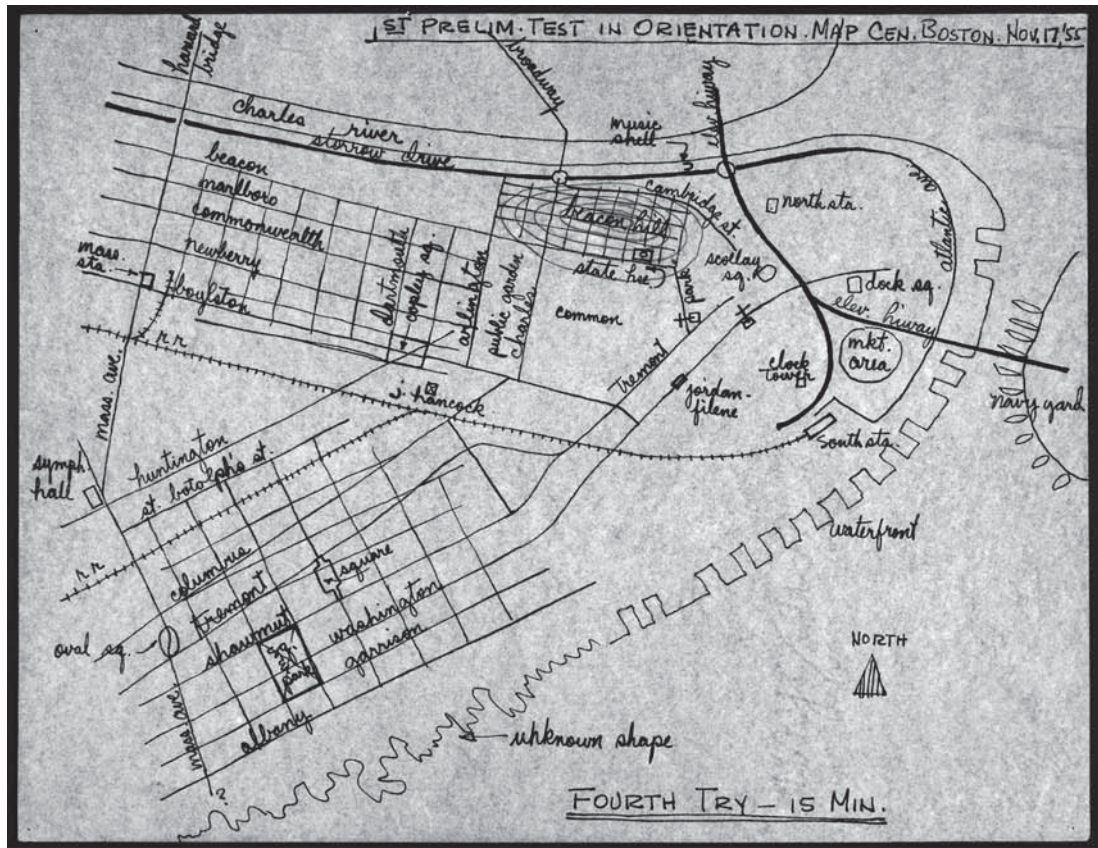


Fig.39 Dois testes preliminares de mapeamento de Boston e de uma estrutura de reconhecimento da cidade. *The Perceptual Form of the City*. 17 de Novembro de 1955. Fonte: Kevin Lynch Papers, MIT Archives.

planeamento dos EUA se afastavam do tema, porque se tratava de uma “questão de gosto” e tinha uma prioridade baixa.” (Lynch, 1984, p.151)

Assim, será a partir da síntese de uma “cultura visual” de Kepes e uma “cultura de planeamento” de Lynch, que a proposta de investigação será preparada em 1953¹⁸⁴ e financiada pela *Rockefeller Foundation* em 1954,¹⁸⁵ por um período de três anos.

A proposta de investigação, datada de 4 de Dezembro de 1953, encontrava-se organizada em “Hipóteses”, “Objectivos”, “Calendarização” e “Equipa”, e era apresentada como partindo do CURS:

The Center for Urban and Regional Studies proposes to conduct the following research project. It will deal with the relation of the individual to the urban physical environment as directly perceived by the various senses. (Center for Urban and Regional Studies, 1953,p.1)

Como hipóteses da proposta, formulava-se que existem importantes manifestações de carácter psicológico, “a serem derivadas a partir da forma sensorial do meio-ambiente urbano” e que a presença ou falta destas manifestações “afecta as acções, o estado emocional, e o prazer do cidadão”. Quanto aos objectivos, estes eram de carácter principalmente operacional, ainda que se esperasse uma análise e posterior síntese projectual. Na análise propunha-se, por um lado, a pesquisa de bibliografia nas áreas da psicologia e da estética que contribua para fundamentar a hipótese e, por outro, o desenvolvimento de investigações directamente ligadas a duas áreas urbanas existentes, através de análises visuais das suas formas e auditivas por observadores treinados para o efeito, bem como a análise de reacções de uma amostra de residentes das áreas, através de entrevistas. No desenvolvimento do projecto, seriam três as cidades a ser alvo do estudo: Boston, Los Angeles e Jersey City.

Ainda que o último passo não tivesse sido efectivamente atingido, a partir dos resultados das análises entretanto obtidos, esperava-se que se projectasse uma síntese formal, que seria colocada à prova, com a interpretação, por parte dos mesmos residentes, das soluções formais entretanto projectadas:

As particular conclusions or problems appear, skilled designers would be employed to develop new forms for urban use which might better satisfy the psychological requirements. These new forms would be checked against the criteria developed, and also tested for their impact on the previously

184 Num documento de Agosto de 1953, *Possible research in city form*, é possível identificar uma lista de objectivos organizados por quatro pontos principais: I. *Historical*; II. *Study of the effects of urban form on the individual*; III. *Descriptive of existing cities*; IV. *Analysis of the technical problems of effectuation*. (Lynch; Kepes, 1953,pp.1-3)

185 Ver The Rockefeller Foundation Humanities Department Officers (1954) *Grant Award Report for MIT Lynch-Kepes City Planning Study*, 7 April. Foundation RG 1.2, MIT City Planning, Ser. 200R, Box 375, Folder 3330.30, Rockefeller Archive Center, Sleepy Hollow, New York.

employed samples of area residents. Testing would be by means of models, visual representations, or other techniques to be devised according to the purpose of the test. (Center for Urban and Regional Studies, 1953, p.3)

Apesar da pertinência da proposta geral, as hipóteses e os objectivos transpareciam a ambiguidade de alguns pressupostos teóricos ou mesmo a fragilidade dos métodos. Principalmente a aplicação directa dos estudos ao projecto seria de imediato alvo de crítica por parte de diversos comentários, que resultaram do envio inicial da proposta a cerca de quarenta personalidades e que, de acordo com opinião expressa no primeiro relatório de progresso escrito em Junho de 1955, seriam relevantes para o redireccionamento da pesquisa.¹⁸⁶

These comments, in general either strongly for or strongly against the program, proved to be very useful in testing and clarifying our ideas. The strongest (and in our eyes most justifiable) criticism was leveled against the rather loose character of our initial attempts. Other attacks questioned the immediate applicability of our studies to current design problems. Since we look on this program as one of basic research, we are less inclined to be moved by this latter criticism. Many comments, in addition to supporting the program, contained original ideas for directions or techniques of study, and we have made use of a number of them. (Lynch & Kepes, 1955)

Ainda na proposta de investigação eram apresentados os requisitos disciplinares da equipa de investigação. Além da co-direcção por Lynch e Kepes, planeava-se a participação de um psicólogo, um projectista e um fotógrafo, ou *cameraman*. Além destes investigadores, era prevista a colaboração de dois a três estudantes de pós-graduação em planeamento, arquitectura ou psicologia. Ao longo do estudo, diversas pessoas estariam envolvidas na pesquisa e contribuiriam directamente para o seu desenvolvimento, entre as quais David Crane, Bernard Frieden, William Alonso, Frank Hotchkiss, Richard Dober, Mary Ellen Peters, Julian Beinart, James Wedberg.

Com a atribuição do financiamento por parte da *Rockefeller Foundation*,¹⁸⁷ dava-se início à investigação em Setembro de 1954, que se prolongaria até 1959, e cujo propósito de fundo para Lynch seria o de “humanizar a cidade”:

186 No início da investigação, a proposta de investigação seria dada a conhecer a diversas pessoas, entre as quais: Edmund Bacon, Louis Kahn, John Cage, Andreas Feininger, Frederick Gibberd, Richard L. Meier, Lewis Mumford, I.M.Pei, Steen Eiler Rasmussen, Jose Luis Sert, Catherine Bauer Wurster. Ver Lynch, K. (1954). *The Perceptual Form of the City. People Contacted*. Unpublished, Fall 1954. Kevin Lynch papers, MC 208. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

187 O registo da atribuição do financiamento data de 7 de Abril de 1954. Ver The Rockefeller Foundation Humanities Department Officers (1954) *Grant Award Report for MIT Lynch–Kepes City Planning Study*, 7 April. Foundation RG 1.2, MIT City Planning. Ser. 200R, Box 375, Folder 3330.30, Rockefeller Archive Center, Sleepy Hollow, New York.

It seemed to me then that we are faced with the job of humanizing the city. [...] A great number of individuals, a number of schools, a number of practicing architects have become extremely interested in the subject of the sensuous form of the city and are beginning to think about it and are beginning to work on it. Perhaps you know that at M.I.T. we have just begun a three-year study on the visual form of the city and we hope that this may be one start in this direction, among many others. (Lynch, 1955, p.32)

Por outro lado, o projecto de investigação era uma das iniciativas que tinha como intuito influenciar o ensino da arquitectura, transmitindo aos alunos o quão era relevante que “adquirissem uma consciência da cidade”. Para tal, o aluno de arquitectura deveria ser “encorajado a olhar a cidade”, levando-o simplesmente a “observá-la e representá-la, de forma desenhada ou escrita”, ou “desenvolver estudos mais aprofundados da fisionomia total de uma área” levantando todos os seus “aspectos sensoriais” e modo como se “relacionam com as suas funções” (Lynch, 1955, p.33).

O enquadramento para o estudo ficaria delineado em *A framework for the form of city study and some topics for study* (Lynch & Kepes, 1954). Eram apresentadas cinco possíveis abordagens que passavam pela investigação de “processos de percepção”, do biológico ao conceptual; “características formais da cidade”, tais como ritmo e escala; “elementos descritivos da forma da cidade”, como espaços, planos, detalhes, massa, padrões de uso, comunicações; “temas de projecto”, como áreas residenciais ou as margens fluviais. No entanto, a abordagem eleita como ponto de partida do projecto, seria a investigação de “critérios normativos da forma da cidade”, designadamente a identificação de padrões que permitam a existência, o entendimento e o desenvolvimento do organismo da cidade:

The fundamental criterion is that the outer world of the city be so shaped that, as it interacts with the inner human world in perception, it facilitates human existence, understanding and development. (Lynch & Kepes, 1954, p.2)

Logo, mesmo que o projecto procurasse tanto a “forma” como a “percepção” da cidade, a inclinação para as questões relacionadas com a “percepção” ficava patente, focando os estímulos causados no sujeito pelas características formais do objecto.

Ainda que fosse salvaguardada a hipótese de se recorrer às restantes abordagens numa fase posterior do estudo, aquela prioridade revelava uma intenção de pesquisa sobre a cidade, que seria diferente de outros estudos a decorrer, ou que seriam desenvolvidos noutros contextos. Os estudos italianos da cidade, por exemplo, distinguir-se-iam pelas interpretações tipológicas e morfológicas, nomeadamente pela coordenação de Saverio Muratori, com destaque para os *Studi per una operante storia urbana*, inicialmente em Veneza (Muratori, 1959) e posteriormente em Roma (Muratori et. al., 1963), já desenvolvidos no *Centro Studi di Storia Urbanistica*.



Fig.40 Cruzamento, Boston: *Traffic Intersection One - View from Above, Traffic Stand in Center, Sedan and Taxi, Four People Crossing, Two People Standing behind Cars Parked Three Deep.*
Copley Square, Boston: *Boston Public Library, From St. James Avenue and Trinity Place, Old South Church at Right.*
Levantamento fotográfico no âmbito da investigação *The Perceptual Form of the City*. Fotografia: Nishan Bichajian, 1955. Fonte: Kevin Lynch Papers, MIT Archives.

A aproximação *muratoriana* à cidade e ao planeamento estaria marcadamente mais próxima de duas das abordagens inicialmente consideradas menos prioritárias por Lynch e Kepes: as “características formais da cidade” e os “elementos descritivos da forma da cidade”.

No enquadramento da proposta também era apresentado um conjunto de questões resultantes do critérios escolhidos, com o intuito de aprofundamento do estudo. Através de anotações feitas à mão, com as iniciais K.L e G.K., era possível distinguir quais as problemáticas mais próximas da perspectiva teórica de Lynch ou de Kepes.

Com a anotação K.L. eram assinalados tópicos como a “orientação na cidade”, ou como “a cidade comunica com o observador”, ou ainda “o desenvolvimento de técnicas para expressar as qualidades da cidade como padrões espaciais ou de orientação”. Já com a anotação G.K., ficavam patentes tópicos que se debruçavam sobre as variações das percepções de acordo com “a natureza da percepção sequencial na cidade” ou a “natureza das transformações na cidade resultado da luz natural, do tempo, das estações”, ou dos “contrastes entre dia e noite”. (Lynch & Kepes, 1954, pp.3,4)

Com base nos consecutivos relatórios de progresso da investigação,¹⁸⁸ ficava patente a autocrítica pelos próprios autores, ao redireccionarem os métodos utilizados para a análise da cidade, perante os dados recolhidos e as considerações teóricas que daí decorriam. Inicialmente previam-se três abordagens em particular, que foram experimentadas mas abandonadas: a criação de uma compilação de uma biblioteca de fotografias genéricas; o estudo das visões da cidade por parte de um pintor, Ben Shahn, e de um romancista, James Farrell; e a análise de sequências espaciais da cidade (Lynch, 1955a, 1959; Lynch & Kepes, 1955).

Quanto aos levantamentos do trabalho de campo dividiam-se de forma genérica entre os “mapeamentos”, as “entrevistas” e a “fotografia”.¹⁸⁹ Os mapeamentos começaram, desde logo, a ser um instrumento fundamental em busca dos cinco elementos da imagem urbana, pelos quais este estudo ficaria rotulado: “vias, limites, bairros, cruzamentos e pontos marcantes” (“*paths, edges, districts, nodes and landmarks*”). Mais do que formas físicas concretas, estes elementos traduziam uma “classificação abstracta” que fazia referência

188 Relatórios efectuados de progresso dos projecto: *Progress Report and Plan for Future Studies - June 1955* (Lynch & Kepes, 1955); *Report on the Orientation Study of The Perceptual Form of the City - September 1956* (Allonso, 1956); *Report on the study of “Asking Directions” Rockefeller Project. October, 1956* (Lynch; Crane, 1956a); *Report on direction-asking interviews- The Direction-Inquiry Technique - Winter 1957* (Wedberg, 1957). Relatório de conclusão do estudo: *Summary of Accomplishments: Research Project on the Perceptual Form of the City* (Lynch, 1959).

189 Os métodos encontram-se resumidos em anexo ao livro *The Image of the City* (Lynch, 1960). Para a presente interpretação partimos dos documentos de arquivo, designadamente os instrumentos de trabalho e os relatórios de progresso do projecto.

às “formas concretas” da cidade. Dos exemplos iniciais de testes de mapeamento feitos pelos próprios investigadores, como David Crane, destacam-se os registos de “orientação”, desenhados em dez minutos, resumindo os elementos-chave de Boston. (Crane, 1956)

As entrevistas focavam-se inicialmente na simples estratégia de inquirir os transeuntes, perguntando-lhes a direcção para algum destino (Lynch & Crane, 1956)¹⁹⁰, evoluindo para entrevistas estruturadas com base num guião. Como preocupação subjacente a estes inquéritos, era apresentada a comparação de cidades com “estruturas organizacionais” diferentes. Em 1956, Lynch dava a conhecer a comparação desejada entre as cidades americanas com as italianas. Assim, deixava evidente a importância da experiência em Itália, para o presente estudo:

The interview is used to evoke the reactions of people to the physical, perceptive environment of cities. The structural organization of anyone city, in contrast to another type of city, is more or less susceptible to understanding and perception by its citizens. We are concerned with the comparative results of the interview in American and Italian cities as a clue to improving the techniques and principles of urban design. (Lynch, 1956, p.1)

No levantamento fotográfico, imagens eram registadas em intervalos regulares ao longo de um percurso, em busca de um estudo de impressões sequenciais da cidade. Através deste processo, é de destacar a colecção de fotografias, resultantes dos reconhecimentos feitos pela cidade de Boston por Lynch e Kepes, com o fotógrafo Nishan Bichajian [Fig.40]:¹⁹¹

The first step was a series of walks and drives through the Boston area by the principals: the impressions and ideas arising from these walks were recorded and discussed. This material has proved to be basic to the succeeding work, and to have contained the germs of many ideas which developed later. (Lynch & Kepes, 1955, p.26)

190 Resumos deste tipo de inquirição *The Direction Inquiry Technique* encontram-se em dois relatórios de progresso, de 1956 e 1957, à *Rockefeller Foundation*:

Lynch, K. Crane, D. (1956a). *Report on the study of "Asking Directions" Rockefeller Project*. October, 1956 Unpublished, October 1956. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 3. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Wedberg, J. (1957). *Report on direction-asking interviews conducted for the Rockefeller Project, Perceptual Form of the City, in Boston, Massachusetts - The Direction-Inquiry Technique*. Unpublished, Winter, 1957. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 3 - Direction Inquiries. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

191 [...] *the Copley Square area was thoroughly documented by photographs, which recorded sequences, spaces, floors, facades, activity, and cycles of season, light and weather. This material has proved quite useful as raw material for other studies in the project, such as those of sequence, or landmarks, or communication, and has also been used by others not connected with this particular research. With a specific objective in mind, this type of graphic description would be worth using again. It is more doubtful, however, if a general, non-directed, photographic exploration should be repeated. This collection of some 1,200 mounted photographs is now on file at the Institute. Work with motion pictures proved less successful. It was dropped as a technique which to bear fruit required more time, funds, and technical skill than this project could dispose of.* (Lynch & Kepes, 1959, p.5)

Durante o estudo, três temas principais de investigação tinham sido testados e considerados como relevantes para desenvolvimento: “a análise descritiva de pequenas áreas urbanas; um estudo de orientação; e uma consideração quanto à comunicação de significado na paisagem urbana.” (Lynch & Kepes, 1959, p.4)

O projecto de investigação era dado como terminado em Junho de 1959, depois de se ter prolongado por mais dois anos, com financiamentos adicionais, além do período originalmente planeado para um período de três anos.

No relatório final da investigação, eram assumidas as fragilidades da “análise descritiva de pequenas áreas urbanas”, “pela quantidade de material recolhido do qual apenas uma parte foi utilizada”, mas também se defendia o valor da análise, quando se “testava uma teoria, ou relacionava com as impressões de um observador”. Por fim, o “estudo de orientação” constituía parte relevante dos conteúdos publicados em *The Image of the City*, com conceitos como “legibilidade” ou “imaginabilidade”, a partir de inquéritos a cidadãos, acompanhados por alguns observadores experientes no terreno. Em síntese, três componentes caracterizavam e configuravam a imagem da cidade: “identidade, estrutura e significado”:

There seem to be three components in the make-up of an environmental image: identity, structure, and meaning. (Lynch, 1959, pp.2-3)

Por outro lado, a “comunicação de significado na paisagem urbana”, sob a coordenação principal de Kepes, era desenvolvida a dois níveis: primeiro, “a comunicação directa do significado literal por signos e símbolos intencionais” e, segundo, “a comunicação, por todo o meio ambiente, de ideias e emoções mais profundas, tais como a cooperação ou competição, aspiração ou um sentido de continuidade no tempo”:

Work at the first level deals with the technical means for increasing the legibility and harmony of signs, as well as their general design potential as part of the visual scene. The second level considers the basic problems of the communication of meaning in a more philosophical and speculative way. Studies in these areas are forthcoming. (Lynch & Kepes, 1959, p.8)

Assim, a publicação de *The Image of the City* reflectia apenas parte do trabalho do projecto de investigação *The Perceptual Form of the City*, circunscrevendo-se ao tema da “orientação”, coordenado directamente por Lynch. Entre as várias críticas ao estudo, desde os seus propósitos teóricos às opções metodológicas, uma das principais críticas apontadas ao estudo publicado no livro consistia na ignorância das questões simbólicas da cidade.¹⁹²

192 Em *Reconsidering The Image of the City*, Lynch (1984) revisitaria o estudo que levou ao livro, mas também a sua recepção, enumerando tanto as críticas que foram apresentadas, como as influências daquela investigação em futuros estudos.

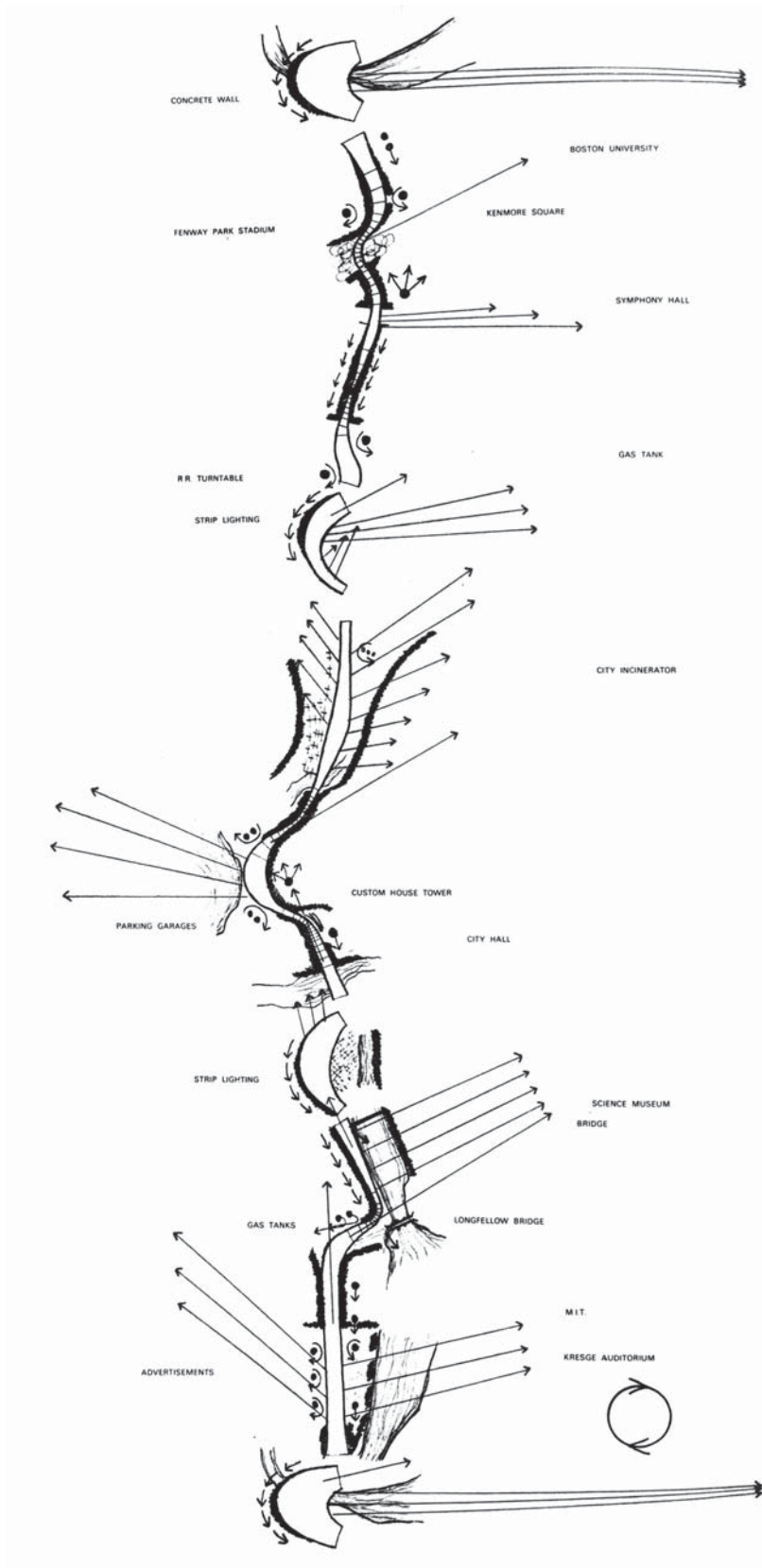


Fig.41 Diagrama interpretativo resultante da experiência subjectiva de condução, a 45 milhas por hora, mapeando os espaços percebidos durante o movimento, resultante do estudo publicado em *The View From the Road*. Fonte: Kevin Lynch, Donald Appleyard e John R. Myer (1964, p.50).

De facto, a publicação não incorporara o tema da “comunicação de significado” que resultaria da coordenação de Kepes no projecto, enquanto indagações que já provinham das reflexões percorridas em *Language of Vision*, de 1944. A cultura de Kepes era notoriamente marcada pelas experimentações de Laszlo Moholy-Nagy desde a Bauhaus ao *Institute of Design* em Chicago. As suas publicações são disso reveladoras quando escreve *The New Vision* (1947), edição original de 1928, e passados perto de vinte anos, escreve *Vision in Motion* (1947). Em pleno pós-guerra, Kepes era um apologista de uma “linguagem da visão”, como um dos temas mais determinantes para uma releitura social e estrutural do homem:

The language of vision, optical communication, is one of the strongest potential means both to reunite man and his knowledge and to re-form man into an integrated being. The visual language is capable of disseminating knowledge more effectively than almost any other vehicle of communication. With it, man can express and relay his experiences in object form. Visual communication is universal and international: it knows no limits of tongue, vocabulary, or grammar, and it can be perceived by the illiterate as well as by the literate. (Kepes, 1944, p.13)

Por outro lado, a partir desta primeira abordagem *lynchiana*, o estudo da “visualidade” não a partir do passeio, mas da estrada, seria abordada em 1964 num estudo de Donald Appleyard, Lynch, e John R. Myer (1964). A publicação resultante deste estudo, *The View from the Road* [Fig.41], seria uma das leituras para a investigação de Denise Scott Brown e Robert Venturi com os seus alunos em 1968 em Las Vegas, perpetuada quatro anos mais tarde em *Learning from Las Vegas*. De entre as *Studio Notes*, entretanto incluídas na segunda edição do livro de 1977, os alunos Daniel Scully e Peter Schmitt escreviam a seguinte nota:

In The View From the Road, Appleyard, Lynch, and Myer describe the driving experience as “a sequence played to the eyes of a captive, somewhat fearful, but partially inattentive audience, whose vision is filtered and directed forward. [...] Lynch found that more than half the objects sighted along a road by both drivers and passengers are seen straight ahead and narrowly to the sides, as if with blinders. [...] We depend upon vision for our perception of speed. Objects that pass overhead greatly increase the sense of speed. Does Las Vegas make any attempt to control speed-slow down, therefore see more detail, therefore buy? (Scully & Schmitt in Venturi, Brown, & Izenour, 1977, p.74)

Em suma, o projecto *The Perceptual Form of the City* tinha sido um estudo pioneiro, confirmando as primeiras experiências de investigação sistemática em contexto universitário, que se desenrolariam daí em diante. A sua relevância confirmar-se-ia pela ampla recepção. Não deixaria de encontrar críticos, entre os oponentes a uma leitura mecânica da cidade a partir de temas tidos como redutores como o da orientação. Mais do que o tema da orientação, como vimos aprofundado por Lynch, será a linha de pensamento de Kepes que

encontrará reflexos entre as leituras da semiótica, que se encontravam a ser pioneiramente desenvolvidas no âmbito do *design* por Tomás Maldonado (1958) na HfG de Ulm, cujas investigações evoluíram durante a década de 1960.¹⁹³ Como veremos, as relações semióticas da arquitectura e da cidade serão alvo de reflexão teórica no *Institute for Architecture and Urban Studies*¹⁹⁴, já no início dos anos de 1970, tendo por protagonistas Peter Eisenman, Mario Gandelsonas, Diana Agrest e Duarte Cabral de Mello. Mas essa leitura linguística da forma tem os seus antecedentes como resultado da investigação individual de Peter Eisenman, posta em prática no início dos anos de 1960, quando vem para Cambridge e durante três anos desenvolve a sua Tese de Doutoramento, apresentada em 1963.

Por fim, a investigação formal da arquitectura será abordada pelo lado de uma “base formal”, por parte de Eisenman, que diferirá da “síntese formal” por parte de Christopher Alexander investigada também em contexto de Tese de Doutoramento. Depois da sua formação em matemática e arquitectura em Cambridge, Alexander desenvolve-a precisamente enquanto está no *Joint Center for Urban Studies* e apresenta-a em Harvard em 1962, sendo revista e publicada em 1964. São duas investigações individuais que aprofundaremos de seguida, com contornos e linhas de pensamento diferentes sobre um tema comum, o da análise da forma.

193 Kepes perseguiria esta linha de investigação, fundando em 1967 o *Center for Advanced Visual Studies* no MIT. Sobre o CAVS, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

194 A desenvolver no Capítulo 5. “Linha de pensamento sobre os artefactos das formas construídas: IAUS, 1967-1974”.

3.2. O estudo da forma arquitectónica: “form is the possibility of structure”

Rudolf Wittkower, no anexo terceiro ao livro *Architectural principles in the age of humanism* (1995), escrito originalmente em 1949, desenvolve uma nota bibliográfica sobre a teoria da proporção. Além de admitir que nos últimos cem anos se teria produzido uma grande quantidade de literatura sobre o tema, refere o facto de, após a II Guerra Mundial, as publicações sobre o tema terem proliferado de tal modo “que se tornava virtualmente impossível conhecê-las todas” (Wittkower, 1995, p.205).

Esta observação, feita por parte de um dos principais autores que desenvolveram trabalho sobre as análises proporcionais na arquitectura, revela como a lente de investigação sobre a história arquitectónica evoluiu significativamente desde o século XIX. Na primeira metade do século XX, no contexto londrino, os Institutos de Warburg e Courtauld concentrariam teóricos e historiadores, que seriam pioneiros do modo revolucionário nas análises implementadas aos edifícios da história da arquitectura. Socorrendo-se das regras da geometria, produziam análises formais completas e rigorosas que, em última instância,

constituíam verdadeiros instrumentos críticos de interpretação estilística e autoral dos edifícios. Por outro lado, a publicação destes estudos e ensaios geométricos no *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, juntaria autores de diversas escolas e culturas, como Giulio Carlo Argan.

Rudolf Wittkower seria o mentor de Colin Rowe (1947), autor de um dos ensaios então mais discutidos e debatidos, não somente pela profundidade da análise isolada de uma *Villa* de Palladio e uma de Le Corbusier, mas pela astúcia de as colocar lado a lado e compará-las, independentemente dos seus contextos e períodos históricos. Assim, era dado um passo decisivo para uma análise formal cada vez mais “estrutural” e independente das suas “conjunturas”, cada vez mais “denotativa” e menos “conotativa” nos seus significados. Este “modo de ver” seria transmitido por Rowe a Eisenman, contribuindo para a sua investigação pessoal, concretizada através da sua Tese de Doutoramento, onde sintetiza de forma pioneira os princípios sistémicos para uma linguagem formal da arquitectura. Deste modo, procura marcar um avanço em relação a Rowe.

Como veremos, esta revelar-se-á como uma posição alternativa à análise formal de natureza quantitativa que distingue a Escola de Cambridge, desde Wittgenstein, quando admite que “a forma é uma possibilidade da estrutura”, passando por Turing e chegando a Christopher Alexander e Lionel March. Para o efeito, em primeiro lugar abordaremos sucintamente a Escola de Cambridge e as proposições de alguns dos autores referidos, para finalmente, aprofundarmos a teoria explanada por Eisenman, na Tese *The Formal Basis of Modern Architecture*, defendida em 1963.

Espera-se que estes conteúdos permitam vislumbrar a definição de duas culturas que evoluirão, distintamente, nos centros de investigação desenvolvidos na Parte II da presente Tese, designadamente o *Centre for Land Use and Built Form Studies* em Cambridge, fundado por Leslie Martin e Lionel March,¹⁹⁵ e o *Institute for Architecture and Urban Studies* em Nova Iorque, fundado por Eisenman, ambos de 1967.¹⁹⁶

195 Ver Capítulo 4 “Linha de pensamento sobre os modelos das formas construídas: LUBFS, 1967-1974”.

196 Ver Capítulo 5 “Linha de pensamento sobre os artefactos das formas construídas: IAUS, 1967-1974”.

3.2.1. A análise da forma arquitectónica em Cambridge

Em o *Quinteto de Cambridge*, John L. Casti apresenta “uma obra de especulação científica”. Trata-se de um relato onde se exercita a reconstituição de um hipotético encontro entre cinco personagens em torno de uma questão principal: “Pode uma máquina de computação ter uma capacidade cognitiva tão eficiente como a de um ser humano?” (Casti, 1999, p.24).

Os cinco personagens eram C. P. Snow (1905-1980), Alan Turing (1912-1954), J. B. S. Haldane (1892-1964), Erwin Schrödinger (1887-1961) e Ludvig Wittgenstein (1889-1951). A história, que não é um romance mas que segundo Casti cai num género a que gosta de chamar de “ficção de ciência”,¹⁹⁷ desenrola-se durante um jantar informal, numa noite de Junho de 1949, preparado por Snow na *alma mater* do *Christ's College*, em Cambridge. Ludwig Wittgenstein e Alan Turing são os personagens principais, intermediados pelos pontos de vista dos restantes personagens, quando debatem a questão-chave – “uma máquina pode pensar?”

Apesar de ficcional, a especificidade temática daquela história, justifica-se por alguns antecedentes factuais e contextuais dos próprios intervenientes, que Casti tem a necessidade de apresentar, como pano de fundo ao referido jantar. A história tem o seu momento inicial em 1935, quando Turing enquanto estudante universitário do King's College, em Cambridge, concebe “um dispositivo teórico” que permite solucionar o “Problema da Decisão”, uma questão de lógica matemática que até então permanecia sem resolução. A par da contribuição de John von Neumann nos Estados Unidos, Turing abriria o caminho para a transformação da “lógica abstracta” da computação em “dispositivos computacionais” artificiais, quando, durante a II Guerra Mundial, concebe em Bletchley Park a “sua” máquina com o intuito de decifrar os códigos do inimigo.

Por seu lado, depois de um período na Áustria na década de 1920, Wittgenstein regressa em 1929 a Cambridge, vindo a ocupar em 1939 a cátedra de filosofia, ocupada até então por G. E. Moore. Efectivamente, Wittgenstein começara a estudar filosofia da matemática com Bertrand Russell em Cambridge, em 1912, período que seria marcante para a sua *magnum opus*, originalmente publicada em 1921 como *Tractatus Logico-Philosophicus*.¹⁹⁸ Em 1922, na introdução à edição inglesa, Russell sintetiza a obra num parágrafo, síntese que até certo ponto resume a evolução cultural de Wittgenstein, do lógico ao místico:

197 Casti enquadra o género da “ficção de ciência” nos seguintes termos:

É apresentar uma exposição viva e compreensível das incertezas intelectuais e emocionais implicadas na modelação do futuro do conhecimento humano. Assim, neste sentido, a “ficção de ciência” tem por missão imaginar como o mundo em que hoje vivemos foi moldado pelas decisões do passado, e como as decisões que hoje tomamos afectam o mundo do futuro. (Casti, 1999, p.13)

198 Edição consultada: Wittgenstein, L. (2001).

The logical structure of propositions and the nature of logical inference are first dealt with. Thence we pass successively to Theory of Knowledge, Principles of Physics, Ethics, and finally the Mystical (das Mystische). (Russell, 2001, p.ix)

Entre os múltiplos aforismos que na obra de Wittgenstein são enumerados, destacamos os referentes à definição de “forma”, que argumentam em favor de uma lógica estrutural, “a forma é a possibilidade da estrutura”, que se encontra subjacente aos factos e ao mundo, “a totalidade dos estados das coisas existentes é o mundo”, e que, por sua vez, determinam o que não existe:

2.032 The determinate way in which objects are connected in a state of affairs is the structure of the state of affairs.

2.033 Form is the possibility of structure.

2.034 The structure of a fact consists of the structures of states of affairs.

2.04 The totality of existing states of affairs is the world.

2.05 The totality of existing states of affairs also determines which states of affairs do not exist.

(Wittgenstein, 2001, p.9)

Se esta filosofia de carácter analítico, era transversal durante a década de 1920 a outros autores no contexto de Viena, como é o caso de Neurath ou Carnap com ligações próximas à Bauhaus de Hannes Meyer (cf. Galison, 1990), ela encontraria as suas particularidades em Wittgenstein (2001, p.89), ao admitir as coisas que não podem ser traduzidas por palavras e constituem “o que é místico”.

Com base num diálogo inventado, através da leitura da sua “ficção de ciência”, Casti apresenta-nos as divergências de opinião entre Turing e Wittgenstein. O primeiro seria crente no paralelismo entre a linguagem do pensamento e o da representação: “não vejo qualquer diferença significativa entre o funcionamento do cérebro e o de uma máquina de computação” (in Casti, 1999, p.118) e o segundo afirmava que a “visão da linguagem como espelho da lógica; é um completo disparate” (in Casti, 1999, p.120).

Contudo, Snow, numa tentativa de mediar “as duas culturas”, interrompia: “Tudo o que temos de fazer é associar a codificação simbólica dos objectos de Turing com as representações da teoria de Wittgenstein.” (in Casti, 1999, p.120) Ao que Wittgenstein, “atirando o guardanapo com frustração”, responde liminarmente: “Interpretou erradamente o que quero dizer com “representação”. A representação *não* é a imagem do objecto na mente [...] Estou a referir-me à impossibilidade de exprimir a relação entre objecto e o nome que a linguagem lhe atribui.” (in Casti, 1999, p.120)

Este diálogo ficcional encontra fundamentação no modo como Wittgenstein terminara o seu *Tractatus*. Depois de fazer referência que “há, de facto, coisas que não podem ser traduzidas em palavras. Elas fazem-se revelar. São o que é místico” (Wittgenstein,

2001, p.89), rematava em relação à questão inicial com o último de todos os aforismos enumerados, afirmando:

7 What we cannot speak about we must pass over in silence. (2001, p.89)

A partir dos cinco personagens eleitos, eis por que Casti os intitula como o “quinteto de Cambridge”. Com efeito, as pesquisas de Turing e Wittgenstein fizeram uma contribuição determinante para a cultura de investigação de Cambridge. Por outro lado, Casti explorava as nuances da concepção estruturalista que caracterizavam os antecedentes da Inteligência Artificial. Nuances às quais a arquitectura não deixaria de ser sensível quando, com Leslie Martin, o sentido vocacional do saber arquitectónico se aproximou do conhecimento disciplinar requerido por aquele meio universitário:

From the start, the study of architecture in Cambridge was modest in size and considered as a liberal art education: the notion of vocational training was, in Saint’s words, “suspect in Oxbridge degrees”. (Steemers, 2012, p.12)

Decerto modo, a partir da filosofia de Wittgenstein e da matemática de Turing apresentava-se como possível uma abordagem aritmética às formas, explorada a partir de transições descritivas entre estados diversos. Será esta uma das linhas por trás da implementação do curso de arquitectura em Cambridge e que permitirá vislumbrar diferenças nos “estudos da forma” desenvolvidos naquele contexto na entrada da década de 1960. Serão as pesquisas individuais que caracterizarão as investigações a decorrer neste período em Cambridge¹⁹⁹ e será a partir de duas culturas disciplinares diferentes na sua origem, mas que se fundam a partir de uma lógica estrutural e racional da forma arquitectónica, aqui representadas por Peter Eisenman e Lionel March, que procuraremos deslindar as complexidades da investida na “análise formal” da arquitectura em Cambridge. Por um lado, Peter Eisenman junto de Colin Rowe, influenciado pela sua história da arquitectura cruzada e comparativa, partirá para uma leitura da arquitectura moderna com base numa “ordem diagramática”. Por outro lado, Lionel March próximo de Leslie Martin contribuirá significativamente para uma investigação da forma a partir de uma metodologia caracterizada por uma “ordem matemática”, com base numa lógica quantitativa das relações formais. Neste contexto, e por

199 Lionel March relembra esse período, pautado por pesquisas individuais e de pendor histórico, que antecede a organização de investigação a partir de equipas que fundarão o LUBFS, em 1967:

Today, over a decade later, it is possible to look back to see how these views have shaped architectural research in Cambridge. The problem of research in architectural studies is, as Martin says, that ‘widely different types of knowledge’ need to be brought to bear upon the subject if anything significant is to be said. During the first half of the 1960s research work in the Department of Architecture had been done by individual graduate students registered for the Ph.D. degree. It is generally agreed that although some worthwhile research was achieved this way – in particular, certain historical contributions – not much progress was made towards a coherent intellectual framework for the discipline. (March, 1976, p.viii)

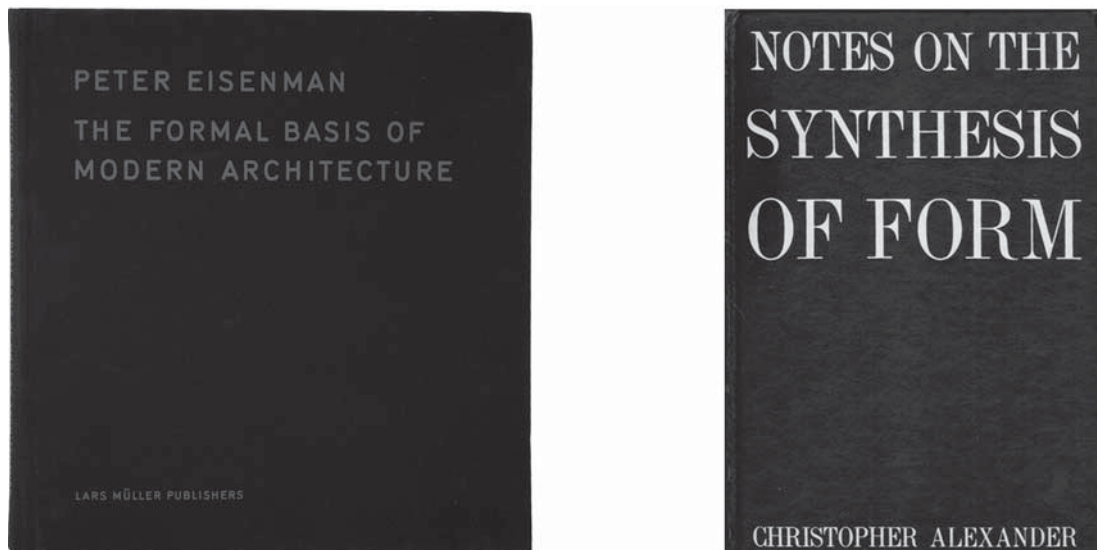


Fig.42 Capa da publicação *fac-simile* da Tese de Doutoramento de Peter Eisenman, *The Formal Basis of Modern Architecture*, defendida na Universidade de Cambridge em 1963 e publicada somente em 2006. Capa da publicação *Notes on the Synthesis of Form* de Christopher Alexander, de 1964, resultante da sua Tese de Doutoramento *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, concluída em Harvard em 1962.

comparação, será inevitável a referência à teoria desenvolvida por Christopher Alexander, no seguimento da sua formação inicial em Matemática e Arquitectura em Cambridge em 1958, designadamente na Tese de Doutoramento *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, concluída em Harvard em 1962 e em 1964 publicada como *Notes on the Synthesis of Form*.

De modo a aprofundarmos a pesquisa que Peter Eisenman desenvolve para o seu Doutoramento, defendido na Universidade de Cambridge em 1963, revela-se primordial a explanação prévia, primeiro, do que o levou a dedicar-se à reflexão teórica em contexto de Doutoramento – algo que era pouco comum naquele período –, e segundo, porventura mais preponderante, o que o levou a inclinar-se para o estudo da arquitectura moderna, a partir de uma lente analítica regulada para a investigação da sua base formal. Pelo que a Tese teria como título *The Formal Basis of Modern Architecture* [Fig.42].

No posfácio escrito para a publicação da Tese, esta que apenas aconteceu em 2005, primeiro em alemão e em 2006 em inglês,²⁰⁰ Eisenman descreve sucintamente a sua chegada

200 Like Rossi's 'Scientific Autobiography', which was published first in English before it appeared many years later in Italian, I decided it would be interesting to publish in another language, so in 2005, after many aborted attempts to translate the work, an edition came out in German, published by the ETH and the GTA in Zurich, with a long and careful introduction by Werner Oechslin. Looking back, I think it was the correct decision not to have publish the thesis in the intervening years. Perhaps now, the history will overcome the flawed writing and the underdeveloped ideas to reveal the value of this early work to my late career. (Eisenman, 2006, pp.380-381)

a Cambridge, em Setembro de 1960. Antes estudara em Cornell, onde se formou em 1955, e em 1960 adquire o grau de Mestre em arquitectura na Universidade de Columbia, depois de uma experiência intermédia com a prática, que o desilude, ao trabalhar nos *The Architects Collaborative* (TAC) de Walter Gropius.

Depois de conseguir o grau de Mestre, apresentava três opções para o seu futuro: o regresso à prática; aceitar uma bolsa *Fulbright* e ir para França estudar uma catedral francesa; ou, como terceira opção, rumar a Cambridge e trabalhar com Colin Rowe, que conhecera em Cornell. Ainda que a opção eleita por Eisenman tenha sido ir para França, as diferenças culturais e de língua levaram a que a estadia em França fosse apenas uma escala para chegar definitivamente a Cambridge. Recebido por Leslie Martin, Eisenman substituiu Sandy Wilson como professor de projecto no primeiro ano. Em vez de abraçar a prática como desejava, Martin desaconselhou-o e propôs que fizesse algo invulgar – fazer simultaneamente o Doutoramento e ensinar – algo que um ano antes estava longe do seu horizonte (cf. Eisenman, 2006, p.379)

Sendo uma decisão que influenciaria o início de carreira de Eisenman, este episódio explica bem a postura de Martin, nos anos que se seguiram à conferência de Oxford, sobre a prioridade dada à investigação em arquitectura no âmbito da universidade, sobrepondo a necessidade de aprofundamento teórico à prática profissional. De facto, o próprio Eisenman assumia as lacunas teóricas, por oposição à sua intuição projectual, apontadas pelo amigo Michael McKinnell e que o levaram em última instância a optar por rumar a Cambridge:

The third option, which McKinnell argued for, was to go to Cambridge, England, and work with Colin Rowe. McKinnell said that I had a good design sense, but was “dumb” as far as understanding the theoretical and ideological background of modern architecture. (Eisenman, 2006, p.378)

Curiosamente, antes de enveredar pela investigação da arquitectura moderna – opção que surge das viagens que faz com Colin Rowe às obras de Le Corbusier e a Itália – Eisenman terá inicialmente registado uma proposta de investigação de âmbito bem diferente. Tal como publicado no *Architects' Journal*, numa secção dedicada à divulgação das investigações em arquitectura a decorrer no Reino Unido – *Research In Progress* – é apresentada uma investigação de Doutoramento por P. Eisenman. A linha de investigação apresentada, no âmbito do programa das universidades, veio a revelar-se provisória e sem seguimento. No entanto, especulamos que essa primeira inclinação temática tenha tido influência principal de Leslie Martin. De facto, as Universidades inglesas estavam num processo alargado de renovação, tanto a nível de planeamento como dos equipamentos

arquitectónicos, processo ao qual Martin estava intimamente ligado.²⁰¹ Se Eisenman abandona esta linha de investigação, ela não será totalmente colocada de parte por Martin, ao apoiar um dos estudos fundadores do LUBFS, sobre as universidades, por Bullock, Dickens e Steadman, que teria início em 1965 e seria continuado naquele centro a partir de 1967.

Apesar da orientação oficial por parte de Leslie Martin da investigação de Peter Eisenman, seria Colin Rowe que teria o papel de principal mentor, ainda que, tal como Eisenman refere, a sua Tese tivesse já o propósito de se distanciar da influência de Rowe:

The struggle to escape from under Rowe's influence, which was to mark the years that followed, was seeded in this dissertation. (Eisenman, 2006, p.380)

Efectivamente, podemos identificar uma genealogia por trás das evoluções ocorridas em diversos estudos consecutivos, que perspectivam a arquitectura através da análise formal e proporcional. Genealogia que remonta a Rudolf Wittkower e aos seus estudos sobre o período renascentista, reconhecidos após a sua publicação em *Architectural principles in the age of humanism* (1949). Por outro lado, é conhecido o papel de Wittkower como mentor de Rowe, sendo que a cultura histórica dos Institutos de Courtauld e Warburg, em Londres, influenciaria Rowe, quando compara as vilas clássicas e modernistas, ao confinar-se quase exclusivamente a uma análise formal.²⁰² Esta leitura era fundamentada por uma metodologia racional, de medição geométrica e proporcional, em busca da ordem matemática inerente às formas. Posição que era nitidamente devedora de Wittkower,

201 Além da influência nas alterações ao currículo de ensino, desde a chegada a Cambridge, Martin teve igualmente um papel relevante na transformação dos equipamentos da Universidade. Em 1962, conclui a obra do *Harvey Court* para o *Cains College*, em co-autoria com Patrick Hodgkinson e Colin St John Wilson. Em Junho de 1962, Martin apresentaria numa exposição um plano para Cambridge: *The Shape of Cambridge*, onde a cidade era pensada, naturalmente com enfoque na Universidade, mas em relação com novas áreas destinadas a habitação e comércio. (Architects' Journal, 1962, pp.1240, 1249-1250)
Para o aprofundamento do processo geral de renovação das cidades universitárias e dos respectivos equipamentos em Inglaterra, ver os números especiais da *Architectural Review*, sobre os temas *Universities* (1963) e *The New Universities* (1970).

202 No artigo *Historical Studies and Architectural Criticism*, em que Reyner Banham diferencia os estudos históricos da crítica arquitectónica, Banham refere a excessiva influência do modo de ensino dos Institutos de Courtauld e Warburg sobre os historiadores de arte em Londres:

There has grown up a professional mystique among London historians of art and architecture, that there is only one way of teaching their subject: the Courtauld-Warburg way. I have found that one of the quickest ways to make an art-historian go purple in the face is to tell him that I am trying to produce "a history course tailored to the needs of architecture students". (Banham, 1964b, pp.46-47)

Esta posição vem ao encontro de uma postura contemporânea por parte de Banham, onde a sua tecnofilia influencia a sua leitura da história, tal como expressou em *Theory and Design in the First Machine Age*, em 1960. O artigo citado resulta de uma conferência na *Bartlett School of Architecture*, onde Banham foi professor desde 1962, tendo sido publicado no Volume I da série dedicada à investigação, intitulada *The Transactions of the Bartlett Society*.

quando entre as suas análises salvaguardava a postura científica do projecto, decorrente do período humanista do Renascimento:

The conviction that architecture is a science, and that each part of a building, inside as well as outside, has to be integrated into one and the same system of mathematical ratios, was deeply rooted in Renaissance aesthetics. (Wittkower, 1945, p.68)²⁰³

Neste sentido, a transição dos gráficos esquemáticos de Wittkower – uma grelha com um padrão ABABA relativo às plantas das *Villas Palladianas* – para a comparação analítica por parte de Rowe (1947,1950) entre a *Villa Foscari* de Palladio (Malcontenta, 1559) e a *Villa Stein* de Le Corbusier (Garches, 1926), foi uma passagem natural. A análise formal sustentou a comparação de *The Mathematics of the Ideal Villa*, e a mesma metodologia foi continuada em *Mannerism and Modern Architecture*. Ambos os artigos foram publicados na *Architectural Review*, respectivamente em 1947 e em 1950.

Além disso, os estudos de Rowe com base em cruzamentos de diversos tempos cronológicos influenciariam igualmente os seus contemporâneos. Na década de 1950, ao compartilhar com John Hejduk o contexto da Escola de Arquitectura no Texas, em Austin, a pesquisa de Rowe poderia muito bem ter inspirado os projectos de Hejduk para as *Texas Houses*. Nessas casas, é possível desvendar a matriz ‘*nine square*’, uma contribuição metodológica que seria recorrentemente introduzida em exercícios pedagógicos por Hejduk, até à escola de arquitectura da *Cooper Union*. As plantas eram transformadas em diagramas como meio de reconhecimento das relações da sua organização interior. Em última análise, a história foi teorizada para revigorar a prática contemporânea.

Também no contexto de Texas, verificava-se como os “princípios” que Rowe aprendera de Wittkower, estavam já a ser transformados de uma análise estritamente formal para uma mais experiencial, mesmo quando o enfoque era, não só a arquitectura moderna, mas também a de outros tempos. No artigo *Transparency: Literal and Phenomenal* escrito por Colin Rowe e Robert Slutzky (1963, 1971) em duas partes, entre 1955 e 1956,²⁰⁴ as referências não são *wittkowerianas*, mas principalmente as de Gyorgy Kepes, quando discorre sobre o conceito de transparência, em *Language of Vision* (1944). Como vimos, Kepes tinha influenciado directamente a investigação de Lynch sobre a cidade e, indirectamente, através de Slutzky transformava agora a visão de Rowe, de uma “análise da forma” da arquitectura para uma “análise da percepção da forma” arquitectónica.²⁰⁵

203 A frase citada encontra-se já publicada no artigo *Principles of Palladio's Architecture: II*, de 1945. É de frisar que a publicação de *Architectural Principles in the Age of Humanism*, em 1949, resulta de uma compilação de artigos de Wittkower, na sua maioria escritos para o *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*.

204 Apenas publicados na revista *Perspecta* em 1963 e 1971.

205 Sobre o artigo, Rowe revela que a primeira parte foi recusada para publicação pela *Architectural Review*

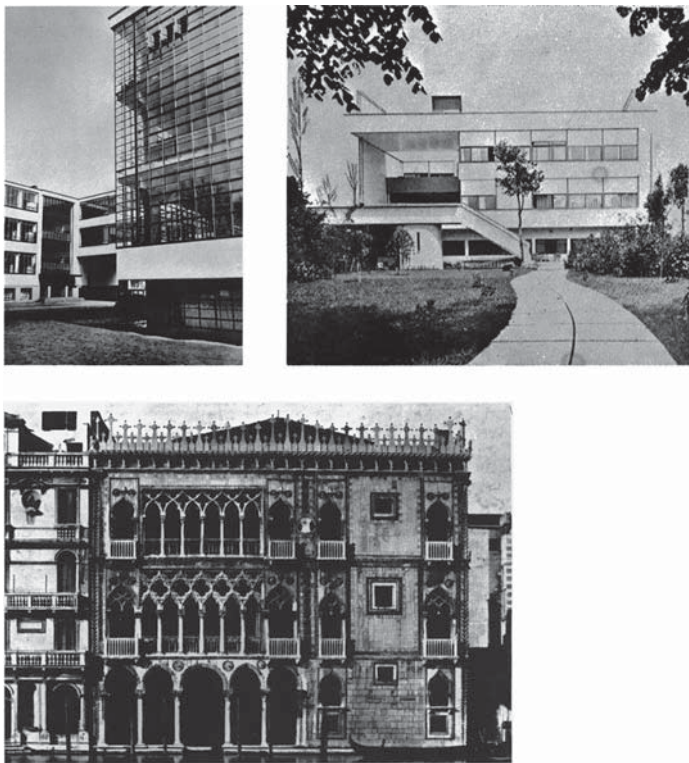


Fig.43 “Transparência literal” da Bauhaus em comparação com a “transparência fenomenológica” da Villa Stein (em cima). Conceito de transparência a partir da profundidade da fachada de *Ca' d'Oro*, em Veneza (em baixo). Fonte: Respectivamente, Rowe & Slutzky (1963, p.50) e (1971, p.292).

Na primeira parte do ensaio, a “transparência fenomenológica” da *Villa Stein* é, desta feita, comparada à “transparência literal” do edifício da Bauhaus de Dessau (1926). Sobre ambos os edifícios, Rowe e Slutzky desenvolvem as diferenças, de complexidade na concepção, subjacentes ao projecto da forma e à respectiva materialização, recorrendo uma vez mais a Kepes:

Thus throughout this house [Villa Stein] there is that contradiction of spatial dimensions which Kepes recognizes as a characteristic of transparency. There is a continuous dialectic between fact and implication. [...] These possibly cerebral refinements are scarcely so conspicuous at the Bauhaus; indeed, they are attributes of which an aesthetic of materials is apt to be impatient.
(Rowe & Slutzky, 1963, p.51)

e que as ideias principais vinham maioritariamente de Slutzky:

“[...] about it, I can only say that, though the words must be mostly mine, the leading ideas must mostly have been Robert's. [...] It was a dangerous and explosive little essay. It attacked the priority of sacred cows – most visibly that of Walter Gropius; and being apparently insufferable, it also became unpublished. Written in the fall of 1955 and sent to the 'Architectural Review' in London, it was not considered acceptable – by, I can only suppose, Nikolaus Pevsner; and, for him, it must have been almost total poison.” (Rowe, 1996a, pp.73-74)

Na segunda parte do artigo, partem de algumas das fachadas defronte do Grande Canal de Veneza – como a de *Ca' d'Oro* – para, em última análise, testarem o seu conceito de “Transparência” [Fig.43]. Recentemente, desenvolvemos em *Seven Lamps of Architectural Design* (cf. Gil, 2013)²⁰⁶, a interpretação feita por Rowe e Slutzky a *Ca' d'Oro*. Citamos um excerto desse artigo, onde se procurava revelar as diferenças causadas pelo contexto temporal e cultural em investigações diferentes sobre um mesmo objecto, neste caso exemplificado pelo modo como o palácio veneziano era abordado por Rowe e Slutzky *versus* John Ruskin. O propósito final era o de demonstrar que a investigação em arquitectura, diferentemente das ciências, não se caracteriza por regularidades, mas por circunstâncias:

Even separated by more than a century, the formal evidence of the object did not change. However, the same object in different studies looks different. For hypothesis, the differences arise from the 'eyes that see'.

In 'Stones of Venice' (1851), Ruskin sees Ca' d'Oro in its style and in the minuteness of the work of the capitals. In 'Transparency', Rowe and Slutzky see Ca' d'Oro through the composition of the façade, implementing the so modern gestaltian way of seeing, to disclose a bipartite organisation and a shy tri-dimensionality in the façade.

If Ruskin supports his criticism on Canaletto, by remembering of the gilded decorations of Venice, mainly of Ca' d'Oro (Ruskin, 1843 [1848], p.109), Rowe and Slutzky compare Mondrian's 'Boogie Woogie' with Michelangelo's San Lorenzo.

To Ruskin, the interpretation of Venice was not merely disciplinary. It was foremost, on the one side an alternative to the English neoclassical dissemination and on the other side, a construction of a social message, critical of an industrialized production and degradation of labour conditions.²⁰⁷

To Rowe and Slutzky, the case study could be the same. But how they positioned themselves before the built object, is the key of the mutation nurtured. Differently from Ruskin, they embrace rationality for the analysis. In the end, conclusions do not evolve to an interpretation of other criteria: social causes or ideological purposes belong to another discourse. (Gil, 2013, p.217)

É a este particular “modo de ver”, que Eisenman fará referência como parte da sua aprendizagem de Rowe, principalmente das duas viagens que com ele partilha pela Europa, e que determinará finalmente o tema da sua Tese, uma investigação sobre “a base formal

206 Ver Gil, B. (2013a). *Seven Lamps of Architectural Design*, Joelbo, *Ensinar pelo Projecto, Teaching Through Design*, 4, 216-219.

207 É de frisar que Wittkower, o mestre de Rowe, acusa Ruskin de interpretar erroneamente os valores simbólicos do Renascimento:

The extreme statement of misrepresentation will be found in Ruskin's 'Stones of Venice' (1949, p.1).

Referência igualmente relembada por Eisenman na sua Tese de Doutoramento:

[...] a function that appears as symbolic to one particular culture may appear as utilitarian to another. (Eisenman, 1963, p.27)

da arquitectura moderna”²⁰⁸:

After three months travelling in Europe that first summer with Colin Rowe, I knew what I wanted to write: an analytic work that related what I had learn to see, from Palladio to Terragni, from Raphael to Guido Reni, into some theoretical construct that would bear on modern architecture, but from the point of view of a certain autonomy of form. (Eisenman, 2006, p.379)

Assim, apesar da orientação oficial de Martin²⁰⁹, as aproximações de Eisenman a Rowe começaram a pautar-se por uma relação entre mentor e discípulo, traduzindo-se através de afinidades teóricas e pessoais, partilhando viagens.

Regressado a Inglaterra em 1958, depois da experiência pedagógica nos EUA, Rowe começara a dar aulas em Cambridge. A sua entrada como professor teria sido formalizada, através de conversas entre Leslie Martin e Sandy Wilson. Como pudemos já aprofundar, Martin chegara em 1956 a Cambridge, onde “havia rumores que esta mudança levaria a uma *grande* reforma.” (Rowe, 1996, p.132) Nesta citação, o itálico de Rowe é revelador da sua insatisfação perante o modo como Martin transformou o ensino da arquitectura, com um pendor tecnológico e científico. De facto, o ensino da História aparecia desvalorizado na estratégia de Martin, deixando significativamente desconfortáveis professores como Rowe e, posteriormente, numa nova geração com o historiador David Watkin e o filósofo Roger Scruton a liderarem uma frente de ataque ao teor da investigação que Martin promovia em Cambridge.²¹⁰

Com efeito, logo em 1959, Colin Rowe escreveria no artigo *Sidgwick Avenue*, na *Cambridge Review*, que os problemas da arquitectura deveriam continuar a ser determinados a partir de “hipóteses não verificáveis”:

208 Durante as viagens por Itália com Rowe, em 1961 e 1962, Eisenman procurava uma estrutura interna das formas construídas. A sua descodificação analítica mantinha-se inalterada, quer estivesse diante de edifícios de Palladio, ou da *Casa del Fascio* de Terragni:

Rowe sitting in an outdoor café drinking an aranciata, while I stood in the sun on a 95-degree day, looking, as I had been instructed, to find something that could not be seen. (Eisenman, 2012).

209 Eisenman reconhece o apoio inicial de Martin nos agradecimentos da sua Tese:

I should like to acknowledge the help of several people who have assisted me in the development of the final form of this work. First my supervisor, Professor Sir Leslie Martin, who has patiently directed and channeled my thoughts from the beginning. (Eisenman, 1963, p.7)

210 No capítulo 4, no ponto relativo a Whitehall, plano coordenado por Leslie Martin, aprofundaremos a polémica espoletada. Ver Scruton, R. (1976). *The Architecture of Stalinism*, *Cambridge Review*, 16 November, 36-41. / Watkin, D. (1977). *Morality and architecture: The development of a theme in architectural history and theory from the Gothic revival to the modern movement*. Oxford, England: Clarendon Press.

Lionel March, visado pelas críticas de Scruton e Watkin, tornaria pública a injustiça daquelas apreciações, desvalorizando-as em *Apostles through the looking-glass*:

The Watkin-Scruton description of our work is a despicable lie which is one reason why I have not bothered to reply in the past. (March, 1982, p.6)

For, if the laws of statics may be assumed established beyond dispute, the “laws” of use and pleasure, as we are well aware, have not as yet been subjected to any Newtonian revolution; and while it is not inconceivable that as certain techniques of investigation arrive at maturity these “laws” may be fully ascertained, until that time any determination of architectural problems will derive from unverified, and unverifiable, hypotheses. (Rowe, pp.188-189)

Rowe explica-nos que escreve este artigo como tentativa de despertar uma comunidade académica, sem visão para as realidades iconográficas da arquitectura. É claro o descontentamento de Rowe, perante a posição de Cambridge com a arquitectura. Noutro texto, confessa que a sua vinda para Cambridge, se justificou por uma esperança de que um programa de tipo novo estava a surgir naquela academia. Mas evidencia um desalento algo titubeante, entre o assumir que se tratou de uma experiência com bons motivos e outros não tão bons. Expressa-o de forma assaz lacónica quando introduz Leslie Martin como liberal e não como intelectual, de resto comparando-o com Harwell Harris, o reitor da Universidade de Texas, onde Rowe, em meados dos anos 1950, juntamente com Bernard Hoesli e Robert Slutzky, protagonizaram a experiência pedagógica *neo-bauhausiana*, reintroduzindo o programa de Josef Albers em pleno deserto americano.

Nos seus diversos testemunhos, posteriores aos quatro anos que passa em Cambridge, (regressando aos EUA em 1962 para Cornell) Rowe descreve uma postura bastante negativa sobre Cambridge²¹¹ e sobre Martin:

Myself spent the year '57-'58 as visiting critic at Cornell; and then, allured by a flattering invitation I went on to spend four years at the University of Cambridge. Mildly rewarding but also highly frustrating these years happened to be. The presence of King's College Chapel, “that glorious work of fine intelligence,” was never quite enough; and therefore, when ultimately dismayed by the policies of Leslie Martin (incidentally, a version of Harwell Harris, ‘liberals’ both but ‘intellectuals’ neither), I returned to Cornell in '62. (Rowe, 1996, p.36)

211 Rowe relembra a conversa durante um jantar com Peter Eisenman e Clinton Rossiter, em Outubro de 1961. Nesta conversa, Rossiter, que tinha vindo de Cornell para Cambridge durante um ano, terá “desabafado sobre o choque cultural” ao chegar a Cambridge:

Thus, the colleges of Cambridge were “no more than the Potemkin villages of education. [...] The university itself, he said, should get a different name. Not the University of Cambridge, it really should be called Fenland Tech; and we should all go out and get T-shirts to advertise this message. But he had just returned from a brief visit to Oxford and it was this which produced the punch line of the whole evening: “To leave Oxford for Cambridge is like leaving an overblown but neglected rose garden for a horticultural research station in the wilds of Siberia.” (Rowe, 1996, pp.131-132)

Com esta citação, fica expressa uma vez mais a divisão cultural tão presente e sentida por Snow (1959). Aqui, é exemplificada pelos reconhecidos contrastes entre uma cultura do positivismo associada a Cambridge e uma cultura do humanismo a Oxford.

Levando ao título eleito para o seu artigo, *Fenland Tech: Architectural Science in Postwar Cambridge*, Sean Keller (2006) cita igualmente estas palavras de Rowe, a parafrasear Rossiter. Na sua Tese de Doutoramento, *Systems Aesthetics: Architectural Theory at the University of Cambridge, 1960-75*, Sean Keller (2005) procura evidenciar os resultados de uma aproximação lógica à arquitectura em Cambridge, onde as imagens arquitectónicas, são substituídas por representações de relações – daí que Keller use a expressão “estética de sistemas”.

Se Rowe era crítico das aproximações disciplinares, por sua vez Lionel March veria em Martin o mentor para prosseguir a síntese disciplinar iniciada com a sua formação em Matemática por recomendação de Alan Turing e continuada no curso de Arquitectura em 1959. March seria um dos alunos do novo curso *Tripas*, implementado precisamente em 1959, tal como noticiado no *Architects' Journal*:

Cambridge University has decided to establish a Tripos in Architecture and Fine Arts beginning in October, 1959. The new course is not intended to provide a vocational training, but will provide an opportunity for an undergraduate to develop, by serious studying, an understanding of Architecture and the Fine Arts. The reorganization of the courses in Architecture and Fine Arts has been studied by the Faculty Board since the appointment of Sir Leslie Martin to the new Chair of Architecture in 1956. The Board had these considerations in mind: raising the standard of the study of Architecture, taking advantage of the exceptional contributions which could be made by other Faculties; developing courses that would lead to advanced study and the possible extension of studies in Architecture and Fine Arts, so that special courses might be available to under graduates who were not architects. [...] A student who has obtained honours in Part I in any other honours examination of the University (for example, English, History, or Mechanical Sciences) may present himself for honours in Part II of the Architecture and Fine Arts Tripos. (Architects' Journal, 1958, pp.772-773)

Passado um ano da Conferência de Oxford, esta seria uma das alterações mais evidentes na orgânica da formação em arquitectura em Cambridge, procurando-se efectivar as pontes entre faculdades referidas na conferência. Com a obtenção do grau de Mestre em 1962, Lionel March era exemplo de um aluno formado nestas novas condições, onde a pluralidade da formação de origem, entre a História, a Matemática e outras disciplinas, ampliaria o perfil do aluno na Parte II, já cursando em Arquitectura. Era uma experimentação alternativa híbrida, ao percurso contínuo dentro da disciplina. Christopher Alexander fizera o percurso inverso a March. Depois de terminar a Parte I, de Bacharelato em Arquitectura, finalizaria a Parte II em Matemática no *Trinity College* em Cambridge.

Deste modo, no que diz respeito às relações e sequências entre disciplinas, as pluralidades das formações de March e Alexander levarão a práticas de investigação distintas nos seus fundamentos, entre si. Essas diferenças serão ainda mais vincadas em relação à empreendida por Peter Eisenman quando chega a Cambridge, já depois de Alexander ter partido em sentido contrário a Harvard para continuar a sua investigação com orientação de Serge Chermayeff. O desencontro pessoal terá um correspondente desencontro teórico, tal como procuraremos aprofundar de seguida, recorrendo aos desenvolvimentos das respectivas Teses de Doutoramento.

3.2.2. A base formal da arquitectura de Peter Eisenman e a síntese da forma de Christopher Alexander

Como pudemos desenvolver no ponto anterior, na transição entre as décadas de 1950 e 1960, são realizados diversos estudos que competem para uma investigação formal da arquitectura. Fizemos igualmente referência à existência de diferenças conceptuais e teóricas nas interpretações daí decorrentes, como por exemplo as que ficaram registadas nas investigações individuais de Eisenman e Alexander. Passaremos por isso à interpretação dos estudos da “forma” empreendidos por ambos no âmbito das suas Teses de Doutoramento. Enquanto Eisenman investigará uma “base formal” da arquitectura independente de qualquer contexto, Alexander pesquisar a sistematização do processo que leva à “síntese formal”. Aprofundaremos a Tese de Doutoramento de Eisenman, *The Formal Basis of Modern Architecture* e será a partir dos seus pressupostos que estabeleceremos a comparação com a de Alexander, dado que, tal como é admitido por Eisenman (2006, p.380), parte da sua Tese é escrita precisamente em reacção aos conteúdos desenvolvidos por Alexander.

Logo na introdução da sua Tese, Eisenman (1963) aponta como principal objectivo a procura de uma base formal e conceptual para qualquer arquitectura, quando considera a “forma” como resultado de “um problema de consistência lógica”:

This dissertation therefore is concerned with conceptual issues, in the sense that form is considered as a problem of logical consistency, in other words, as the logical inter-action of formal concepts. The argument will try to establish that considerations of a logical and objective nature can provide a conceptual, formal basis for any architecture. (Eisenman, 1963, p.17).

Portanto, este estudo não foca a arquitectura moderna, mas a sua forma. Eisenman procura descontextualizar a arquitectura, identificar a sua elementaridade formal, e analisar a complexidade que lhe é inerente: os princípios nesta reflexão deverão ser considerados como “universalmente válidos”.²¹² Para Eisenman, estava em causa a recuperação de uma leitura teórica para a arquitectura. Quando o movimento moderno parte para uma “revolução permanente”, ligada à mudança do que o antecede, entra “num modo de especulação mais histórico do que lógico”. A ausência de um pensamento lógico impede que a teoria se manifeste em detrimento da História, que passa a ser uma disciplina dominante. Assim, conceitos como “racionalismo” ou “funcionalismo” viam o seu potencial significado toldado pela perspectiva histórica:

212 *The qualification ‘modern’ in this thesis is given only to provide a reference for the examples considered; the principles in this discussion are rather to be thought of as being universally valid. Moreover, the contention will be that formal considerations are basic to all architecture regardless of style, and that these considerations derive from the forma essence of any architectural situation.* (Eisenman, 1963, p. 19)

The meaning of such theoretical concepts as 'rationalism' and 'functionalism' has become obscured by the use of these terms in a historical context. This has caused a misinterpretation of the theoretical basis of architecture and more specifically of the modern movement. (Eisenman, 1963, p.13)

Quando Eisenman aborda estes conceitos, procurando atribuir-lhes uma definição objectiva, e parte para uma leitura analítica do movimento moderno com base numa forma teórica subjacente, parte-se do princípio que o faz como se estivesse a autopsiar o corpo já ultrapassado da arquitectura moderna, acto mais significativo quando se estava a entrar na década de 1960. Os resultados desta "autópsia" permitirão a Eisenman lançar um projecto de recuperação da lógica racionalista da forma moderna, num contexto pós-funcionalista.

Através de um método similar ao de uma investigação forense, Eisenman propõe-se a desconstruir as composições dos projectos modernos, isto é, a decompor as formas finais de edifícios de quatro arquitectos contemporâneos: Le Corbusier, Alvar Aalto, Frank Lloyd Wright e Giuseppe Terragni:

Their work will be analysed in terms of generic plan types and these analyses will be confined to the considerations of their formal conceptual basis. It is only through this kind of analysis that a formal systemic order, fundamental to the modern movement can be understood. It will be seen that the contemporary interpretation of these plans both iconographical and perceptual are irrelevant to this enquiry and will therefore be disregarded. (Eisenman, 1963, p.23)

Verificamos que as questões do âmbito da iconografia e da percepção, procuram ser colocadas de fora do método analítico. Apenas suprimindo "considerações da percepção, ou refinamentos ópticos", é que se poderá evitar "problemas inerentes de ordem psicológica". Ainda que seja apontada como necessária "a qualificação do argumento em termos da psicologia de Gestalt", sendo que esta invocação apenas procurará providenciar uma "base para o reconhecimento da forma", em lugar de qualquer "validação de interpretação subjectiva" (Eisenman, 1963, p.17).

Por outro lado, o processo de decomposição não passará pelo isolamento das formas modernas, através da identificação de sólidos geométricos, mas pela distinção de uma linguagem e "uma ordem sistémica para essa linguagem, que faz uso dos sólidos geométricos somente como pontos de referência absolutos." (Eisenman, 1963, p.19) A alusão à composição, enquanto linguagem, justifica que como ponto de partida para a Tese, Eisenman resgate o esquema de Le Corbusier (1995, p.189), *As quatro composições*, com o intuito de explicitar o vocabulário, a gramática e a sintaxe que ali se encontravam de forma implícita:

Indeed this thesis can be thought of as an investigation and interpretation of the conceptual basis of Le Corbusier's 'Four Compositions', illustrated in the 'Oeuvre Complete'. Implicit in Le Corbusier's diagrams are: the vocabulary, grammar and syntax of a formal language: the intention here is to make them explicit. (Eisenman, 1963, p.21)

A partir da equação complexa da arquitectura, Eisenman elige a forma para ocupar o lugar mais alto da hierarquia. Deste modo, estava preocupado em confrontar a concepção formal enquanto “lógica de consistência pura”, ao considerar os “edifícios como uma estrutura de discurso lógico” (Eisenman, 1963, p.17). A distinção entre uma “lógica pura” da forma, qualificada como “ideal”, será feita pela subdivisão entre dois tipos – “forma genérica” e “forma específica” – que serão transversais a toda a Tese e instrumentais durante a análise projectual dos estudos de caso:

A vitally important subdivision must be made of the general category 'form', into two types; 'generic' and 'specific'. The term generic form is here understood to mean form thought of in a Platonic sense, as a definable entity with its own inherent laws. The term 'specific form', on the other hand, can be thought of as the actual physical configuration realized in response to a specific intent and function. (Eisenman, 1963, pp.34-35)

Numa abordagem arquitectónica, a “forma genérica” seria passível de ser dividida em duas categorias – a “centralizada” e a “linear”. Estas podiam ser exemplificadas por sólidos volumétricos, na categoria centralizada pelo cubo e a esfera, e na categoria linear, pelo cilindro e o paralelepípedo.²¹³ Eisenman, baseia-se nas leituras de Paul Klee (1961) e de Gyorgy Kepes (1944) para argumentar que cada um destes sólidos “têm determinadas dinâmicas internas” e que devem ser entendidas e tidas em conta sempre que se procure uma interpretação gramatical. Assim, apesar de procurar analisar a arquitectura moderna isolando-a do seu contexto, quando Eisenman recorre a autores que são *bauhausianos* na sua origem, está a ser fundamentalmente moderno.

Quanto à “forma específica”, refere-se a uma condição que é intrinsecamente relativa, por exemplo, resultante da interpretação particular de um programa. Segundo Eisenman, ao contrário da “forma específica”, a “forma genérica” não precisa de ser colocada perante as condicionantes de natureza estética, subjectiva e circunstancial, trazidas por factores como a proporção, a qualidade da superfície, a estrutura, o simbolismo, etc. Daí que: “não é uma questão de se gostar ou não de um cubo: é uma questão da nossa aceitação da sua existência e de reconhecimento das suas propriedades inerentes.” (Eisenman, 1963, p.37)

213 Eisenman refere a expressão ‘double cube’ em vez de paralelepípedo, o que na origem revela que para Eisenman um paralelepípedo é já uma distorção de uma forma hierarquicamente mais genérica, como é o caso do cubo.

Contudo, uma reconciliação entre os estados “genérico” e “específico” é apresentada como possível. Recorre, desta feita a Henri Focillon (1942), concluindo que “qualquer forma genérica tem uma qualidade aditiva ou reprodutiva que lhe permite gerar e multiplicar”, como é o caso do cubo:

[...] even though the properties of a single cube have been stated and analysed another cube or a series of cubes can always be added to it: the only stipulation being that these additions be understood as causing perceptible change in the state of the original cube. (Eisenman, 1963, p.37)

As ilações retiradas sobre esta abordagem teórica à forma, ganham naturalmente um contorno particular quando aplicadas à arquitectura, pois neste caso “a emergência da forma genérica decorre da consideração de condições estipuladas à partida”, pelo que um edifício não parte somente de uma forma platónica, mas da consideração de questões associadas à intenção e à função. É neste sentido, que se inicia um processo crítico da “forma específica”, que pode ser modificada, em função do retorno comparativo com a “forma genérica” que lhe é subjacente.

Sobre o conceito de “função”, Eisenman ressalva a necessidade de distinção entre os significados da palavra – o físico e utilitário do metafísico e simbólico. Para este efeito, exemplifica com o edifício “templo”, dado que antes de se construir ou projectar a sua especificidade funcional já se tem em conta a sua generalidade conceptual e a sua simbologia. Neste sentido, é apresentada a seguinte hipótese:

That the response to a stated utilitarian function can produce a specific form whereas the response to a symbolic function in general cannot. (Eisenman, 1963, p.41)

Do mesmo modo, a cúpula de um templo pode indicar diferentes leituras, quer partam de um ponto de vista funcional ou simbólico, diferenciando o “preceito” do “conceito” da forma da cúpula. O “preceito” admite diferentes percepções da cúpula, quer partam da percepção de um engenheiro sobre os problemas inerentes à construção da sua estrutura ou de um religioso que conceberá a mesma estrutura sob as suas conotações místicas:

These are all types of responses to the percept ‘dome’ as a specific form. But there is also a range of responses to the concept ‘dome’ which are of generic nature. A dome is centroidal. It is equally expansive in all directions. It suggests centrifugal motion. These are all formal absolutes, although of course they must be realised in terms of the particular problem before it can be said that the proper specific form, the actual shape of the dome, is appropriate to the specific circumstances. (Eisenman, 1963, p.45)

Também na análise formal da arquitectura, há que distinguir a forma nas suas relações

com a “estrutura” e a “técnica”. Entendendo a “estrutura” como “os ossos, as veias e artérias de qualquer edifício”, e a “técnica” como “os detalhes e os métodos da arquitectura, os meios de fabrico e produção e os seus métodos de união, acabamento e fixação”, Eisenman argumenta a existência de uma “relação subordinada da técnica para com a estrutura”. Pelo que, as decisões relativas à “forma específica estrutural derivam quase exclusivamente da forma genérica”, onde as relativas à técnica, numa perspectiva de natureza utilitária, “se relacionam quase inteiramente com o específico do que o genérico.” (Eisenman, 1963, p.49)

Esta proposição encerra em si algumas contradições, que são assumidas por Eisenman ao referenciar Gropius e Hermann Muthesius, quando o pensamento contemporâneo fundamenta alguns dos seus princípios na ideia de standardização e pré-fabricação. Neste caso, é exposta uma ambiguidade até então inexistente. Em detrimento da hierarquia clássica dos elementos da arquitectura, com a standardização de partes pensadas como elementos autónomos esvaziava-se a integridade da “forma genérica” da arquitectura, implicando uma releitura do seu desenvolvimento sistémico.²¹⁴

Assim, no primeiro capítulo *Form in Relation to Architecture*, Eisenman classificava e hierarquizava teoricamente o conceito de “forma” – entre “genérica” e “específica”. No segundo e terceiro capítulos, *The Properties of Generic Architectural Form* e *Development of Formal Systems*, apresenta diversas considerações relevantes para a definição da sua metodologia.

Entre as considerações sobre a análise da forma arquitectónica, são definidas as propriedades analisadas e as respectivas interacções formais. Primeiro, de entre as propriedades que se relacionam com a “forma genérica” na arquitectura, e que fornecem o vocabulário básico para uma linguagem formal, são enumeradas o “volume”, a “massa”, a “superfície” e o “movimento”. Embora não o explicita, é de frisar que ao avançar com esta enumeração, Eisenman estava a recuperar o vocabulário fundamental das vanguardas modernistas, ou seja, a “base formal” moderna, aprofundada na pedagogia da Bauhaus.²¹⁵ E, de facto, Eisenman atribui-lhes a relevância fundacional de propriedades ordenadoras

214 *A cube conceived of in concrete cannot evoke the same systemic response as a cube conceived of in steel. Whereas a concrete cube could be treated as either ‘mass’ or ‘surface’, it would be difficult to conceive of a steel cube treated as a ‘mass’ since it implies a columnar order. But conversely, it could be argued from the hierarchy of elements that a generic cube should not initially receive the specific limitations imposed by the technics of steel and concrete.* (Eisenman, 1963, p.51)

215 *To understand volume we must introduce the notion of movement, and postulate that an experience of architecture is the sum of a large number of experiences – each of them apprehended visually, it is true as well as through other senses. [...] In this sense movement is considered to be a factor that is external to the fabric of the building: it is not a quality of the work itself but rather a pattern of behaviour which the building enforces on the individual. Movement can then be defined as the circulation of people in any architectural environment.* (Eisenman, 1963, p.71)

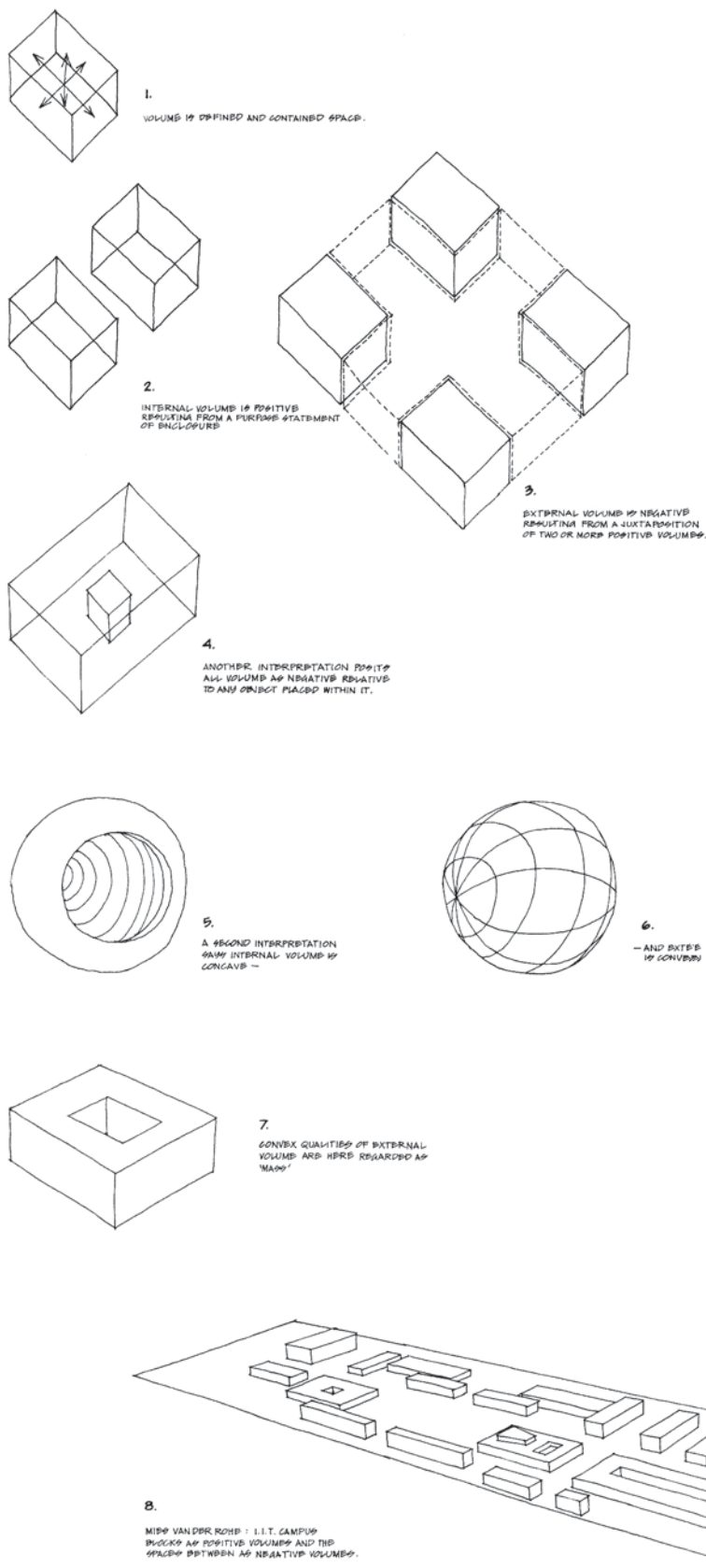


Fig.44 Diferentes interpretações do conceito de volume em detrimento do conceito de espaço, *The Formal Basis of Modern Architecture*, Peter Eisenman, 1963. Fonte: Eisenman (1963, pp.58,60).

que permitirão “clarificar conceptualmente qualquer situação específica”. Uma distinção essencial consiste na escolha de “volume” como conceito em detrimento de “espaço”. Ao contrário do espaço, o volume pode ser pensado num “sentido dinâmico: é particularizado, definido e contém espaço.” Por outro lado, “exerce e resiste simultaneamente a pressões”, enquanto o espaço visto como contínuo e sobranter, perde o poder de “agir, fluir ou interpenetrar”. Logo, a “forma arquitectónica pode ser pensada como um “volume” que existe no “espaço” (Eisenman, 1963, p.59), referência que, mais uma vez, embora não explicitada remete para as experiências suprematistas e construtivistas. Será igualmente necessário diferenciar entre volume interno e externo, assumindo que “todo o volume interno é positivo” e que “todo o volume externo é negativo”, onde a justaposição de dois ou mais volumes “cria um espaço entre eles.” (Eisenman, 1963, p.59) Para a explicação destas proposições, Eisenman apresenta vários diagramas, exemplificando como no plano para o *campus* do *Illinois Institute of Technology* de Mies van der Rohe, os blocos se tornam “volumes positivos” e os espaços entre eles os “volumes negativos” [Fig.44]:

Both positive and negative are of the same scale and configuration and begin to produce an interweaving or, in Gestalt psychological terms, a figure-ground relationship, which gives an initial order to the total composition. (Eisenman, 1963, p.61)

Em segundo lugar, além das propriedades da forma genérica (“massa”, “superfície” e “movimento”) é relevante a consideração de uma “grelha espacial”, conceptual, que deve ser tida em conta para ordenar qualquer entidade volumétrica. Pensada como um contínuo “providencia a referência absoluta para a forma arquitectónica, seja genérica ou específica”.

Mais relevante se torna se lembrarmos que, poucos anos depois, em 1966, Leslie Martin (1972) apresentaria na *Gropius Lecture* em Harvard algumas partes do artigo *The Grid as Generator*. Mas, como referência para o conceito de grelha aplicado a nível do planeamento e da morfologia urbana, Martin elegeria as teorias de Christopher Alexander (1966), em *A city is not a tree*.

Por seu lado, a figura da grelha constituía para Eisenman uma chave de leitura da forma arquitectónica, não fazendo distinção entre arquitectura e cidade – tudo é arquitectura. Com a grelha, identifica na arquitectura moderna a maior valorização da horizontalidade em relação à verticalidade. Por exemplo, na casa Farnsworth (Plano, Illinois, 1951) de Mies ou na Villa Savoye (Poissy, 1928), verifica como as respectivas formas “representam meramente um fragmento de uma grelha infinita”, num reforço de “uma horizontalidade absoluta em relação a uma grelha vertical” (Eisenman, 1963, pp.65-67). Esta era uma questão que efectivamente já era notória na *Maison Domino* e que Eisenman remete à

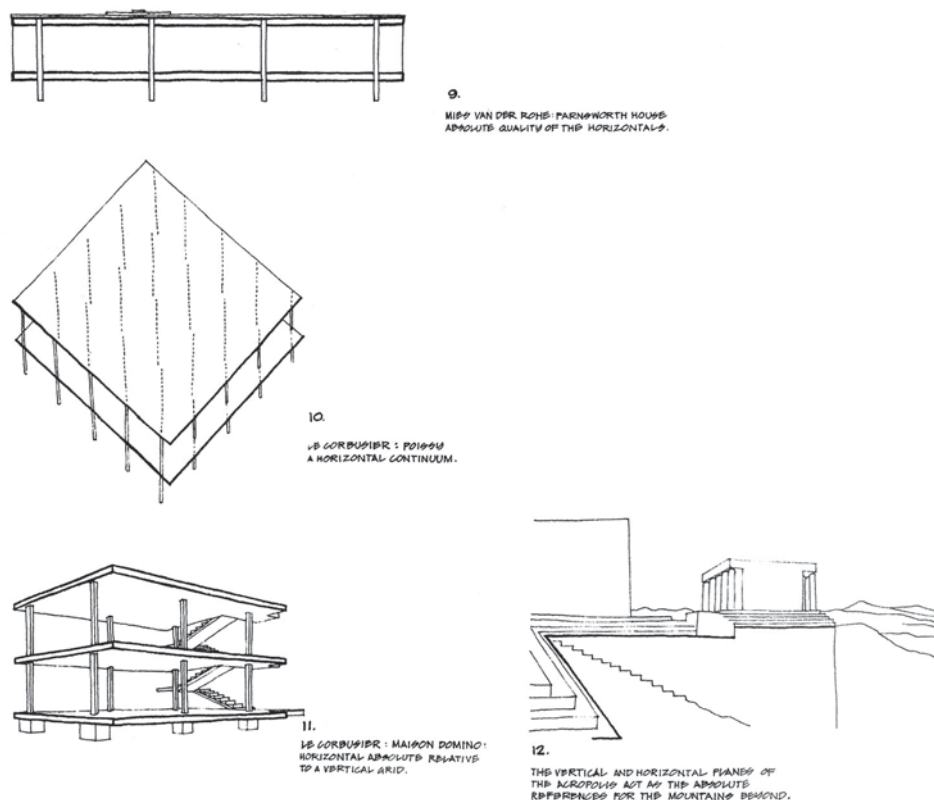


Fig.45 A grelha como base de uma “forma genérica” na arquitectura moderna, tal como acontecia no Parthénon. Fonte: Eisenman (1963, p.66).

análise da Acrópole por Le Corbusier (1995, pp.161-183)²¹⁶ apresentada em *Vers une Architecture*:

Le Corbusier's early diagram for the 'Maison Domino' also postulates a horizontal absolute using horizontal volumetric slices relative to a vertical grid. In each case the plan becomes free to take any specific form in relation to this absolute. Indeed, in all of Le Corbusier's work the concept of grid as an absolute reference can be noted. This reference has its basis in Le Corbusier's analysis of the Acropolis in 'Vers une Architecture'. Here the Acropolis can be considered as the horizontal plane and the columnar grid of the Parthenon as the vertical plane. These then act as the absolute references and provide the perceptual tension to the mountain beyond which may be thought of as 'mass' as the specific condition. This juxtaposition of the specific form – mountains, and the generic form – the columnar grid creates a dialectic situation. (Eisenman, 1963, p.67)

A partir destas considerações, estava em causa a demonstração de que toda a forma arquitectónica específica poderia ser relacionada com uma “forma genérica”, que a antecede,

216 Edição original de 1923.

e que as propriedades dessa raiz genérica não podem ser consideradas subjectivamente, e é a “natureza absoluta e definitiva dessas propriedades genéricas que, por si só, pode providenciar a base racional para esta linguagem formal.” (Eisenman, 1963, p.83)

Essa base poderia, em última instância, constituir um sistema formal que descrevesse objectivamente a dita forma genérica [Fig.45]. Com efeito, tratava-se de tornar evidente a racionalidade arquitectónica. Por isso, Eisenman aponta que “a arquitectura racional sempre teve uma base sistémica”:

Irrespective of style and period, architects, consciously, inadvertently, and perhaps intuitively have invoked some system in the development of their work, and these systems have ordered and determined the resultant specific form of their buildings. (Eisenman, 1963, p.87)

E é neste ponto que Eisenman se aproxima de Aldo Rossi, que contemporaneamente se encontrava em Itália a estudar a cidade e os “artefactos urbanos”, em busca de uma linha tipológica que os interligasse. Em vez da “forma genérica” procurada por Eisenman, Rossi investigava “tipos”,²¹⁷ porque estes tinham em conta a evolução histórica, construindo um corpo teórico que mais tarde seria sintetizado em *L'Architettura della Città*, publicado originalmente em 1966:

In an urban artifact, certain original values and functions remain, others are totally altered; about some stylistic aspects of the form we are certain, others are less obvious. (Rossi, 1984, p.29)

De acordo com Rossi, distanciando-se da posição a-histórica de Eisenman, os tipos “evoluem simultaneamente com as necessidades e a aspiração à beleza” e um tipo particular era associado com uma forma e um modo de vida, ainda que a sua configuração fosse específica de uma cultura:

The concept of type thus became the basis of architecture, a fact attested to both by practice and by treatises. (Rossi, 1984, p.40)

Entre as posições de Eisenman e Rossi, que entretanto ainda não se conheciam, é possível vislumbrar alguma similitude que os aproximará nos anos que se seguirão, partilhando um neo-racionalismo, já liberto do *dictum* de Louis Sullivan ‘*form follows function*’, e que conduzirá uma das saídas para a pós-modernidade.

Contudo, não é por acaso que Eisenman se aproxima da cultura italiana. Pressentia,

217 *Thus typology presents itself as the study of types of elements that cannot be further reduced, elements of a city as well as of an architecture. [...] Type is thus a constant and manifests itself with a character of necessity; but even though it is predetermined, it reacts dialectically with technique, function, and style, as well as with both the collective character and the individual moment of the architectural artefact.* (Rossi, 1984, p.41)

em autores como Renato Bonelli e Giulio Carlo Argan,²¹⁸ antecedentes que indicavam a leitura do objecto arquitectónico, a partir de conceitos como a “filologia”, “gramática”, ou “sintaxe” (cf. Eisenman, 1963, p.89). Deste modo, retomando a ideia de “sistema da forma”, conclui que os “sistemas são uma ordem do vocabulário da forma” e providenciam as regras que estruturam a gramática da forma genérica:

They provide the framework within which the syntax and the grammar of this vocabulary are deployed. As systems are primarily invoked to order and clarify the intent and function of any building there must be inherent in their development the syntax and grammar necessary to all forms of communication. The syntax or basis set of rules that controls the grammatical arrangement must therefore be derived from the generic antecedent. (Eisenman, 1963, p.89)

De facto, a abordagem à análise formal do ponto de vista sintáctico, com base numa linguagem, é o que distancia Eisenman do seu mentor Colin Rowe, e dos seus estudos formais devedores das interpretações geométricas e proporcionais com que o Instituto de Warburg ficaria reconhecido. Mas a sua abordagem era também uma resposta à Tese de Christopher Alexander da qual Eisenman teria conhecimento, tal como explicaria no posfácio que escreve para a publicação da sua Tese em 2006:

It was during my third, and last, year at Cambridge that my ideas became clearer. Two widely different streams of thought focused my attention. One was a response to Christopher Alexander's thesis, 'Notes on the Synthesis of Form', which had also been done partly at Cambridge when he was a mathematician. The other was an attempt to move away from Rowe's formal ideas to a more linguistically based formal discourse. (Eisenman, 2006, p.380)

Consequentemente, torna-se relevante distinguir as diferenças entre a “análise da forma” de Eisenman e a “síntese da forma” de Alexander, dado que uma mesma problemática – se a abordagem à “forma” por meios sistemáticos e diagramáticos concorre para a arquitectura –, permite verificar duas linhas de pensamento distintas.

Eisenman e Alexander (1983) encontrar-se-iam apenas pela primeira vez num debate na *Graduate School of Design* da Universidade *Harvard University*, a 17 de Novembro de 1982, entretanto publicado na revista *Lotus*. Com efeito, o encontro pessoal confirmaria as divergências entre ambos, ficando marcado por evidentes desfasamentos conceptuais entre autonomia e harmonia, genérico e específico, sintaxe e síntese, distanciando a interpretação de cada um sobre o triângulo “forma, contexto e autor”.

Segundo Eisenman (1983, p.60), terá sido Sandy Wilson, seu colega em Cambridge, que lhe deu a conhecer a Tese de Alexander antes de ser publicada, levando-o a discordar

218 Dos textos de Argan, Eisenman faz referência ao relevante *The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century*, publicado em 1946, no *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*.

desde logo com os respectivos argumentos e a tentar refutá-los na sua própria Tese.

Com efeito, quando Eisenman chega a Cambridge, Alexander já partira em direcção a Harvard em 1958, depois de cursar em matemática e arquitectura precisamente em Cambridge. Em 1959, Alexander entraria no *Center for Cognitive Studies* do entretanto criado *Joint Center for Urban Studies*.²¹⁹ Com a orientação de Serge Chermayeff, escreve a Tese que defenderia em 1962, com o título *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, revista e publicada em 1964 em *Notes on the Synthesis of Form*. A partir de uma síntese entre a racionalidade metodológica e a analogia biológica de D'Arcy Thompson (1917), Alexander chega a alguns conceitos como “*good fit*”, enquanto resultado da adaptação da forma ao contexto. Segundo Thompson, em diferentes contextos a mesma espécie encontraria “formas específicas” motivadas pelas características e variáveis daqueles mesmos contextos.²²⁰ Enquanto Alexander se baseava em Thompson, como vimos Eisenman resgatava Focillon (1942).

Deste modo, se Eisenman partia da decomposição como o processo inverso da evolução para inferir a “forma genérica”, por comparação Alexander mantinha-se fiel ao processo de composição da forma, no entanto visando uma sistematização do processo. Nesta comparação verificam-se duas posturas distintas, mas que apesar de tudo competem ambas para a ruptura com o pensamento do movimento moderno, nomeadamente no que diz respeito à crise do funcionalismo. Ainda que, como veremos, tanto um como outro entravam em contradições internas naquele acto de ruptura, impedindo que o completasse na íntegra. Podemos vislumbrar, tanto num como noutro, duas questões que os fazem ainda pertencer ao paradigma moderno.

No caso de Eisenman, o processo de decomposição era implícito, com regras transformacionais tão válidas como as da composição, ainda que caminhando no sentido oposto, de desintegração e em última instância de desconstrução. Tal como Georges Teyssot (1983, p.70), reflectiria num texto sobre aquele debate, Eisenman “verifica na história da arquitectura clássica outros objectos que já contêm uma negação dos modelos clássicos; pertencem a um processo de decomposição”. A ruptura aconteceria se Eisenman se valesse não da intuição mas dos diagramas de variáveis binárias numa lógica positivista, para chegar efectivamente à decomposição. Com isto, podemos referir que Eisenman continuava efectivamente num processo onde a composição continuava a acontecer e, ainda

219 Se no MIT, Kevin Lynch dá continuidade a uma linha de pensamento de Kepes, em Harvard um processo semelhante acontecerá entre Chermayeff e Alexander (1963), levando-os a partilhar uma linha de investigação publicada em *Community and privacy: Toward a new architecture of humanism*.

220 É de referir que a referência de Alexander a D'Arcy Thompson terá sido motivada, muito provavelmente, pelo facto de o livro *On Growth and Form*, originalmente escrito em 1917, ter sido publicado numa nova edição em 1948, com sucessivas reimpressões em 1959 e 1961 pela *Cambridge University Press*, pondo em evidência o renovado interesse em relação àquela obra.

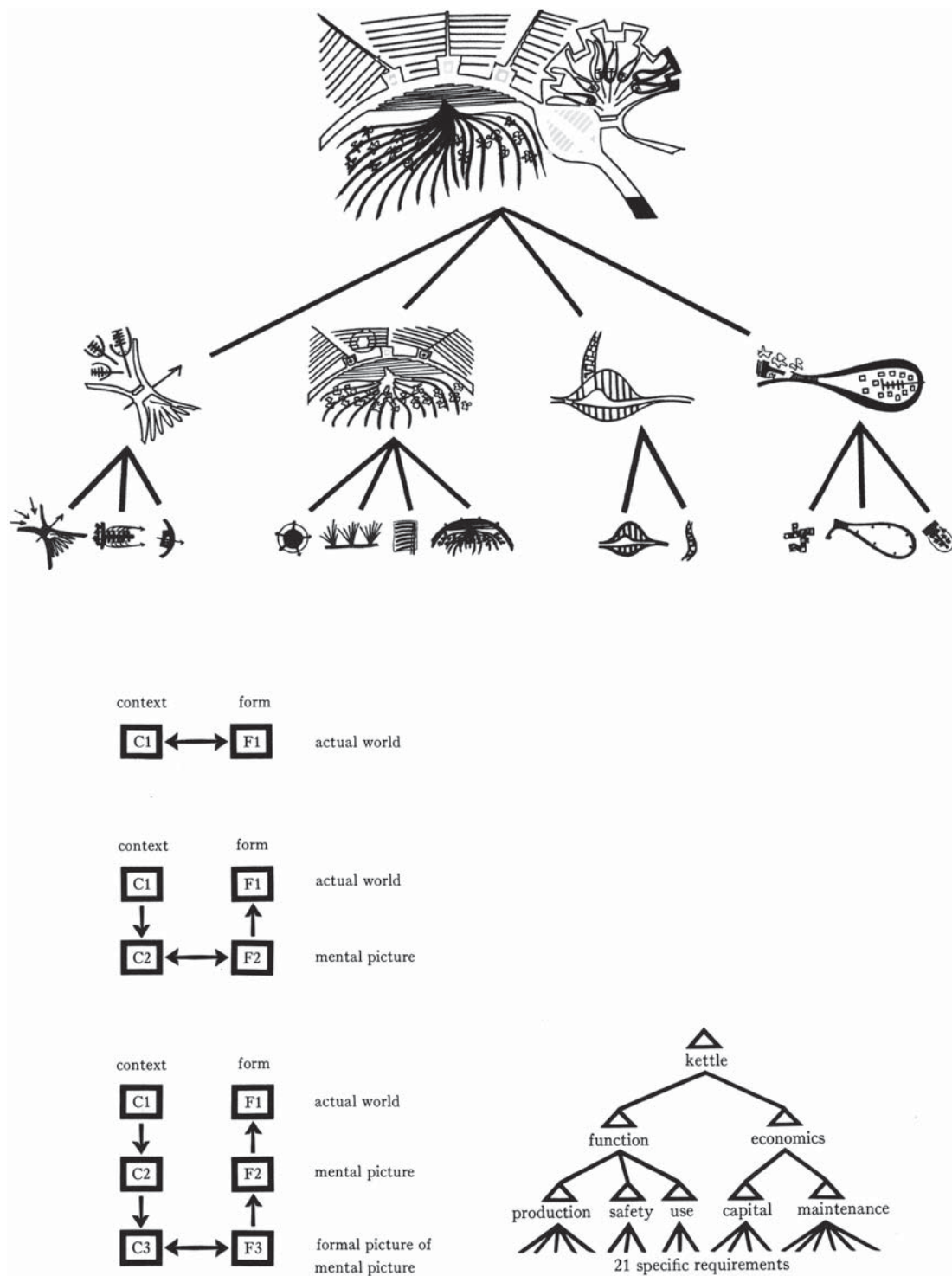


Fig.46 Diagramas em árvore referentes às dependências de correlação entre contexto e forma. O primeiro, decorre do artigo "The Determination of Components for an Indian Village" e em baixo, à direita, é sintetizada a correlação hierárquica do contexto em vários factores. À esquerda, são conceptualizadas as relações conceptuais entre contexto e forma, primeiro na sua forma inconsciente, segundo na forma consciente do projecto e terceiro a partir de um processo sintético entre as anteriores. Christopher Alexander, a partir da Tese de Doutoramento, *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, revista e publicada em 1964 em *Notes on the Synthesis of Form*. Fonte: Alexander (1964, pp.62,76,153).

que o fizesse pelo caminho negativo do clássico, não se estava a demitir da arquitectura como disciplina.

Neste sentido, quando Alexander invoca a composição como resultado harmonioso das variáveis que compõem a forma, está à procura da síntese do todo, sendo em última instância efectivamente clássico. No entanto, os processos pelos quais Alexander incorre são marginais à arquitectura enquanto arte de composição, negando-a inclusivamente como disciplina de concepção autoral, logo negando o arquitecto:

The development of architectural individualism is the clearest manifestation of the moment when architecture first turns into a selfconscious discipline. [...] Then, with architecture once established as a discipline, and the individual architect established, entire institutions are soon developed, the unformulated precepts of tradition give way to clearly formulated concepts whose very formulation invites criticism and debate. Question leads to unrest, architectural freedom to further selfconsciousness, until it turns out that (for the moment anyway) the form-maker's freedom has been dearly bought. For the discovery of architecture as an independent discipline costs the form-making process many fundamental changes. [...] With the invention of a teachable discipline called "architecture," the old process of making form was adulterated and its chances of success destroyed. (Alexander, 1994, pp.57-58)

Ao defender a harmonia da dialéctica forma/contexto como resultado de um processo de adaptação natural na biologia recorrendo a D'Arcy Thompson, e artificial na forma antecipando Herbert Simon, a harmonia é entendida como resultante de uma visão de baixo para cima, pela emergência da forma sem autor onde o construtor da forma é simplesmente um agente de um colectivo [Fig.46], ou no caso dos Camarões de uma comunidade:

If we look at a peasant farmhouse by comparison, or at an igloo, or at an African's mud hut, this combination of good fit and clarity is not quite so hard to find. Take the Mousgoum hut, for instance, built by African tribesmen in the northern section of the French Cameroun. Apart from the variation caused by slight changes in site and occupancy, the huts vary very little. Even superficial examination shows that they are all versions of the same single form type, and convey a powerful sense of their own adequacy and nonarbitrariness. (Alexander, 1994, p.30)

Com efeito, quando Alexander escreve a sua Tese, tinha lido o livro *Habitat au Cameroun*, ao qual fizemos referência no Capítulo anterior. Desenvolve aquele exemplo como demonstração de que a forma é duplamente coerente, quando relacionada com o contexto e quando adaptada ao meio:

This example shows how the pattern of the building operation, the pattern of the building's maintenance, the constraints of the surrounding conditions, and also the pattern of daily life, are fused in the form. The form has a dual coherence. It is coherently related to its context. And it is physically coherent. (Alexander, 1994, p.31)

Nesta frase enunciava a sua investigação futura em torno do conceito de “*pattern*”, para a qual terão desde logo contribuído na sua ida à Índia as longas conversas com Balkrishna Doshi (1964). Com base nesse diálogo chegariam inclusivamente a apresentar em conjunto a comunicação *Main Structure Concept: A Role for the Individual in City Planning* na *International Design Conference* de Aspen,²²¹ a 28 de Junho de 1962. A experiência na Índia, o debate aceso com Van Eyck sobre a proposta sistemática de Alexander no Encontro de Royaumont do Team 10 e principalmente a sua ida para a Costa Oeste americana para ensinar na Universidade de Berkeley em 1963, dariam início a um processo de autocrítica. Por oposição aos diagramas em árvore apresentados em *Notes on the Synthesis of Form* (Alexander, 1994, p.82), Alexander apresentaria a cidade não hierárquica em *The City is not a Tree* (1966). Por outro lado, passava a seguir uma “linha de pensamento” que se distinguia pela investigação de “estruturas de semelhança” suscitadas por particularidades culturais das quais, em última instância, sobrelevam padrões:

Now, if that's true – there are plenty of people in the world who are beginning to say it is, by the way, certainly in physics and other related subjects – then my own contribution to that line of thought has to do with these structures of sameness that I have been talking about. (Alexander, 1983, p.65)

Podemos dizer que Alexander alinha num pensamento similar ao de Gottfried Semper (2004, pp.468-470)²²² quando no século XIX se debruçou sobre as questões das diferenças das formas específicas de uma ânfora egípcia (*hydria*) e grega (*situla*), enquanto síntese de um conjunto de variáveis históricas, funcionais e sociais.²²³ Se Semper teorizara uma fórmula para encontrar o estilo, Alexander estruturava um diagrama para chegar à harmonia da forma:

Of course, harmony is a product not only of yourself, but of the surroundings. In other words, what is harmonious in one place will not be in another. So, it is very, very much a question of what application creates harmony in that place. (Alexander, 1983, p.66)

221 Na qual, seis anos mais tarde, estariam Portas, Bohigas, Correa, Moneo e Eisenman, num encontro que desenvolveremos no ponto 6.2.2. “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em trânsito teórico.”

222 Edição original de 1860 com o título: *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten: Oder, Praktische Aesthetik. Ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde.*

223 Semper argumentava que as formas eram precursoras da invenção estética de um estilo pela arquitectura, pelo que se enquadravam numa esfera antecessora, fundada no princípio de uma “estética prática”:

Both forms are precursors of what architecture invented as it struggled to give monumental expression to the respective natures of these two peoples. (Semper, 2004, p.470)

Logo, por comparação com Alexander, que identifica a harmonia nas culturas primitivas onde princípios de organização autónomos correspondem a “formas” específicas, Eisenman investiga nos processos de organização específicos uma “forma” genérica que contribua para uma teoria da arquitectura.

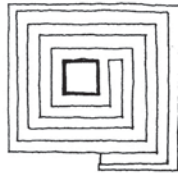
Neste sentido, Alexander distingue a ideia de “processo” como sendo *unselfconscious* e de “projecto” como *selfconscious*. Ilustrando por esquemas, Alexander identifica no primeiro, um processo de formalização que resulta de uma interacção bi-direccional entre contexto e forma, enquanto no segundo, a forma é resultado de uma imagem mental, “remota do contexto” e de uma “interacção conceptual”. Com este argumento, Alexander chegar à questão fracturante, que o mais separa da linha de pensamento de Eisenman:

Here [selfconscious situation] the design process is remote from the ensemble itself; form is shaped not by interaction between the actual context's demands and the actual inadequacies of the form, but by a conceptual interaction between the conceptual picture of the context which the designer has learned and invented, on the one hand, and ideas and diagrams and drawings which stand for forms, on the other. This interaction contains both the probing in which the designer searches the problem for its major "issues", and the development of forms which satisfy them; but its exact nature is unclear. (Alexander, 1994, p.77)

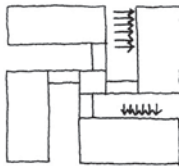
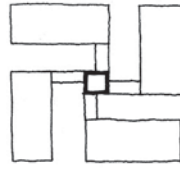
Pelas palavras de Alexander, ainda que Eisenman (1984) viesse a escrever sobre o início do fim do clássico, em *The End of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End*, concluímos que Eisenman ainda se mantém no sentido clássico do conceito de *selfconscious*, onde a arquitectura é eminentemente *cosa mentale*, tal como Leonardo da Vinci entendia a pintura. Mas os meios e os métodos eram não-clássicos, desde logo, por um “discurso formal baseado na linguagem” que determinaria o modo como Eisenman interpretaria os “sistemas formais genéricos” que apresenta na sua Tese, pelo que se justifica que sejam aprofundados de seguida.

Depois de apontar as duas principais categorias de sistemas formais – “linear” e “centralizada” – Eisenman argumentava que os “sistemas” seriam ordenados por “regras” que caracterizariam as já referidas propriedades “volume”, “movimento”, “superfície” ou “massa” da “forma genérica”. A partir destas “regras”, seria possível proceder a análises das composições arquitectónicas.

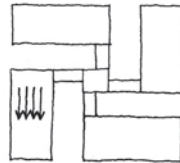
A partir do “volume”, a regra poderia variar entre a condição “contínua”, “estática”, ou ambas em simultâneo. A condição “contínua” da ordem volumétrica estaria intrinsecamente relacionada com a propriedade “movimento”, denotada por exemplo em composições modernas de “planta livre” (a terceira do esquema das quatro composições de Le Corbusier). Por outro lado, na condição “estática” cada volume seria articulado como uma entidade individual, denotada numa progressão sequencial, à imagem de um “sistema contínuo”. Pelo que progressões em torno de um centro, em “espiral” ou “helicoidal”,



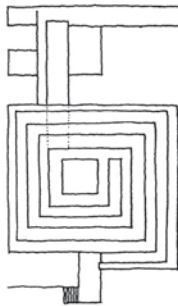
7.
BOTH A SPIRAL AND A PINWHEEL ACKNOWLEDGE
A CENTRUM



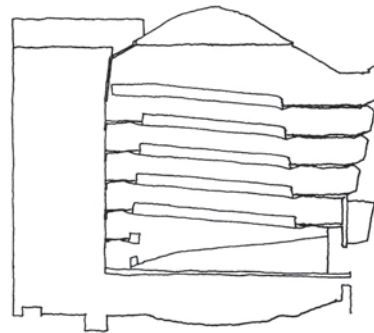
8.
PINWHEEL MOVEMENT
LIKE A WINDMILL MOVING
WITH AIR CURRENTS -



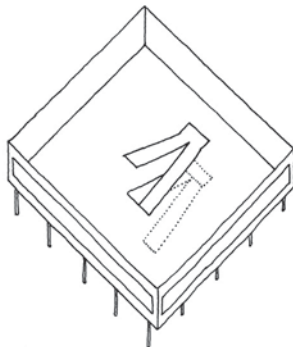
9.
-OR THOUGHT OF AS MOVING BY
THE FORCE OF GRAVITY ON THE
VANE? THOUGHT OF AS WHEELS?



10.
LE CORBUSIER: MUSEUM PROJECT 1939
CENTRIFUGAL MOVEMENT.



11.
FRANK L. WRIGHT: GUGGENHEIM MUSEUM
CENTRIFUGAL MOVEMENT.



12.
LE CORBUSIER: POISSON
SPIRAL NEITHER ON PERIPHERY
OR IN CENTER.

Fig.47 O "movimento" em torno de um centro, em espiral ou helicoidal, como propriedade geradora da forma, nos exemplos Museu de crescimento ilimitado (1939) de Le Corbusier, ou o museu Guggenheim (Nova Iorque, 1959) de Wright. Fonte: Eisenman (1963, pp.102,104).

são exemplificadas por projectos como o Museu de crescimento ilimitado (1939) de Le Corbusier, ou o museu Guggenheim (Nova Iorque, 1959) de Wright, respectivamente com uma progressão centrífuga e centrípeta [Fig.47].

Já para a “ordem sistémica” decorrente da dialéctica entre as propriedades “massa” e “superfície”, Eisenman (1963, pp.106-107) fazia uso, uma vez mais, das *Quatro Composições* de Le Corbusier: a primeira pode ser interpretada como massa; a segunda, como massa ou superfície, dependendo do tratamento específico; a terceira, como massa em relação a uma grelha absoluta; e a quarta, como uma ambiguidade de figura-fundo. Logo, Eisenman reinterpretava aquelas composições de acordo com a sua própria lente do início dos anos de 1960:

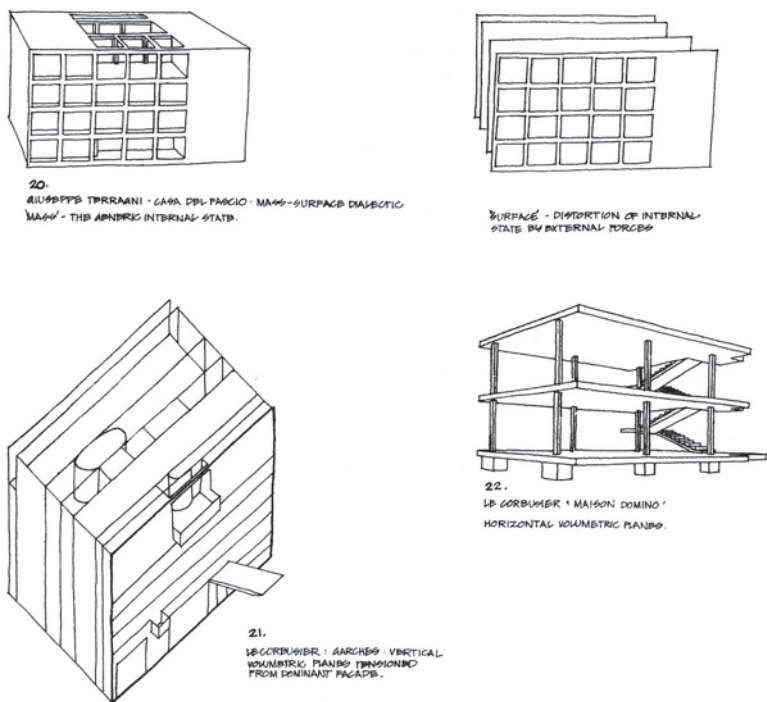
This can be read as either ‘mass’, or solid that has been cut away, or ‘surface’, a building that has been built up by an addition of a number or layers or ‘planes.’ (Eisenman, 1963, p.109)

A dialéctica “massa-superfície” era exemplificada por casos onde planos criavam tensões no espaço interior como a *Casa del Fascio* de Terragni (Como, 1936), ou por casos em que dependiam principalmente de uma composição a partir de planos, como exemplificado em três obras de Le Corbusier [Fig.48]: na *Villa Stein*, planos verticais tensionados a partir da superfície da fachada que é dominante; na *Maison Domino*, planos horizontais que definem os pavimentos; ou na *Villa Shodan* (Ahmedabad, 1951), que negocia as duas direcções, através de uma composição de planos verticais e horizontais (cf. Eisenman, 1963, pp.109-111).

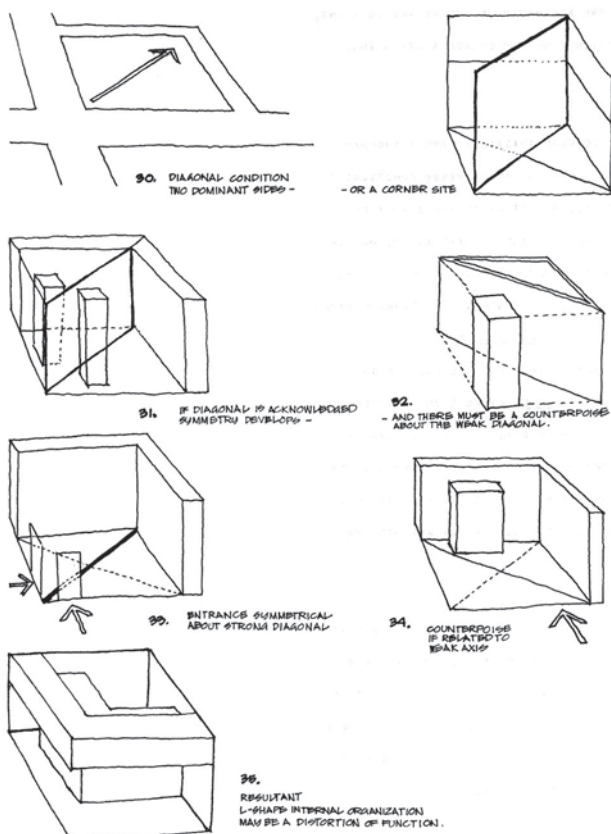
Unicamente considerando os sistemas a partir da propriedade “massa”, implicaria geralmente casos onde um sólido genérico é subtraído, como exemplificado no *Harvey Court* do *Caius College* (Cambridge, 1962), de Leslie Martin e Colin St. J. Wilson. Nestes sistemas, também se podiam prever “sequências de pavilhões ou sólidos geométricos”, ordenados a partir da sua justaposição, como acontece no *Richards’ Laboratory* (Filadélfia, 1960) de Louis Kahn.

Resumindo, Eisenman estabelecia princípios de análise que lhe permitiam descortinar a sintaxe, enquanto conjunto de regras para sobrelevar as ordens de composição implícitas nas formas específicas dos edifícios:

This syntax is the set of rules which derives from the generic condition of both the building and its environment. It is applied to the conditions of specific form which require its use for their resolution and clarification. To achieve any systemic organisation the vocabulary (volume, mass, surface and movement) must be ordered and therefore clarified by the syntax. (Eisenman, 1963, pp.111-113)



48



49

Fig.48 A dialéctica “massa-superfície” nos exemplos *Casa del Fascio* de Terragni (Como, 1936) e *Villa Stein* e *Maison Domino* de Le Corbusier. Fonte: Eisenman (1963, p.109).

Fig.49 Adaptações das formas genéricas a específicas, através de vectores dominantes. Neste caso, uma diagonal e dois lados, que conformam a esquina, actuam como forças externas. Fonte: Eisenman (1963, p.121).

Mas os conjuntos de regras seriam também elas implícitas nas suas transformações. Consideramos que as adaptações das formas genéricas às específicas eram interpretadas por Eisenman por meio de operações de deslocação, tensão, atracção, compressão ou prolongamento. Estas aconteciam, por vezes através de vectores, como regras não-evidentes, e que causavam distorções implícitas nas formas genéricas, como se sofressem forças externas [Fig.49]. A seguinte descrição é bastante elucidativa no que concerne esta metodologia:

As in the case of centroidal situations one or more sides of a linear external volume may become stressed or dominant; an example of this would be a corner site with three sided access which gives the remaining site a dominant quality. In such situations the plane of symmetry may be displaced from its neutral central position to one where a dynamic equilibrium of forces is restored. This dislocation is caused by an attraction, a tensioning from the dominant plane. This tensioning restores the state of balance about the new axis of symmetry, by creating on the one hand a large volume which is in equilibrium on the other hand with the dominant surface, and small volume resulting from the shifting of this axis. (Eisenman, 1963, p.127)

Através do uso destes conceitos, a descrição acima aproxima-se da disciplina da Física. Mas, por outro lado, a análise apresenta o edifício como se estivesse a sofrer um processo de modelação, o que não deixa de transparecer uma visão escultórica da forma arquitectónica; facto que vai ao encontro da assunção principal da Tese de Eisenman – o de resgatar uma arquitectura conceptual. Será com esse propósito em que se focará no quarto capítulo *Analysis of Formal Systems*, ao procurar a demonstração da sua Tese com a análise aprofundada de oito edifícios, recorrendo à metodologia que anteriormente desenvolvemos e procurámos sintetizar. Dos oito edifícios, dois são de cada um dos quatro arquitectos eleitos: Le Corbusier (*Pavillon Suisse* e *Cité de Refuge*, ambos em Paris, França); Frank Lloyd Wright (*Darwin D. Martin House* em Buffalo, New York e *Avery Coonley House* em Riverside, Illinois, EUA); Alvar Aalto (Centro Cívico em Saynatsalo [Fig.50], Finlândia e *Tallin Museum* na Estónia); Giuseppe Terragni (*Casa del Fascio* e *Asilo Infantile*, ambos em Como, Itália).

O corolário da Tese, em vez de assumir um carácter conclusivo, apresenta-se como mais um capítulo, o quinto, *Closed-ended and Open-ended Theory*. Eisenman reflecte sobre uma teoria arquitectónica que na sua proposição se pode dividir entre duas categorias: entre uma “teoria fechada” e uma “teoria aberta”. Descreve e enquadra Vitruvius, Alberti e Durand como autores de uma “teoria fechada”, independentemente das oposições, distanciamentos, ou maior ou menor flexibilidade, dos seus contextos e visões. Ao serem prolongadas por Guadet e Choisy até à entrada do século XX, estas “teorias fechadas”, ganhariam finalmente a oposição das vanguardas do início do século. Mas segundo Eisenman, estas tentativas de se encontrar uma “teoria aberta” entroncavam numa “postura

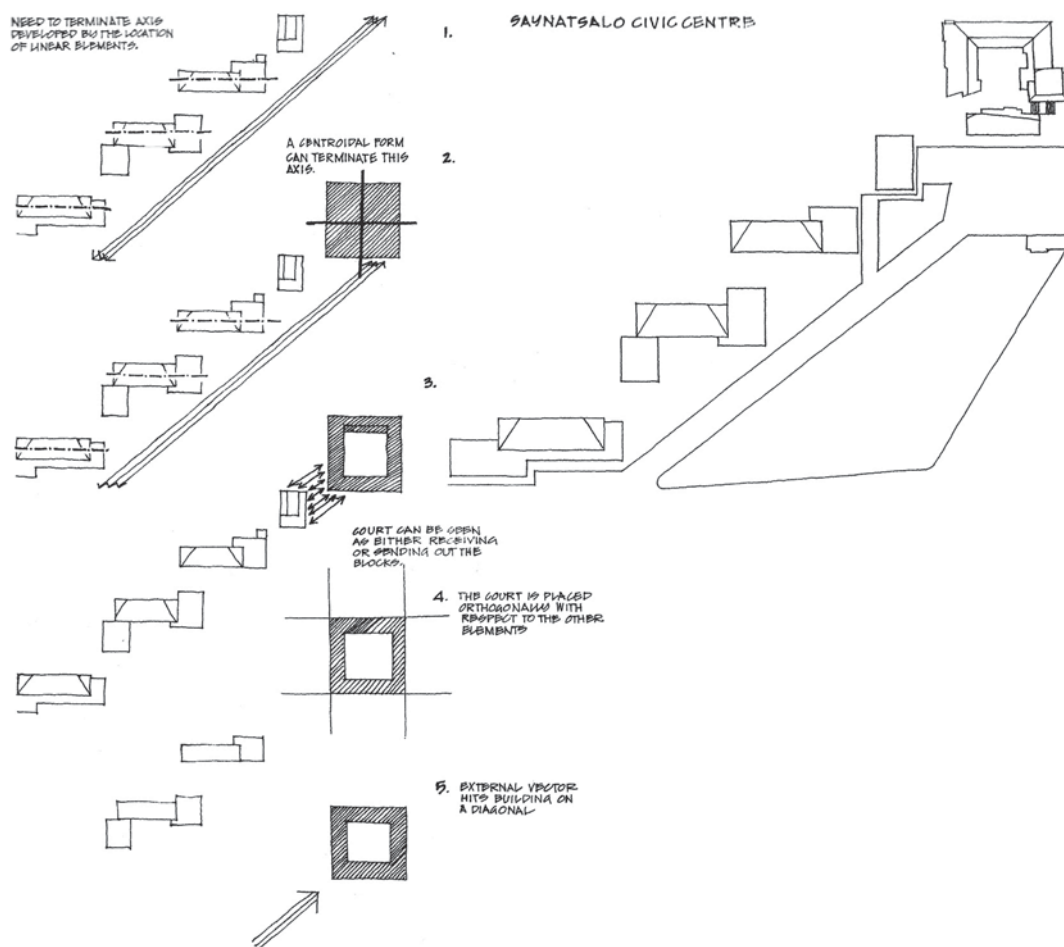


Fig.50 Análise por Peter Eisenman da forma do Centro Cívico de Saynatsalo, de Alvar Aalto, enquanto resultado de um conjunto de acções numa direcção diagonal. Fonte: Eisenman (1963, p.239).

metafísica e histórica, precedendo qualquer tentativa racional e lógica.” Deste modo, o movimento moderno continuava a persistir “na atitude tradicional de continuar a conceber os edifícios como entidades individuais.” Ainda que unidos por uma linguagem visual, “extraída inicialmente de condições externas”, de acordo com as “análises aos edifícios [de Eisenman], a ordem foi concebida maioritariamente em função da situação específica” (Eisenman, 1963, p.345). Por outro lado, Eisenman conclui que, apesar da configuração espacial defendida por Wright através da interpenetração e continuidade dos elementos e dos espaços, as análises formais aos seus edifícios continuavam a revelar uma leitura estática e, assim, falhavam em cumprir o propósito de uma “teoria aberta”, crítica da integridade clássica onde tudo era fixo:

This static condition is even more apparent in Wright's buildings, in particular the prairie houses which have been analysed above. He goes to great length to articulate the ends of each volume, thereby providing a perceptual stop to any continuous flow. In cases where the external volumes are ordered in a similar manner to the internal organization the axial lines are often broken or distorted. (Eisenman, 1963, p.351)

Por fim, perante a “descoberta” de um atavismo conceptual na própria arquitectura moderna, Peter Eisenman defende que a teoria deveria abandonar definitivamente “a tradição histórica do século XIX e a polémica do século XX”. A teoria deveria basear-se principalmente no “entendimento dos fundamentos e não na sua codificação”, entendida como passível de ser “continuamente aplicada numa metodologia aberta” (Eisenman, 1963, p.353). Logo, Eisenman estava à procura de uma teoria fundamental da arquitectura e, em última instância, intrínseca ao seu corpo de conhecimento disciplinar, com o intuito futuro de a continuar na prática.

De facto, esta poderia ser uma definição do que seriam as suas experimentações projectuais daqui para a frente, as quais ganham uma justificação teórica, aqui iniciada e explorada em 1963. As séries de casas que desenharia, já no período em que dirige o *Institute for Architecture and Urban Studies* (IAUS) em Nova Iorque, desde 1967, seriam encaradas como um projecto aberto e propositadamente inacabado, não de um “tipo” rossiano, mas de uma “forma genérica” da casa, ou de um cubo platónico, cuja ordem geométrica interior poderia ir de Terragno a Palladio.²²⁴ (Eisenman, 2003; Eisenman & Roman, 2015; Gil, 2014)

224 Acerca da investigação de Eisenman sobre Palladio, desenvolvemos uma reflexão no artigo *Apropos 'Digital Alberti' and 'Palladio Virtuel'*, onde apresentamos uma comparação dos fundamentos teóricos e metodológicos entre os projectos de investigação contemporâneos *Alberti Digital*, com coordenação de Mário Krüger, e *Palladio Virtuel*, com coordenação de Peter Eisenman. Rescrevemos aqui o resumo do artigo:

The present paper aims to reflect on the current research processes in the history of architecture and to assess the instruments' relevance, integrated within methodologies. For this purpose, it will focus on two studies recently developed – 'Digital Alberti' and 'Palladio Virtuel' – that both return to the Renaissance Humanism, regarding respectively the works of Leon Battista

Provavelmente o que alinhará Alexander e Eisenman depois de defenderem as suas Teses em 1962 e 1963, será a ênfase na linguagem, como território comum. Também a partir de 1967, Alexander investigará no *Center for Environmental Structure* em Berkeley o tema de uma linguagem dos padrões que começara a identificar na sua Tese. Junto de Sara Ishikawa e Murray Silverstein, Alexander publicará os estudos em torno de uma *Pattern Language* (1968, 1969).²²⁵ Enquanto arquitecto projectaria para o programa PREVI, Lima no Perú, onde ainda que à imagem de Eisenman, este fosse um projecto aberto, no caso de Alexander seria enquadrado numa lógica de obra aberta, a ser completado pelo contexto. Tal como procuraremos reflectir no capítulo final desta Tese, será esta linha de pensamento que levará Nuno Portas a encontrar afinidades com a visão de Christopher Alexander, seguindo os seus escritos desde que em 1962 apresenta a comunicação sobre o estudo de uma aldeia indiana na *Conference on Design Methods* em Londres (Jones & Thornley, 1963).

Por seu lado, as investigações teóricas de Eisenman mais recentes dão continuidade aos últimos parágrafos da sua Tese onde afirma que “não tem a pretensão de ser um trabalho completo, e apenas pode continuar a ser desenvolvida” (Eisenman, 1963, p.353). A sua contínua conceptualização da arquitectura, em busca da referida “forma genérica”, evoluiria para uma profunda concepção teórica e filosófica da arquitectura. Na pós-modernidade estaria conceptualmente em sintonia com a “desconstrução” de Derrida e metodologicamente a par com a visão computacional da forma. No entanto, no que diz respeito a alguns dos seus projectos na transição para o início do século XXI, nitidamente a “forma genérica” perdia o poder crítico de mediar as “formas específicas” projectadas, e eventualmente materializadas. Assim aconteceria em Santiago de Compostela, onde uma solução ambígua entre a vontade da autonomia da forma e os constrangimentos da sua concretização, manifestamente não conseguiria lidar com as necessárias especificidades do programa.

No entanto, para a presente Tese, independentemente dos desenvolvimentos ocorridos a partir dos anos de 1980, torna-se relevante aferir os estudos pioneiros em torno da forma arquitectónica à luz de um contexto conjuntural que permitiu as condições necessárias para que se cumprissem os preceitos da Conferência de Oxford, designadamente a

Alberti and Andrea Palladio. As an underlying detail, yet relevant to justify the present paper, is the simultaneity and mutual unawareness of the studies.

Both can also be related through their common use of tools that are imported from the computational universe to enhance the research, even if their uses are divergent. Hence, they assume that investigating the historical period is an act eminently conditioned by the current circumstances, and foremost by the researchers' point of view. (Gil, 2014, p.130)

225 Sobre o *Center for Environmental Structure* e outras estruturas de investigação suas contemporâneas, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

dialéctica entre investigação e teoria, desde logo, perspectivada no reforço dos estudos em níveis avançados de ensino. Como vimos, é Leslie Martin que sugere a Peter Eisenman a prossecução de uma investigação de Doutoramento, levando-o no entanto a seguir um tema influenciado por Colin Rowe, investigando a forma da arquitectura recorrendo a uma interpretação segundo operações geométricas, como regras não evidentes e que transformavam implicitamente os volumes arquitectónicos. Por outro lado, o curso de dupla opção em Arquitectura em Cambridge levará Lionel March a seguir uma investigação em arquitectura fundada na sua formação inicial em Matemática, implicando uma análise da forma segundo uma linguagem aritmética, por meio de regras evidentes e de forma explícita.

Noutros contextos os estudos da arquitectura começaram a pautar-se pela investigação dos ambientes físicos interiores e exteriores, que conformavam o espaço e os edifícios, plasmados em pesquisas referentes às relações das pessoas com a cidade, através do estudo fundado em questões próximas da percepção da forma, ou do conforto ambiental. Pudemos perspectivar os respectivos desenvolvimentos no MIT com Kevin Lynch e Gyorgy Kepes, que, a par do curso de arquitectura tropical em Londres na Architectural Association, constituíram dois exemplos de como evoluíram dois cursos paralelos à arquitectura, diametralmente opostos nos seus propósitos. O primeiro decorrente da expansão da cidade americana, necessitada de uma investigação profunda dessa nova dimensão resultaria na autonomização da disciplina do “planeamento urbano” e o segundo, resultado de um grau zero de desenvolvimento nos países da faixa tropical, com necessidades primárias no que diz respeito às qualidades arquitectónicas e ambientais, permitiria a prática de investigação no “desenvolvimento do planeamento” em países economicamente emergentes num contexto pós-colonial.

Eis porque a programação da investigação empreendida desde o pós-guerra a nível da profissão da arquitectura, teria a sua tradução e maior aprofundamento durante a década de 1950, simultaneamente reflectida e potenciada pela transformação dos cursos de arquitectura culminando em Inglaterra com as resoluções da Conferência de Oxford, que não eram senão a síntese de uma conjuntura que estava em formação desde 1945. Pudemos acompanhar os momentos mais determinantes que levaram a esse final da década de 1950, através de uma aproximação a dois dos protagonistas que mais contribuiram para essa mesma conjuntura. Leslie Martin e Llewelyn-Davies, pelas suas posições intermédias entre a profissão, os centros de decisão, os órgãos reguladores e por fim os meios de ensino, influenciaram de forma determinante o processo de implementação de programas de financiamento para a investigação na arquitectura, no cruzamento com outras disciplinas, em certa medida reproduzindo na arquitectura uma política de investigação transversal às restantes áreas do saber.

Em suma, a frente de investigação que estava em formação, em sintonia com um estado-providência de excepção em regimes de orientação social-democrata retomaria na arquitectura o sentido de uma urgência e de partilha, representada na associação directa a uma ciência da construção em notório desenvolvimento técnico, visando precisamente a reconstrução dos efeitos da II Guerra Mundial. Em Inglaterra, a *Building Research Station* seria o laboratório de investigação aplicada a potenciar aqueles meios, a par de similares organismos noutros países como o *Swedish Council for Building Research*, na Suécia; o *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment*, em França; o *Bowcentrum*, na Holanda; ou em Portugal o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Como veio a acontecer com o LNEC nos anos de 1960 ao receber arquitectos para o desenvolvimento de estudos, desde logo Nuno Portas, já desde o pós-guerra que os restantes laboratórios, designadamente a *Building Research Station* criara uma proximidade com os arquitectos. Neste processo, o RIBA assumiu a missão de refundar a profissão num compromisso entre planeamento e arquitectura, para o qual a investigação prometia ser o meio mais sistemático e consequente, patente desde logo no desvio do pólo artístico dos anos de 1930, para o pólo científico durante a guerra. Como vimos, o resultado directo seria a criação no seu seio do *Architectural Science Board*.

Para aquele propósito, as experiências na Bauhaus e na Vkhutemas, também elas decorrentes de uma urgência depois da Primeira Grande Guerra, tinham constituído verdadeiros exemplos para a construção moderna do conhecimento, onde a *techne* da segunda metade da década de 1920 era informada pela *episteme* moderna vinda das vanguardas. Naqueles contextos, projectos experimentais em síntese com o ensino, visando a produção na arquitectura da habitação e o planeamento na cidade desde logo demonstrada nas primeiras reuniões dos CIAM, geraram linhas de pensamento mais tarde retomadas. Marcavam a fundação de uma cultura construtivista que não seria descurada no segundo pós-guerra, ainda que filtrado por um “funcionalismo humanizado”, tal como Alvar Aalto (1940) diria. Caberia ao grupo MARS, desde 1933, fazer a devida ponte entre os CIAM e o pós-guerra, e a Alison Smithson e Peter Smithson entre o MARS e o Team 10.

Estas eram as “Conjunturas”, cujo aprofundamento, nesta Parte I da presente Tese, permitirá justificar a profusão de “Estruturas” da investigação em arquitectura, que abordaremos, caso a caso, na Parte II. Tão relevante como o estudo detalhado dos centros de investigação que se seguem, será a demarcação de linhas de pensamento em verdadeiro processo de definição, traduzido nos projectos de investigação empreendidos em cada um

dos centros, visando em última instância, entre a identificação de semelhanças e diferenças caracterizar e argumentar em favor da nossa Tese: de que nos anos de 1960 se formam culturas de investigação em arquitectura, exemplificadas pelas linhas de pensamento no *Centre for Land Use and Built Form Studies* em Cambridge e pelo *The Institute for Architecture and Urban Studies* em Nova Iorque. Em última instância, aferir-se-á até que ponto, e por que meios, os arquitectos portugueses participaram nestas “culturas da investigação”, ou chegaram mesmo a integrá-las e representá-las.

UM SEPARADOR A PARTIR DE UMA MEMÓRIA

IAN LAYZELL (2005) *For the AA students of '65 / '66 Reunion, 8 October 2005*

*When we first arrived in Bedford Square, the Post Office Tower had just been built
Harold Wilson was PM with his pipe and white heat of technology
The Queen Mary was still afloat, we were in the middle of a Cold War
Shorty raincoats, beatniks, black polo neck jumpers, Chelsea boots
Astronauts 'walked' in space and the US landed a 'craft' on the moon
We watched black and white French films and imbued them with great meaning*

*We tapped our feet to the Beatles, the Stones, the Kinks or the Byrds
Sandy Shaw, the Beach Boys or Hendrix - Hey Joe;
The GLC replaced the LCC bringing hopes of modernised London
With high-rise flats, motorways and flyovers
Three years before the Paris student riots
And Thatcher's 80s were still 15 years away*

*Britain still had a motor industry, shipbuilding, coal mines, steel and British Rail!
Hampstead was still a cheap place to live
Moussaka and chips at the local Greek for 2/6
England beat Germany 4-2 in the World Cup at Wembley
Eighteen new universities had been created in Britain
No calculators, no videos or computers, virtual reality was only in our minds*

*We drew with Graphos pens, T-squares and set squares
We believed in the art of building, and Cecil Handyside, God Bless 'im!
We had conversations about the art of architecture
Our first project 'A Perceptual Model', led by Paul Oliver
who I remember for his Blues sessions more than anything else
Mies still ruled OK, but times they were a'changin'*

*Peter Cook became tutor of Fifth Year and Elia Zenghelis of First Year
Charles Jencks had arrived, cranking up his theories and
Keith Critchlow weaving his organic and sacred geometries
40 years on - have things changed, is the world a better place?
Don't take this the wrong way, on such a lovely day
I came to the AA wanting to make the world a better place
Have I? Have we?*

*One thing I've realised since '66 -
Dear old Architecture, dear Mother of the Arts
Isn't quite as important as I thought she was then
in shaping and forming our lives, society and its values
She plays a part, no doubt, but more a supporting role than the star
Think back through the 60s, 70s, 80s, 90s*

*Has the world or architecture got 'better' - whatever we mean by that?
We're still arguing about it, debating it, trying to codify it, define it
But it seems there is still no commonly understood idea of what good architecture is -
Maybe there never was and never will be
Maybe, as Mr Rotten said, it's B*ll*cks, but, hey -
we loved it then and we love it now!
So here's to us, the AA and the next 40 years!*

Poema de Ian Layzell (2005), aluno da *Architectural Association* da turma de 1965-1966.
Escrito para a *AA Reunion 65/66*, comemorativa dos 40 anos no dia 8 de Outubro de 2005.

PARTE II

ESTRUTURAS DA INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA

Apresentamos como separador entre a Parte I e a Parte II, a memória de Ian Layzell (2005) sobre o ano em que chega como aluno à *Architectural Association*, da turma de 1965-66. Apesar de ser um testemunho escrito em 2005 e partilhado com os seus colegas passados quarenta anos, a sua representatividade para a presente Tese fixa-se no registo genuíno que Layzell transmite de Londres e da escola, num período chave de transição na arquitectura do século XX. Ao ritmo dos Beatles e dos Stones, vivia-se um optimismo da tecnologia, liderado pela aventura espacial no meio da guerra fria. O progresso científico em Inglaterra traduzia-se desde logo na política, com reflexos evidentes na transformação de uma cidade como Londres, ambicionando passar uma imagem progressista para o resto do mundo. Em pleno centro de Londres, o Primeiro Ministro Harold Wilson com o lema “white heat of technology” motivava o lançamento do plano para refundar Whitehall – o centro governamental e simbólico da capital. O plano seria apresentado por Leslie Martin em 1965 e se as primeiras reacções espelhariam reacções progressistas reconhecendo o potencial moderno da proposta, o conservadorismo inglês vingaria e a inviabilização do plano seria o resultado esperado.

Em 1966 era o ano da publicação do livro de Aldo Rossi, *Architettura della Città*, e do livro de Robert Venturi, *Complexity and Contradiction in Architecture*, que reconhecidamente alterariam o rumo da arquitectura e da interpretação da cidade. Aldo Rossi escreve os

textos da sua investigação, que resultam na síntese em *A Architectura da Cidade*, de forma individual para um posterior reconhecimento do colectivo. Nas palavras de Fernando Gil, era uma transição da “investigação em sentido estrito” para um “*vinculum* do grupo”:

O conhecimento teórico obtém-se graças ao esforço pessoal (a investigação em sentido estrito). A participação colectiva, em cada momento, nos conhecimentos, constitui, em última análise, o acto de fundação permanente das comunidades científicas, o vinculum do grupo. (Gil, 1984, p.175)

É esse *vinculum* que Rossi conseguirá atingir, no seguimento de uma reflexão em torno de uma teoria da projectação que seja própria da arquitectura. No âmbito do seminário “*Teoria della progettazione architettonica*” no *Istituto Universitario di Architettura di Venezia* (IUAV), no ano lectivo 1965-66, Aldo Rossi expressa na comunicação “A arquitectura para os museus” o descontentamento perante as explicações da arquitectura a partir de saberes alheios ao saber disciplinar próprio, sendo que os fundamentos de uma teoria da arquitectura devem ser objecto de um discurso autónomo. “A arquitectura deve ser reduzida a si mesma”, sendo que a questão se a arquitectura está mais do lado da arte ou da ciência é um “falso problema”:

Me refiero a todas aquellas cuestiones de este tipo; estas posiciones, son, en gran medida, un falso problema, y no tienen solución. Por otra parte, no hace falta ni siquiera intentar explicar la arquitectura con ningún presunto saber ajeno a ella. Una de las cosas más tristes de la reciente historia de la arquitectura italiana, y que constituye en gran parte aquella ‘miseria de la arquitectura’, a la que nos referíamos al principio, es la invención y la aplicación de alguna teoría tomada de una disciplina ajena (a veces se trata de la economía, otras de la sociología o de la lingüística) con la pretensión de deducir algún enunciado, en sí muy claro para aquella disciplina, como aplicación y explicación, necesariamente mecánica, del hecho arquitectónico. (Rossi, 1968, p.205)

A referência de Rossi a uma teoria do projecto de arquitectura, vinha como reacção a uma relação da arquitectura cada vez mais evidente com outras disciplinas. Questionava precisamente as ligações com a economia, a sociologia e a linguística, que vinham dominando uma teoria da arquitectura, potenciada pela investigação nalguns contextos universitários, principalmente o americano. Com efeito, pudemos verificar que no MIT o curso de *City Planning* e os estudos resultantes do *Joint Center for Urban Studies* tendencialmente passaram para o lado da economia. Assim, o pensamento arquitectónico para o planeamento das cidades resvalara do desenho para a quantificação no contexto das Universidades americanas.

O pensamento que se estendia da arquitectura à cidade tinha sido uma condição essencial para Le Corbusier e os arquitectos do movimento moderno, bem como para

os elementos do *Team 10*, ainda que segundo princípios opostos. Desde os anos de 1950 que essa condição estava a ser questionada por uma linha de pensamento alternativa à formalização das intenções projectuais.

Neste sentido, Rossi e Venturi retomam a história como o modelo para a arquitectura e para a cidade, ainda que Rossi parta das investigações racionais do iluminismo para resgatar a essência formal do projecto visionário do século XVIII e Venturi resgate uma leitura da arquitectura historicamente caracterizada por contradições e complexidades partindo da arquitectura maneirista (cf. Figueira, 2009, p.113). Contudo, tanto Rossi como Venturi não assimilariam ambos os modelos de forma historicista, sabendo invocar a história de forma instrumental para inventar uma arquitectura alternativa e crítica dos ditâmes modernistas.

Desde o pós-guerra que os modelos provenientes da história tinham sido procurados como resgate de uma continuidade na via italiana, protagonizada por Ernesto Rogers quando assume a direcção da *Casabella Continuità*, onde Rossi coordenava o *Centro di Studi* da revista. Por outro lado, enquanto em Itália a historiografia da arquitectura moderna estava a ser escrita por Bruno Zevi (1950) em Veneza e Leonardo Benevolo (1960) em Roma, por sua vez, em Inglaterra, Reyner Banham (1959) acusava o *neoliberty* italiano como um “regresso infantil”, enquanto escrevia sobre a primeira era da máquina como não tendo sido efectivamente cumprida (Banham, 1960a), posição que caracterizava um contexto inglês marcadamente rendido à tecnologia.

O debate entre a “tradição” e a “tecnologia” em 1960 era sublinhado na *Architectural Review* em *Stocktaking*, quando Banham (1960b) convoca vários testemunhos do lado da ciência, *Weapon Systems* por A. C. Brothers, *Computers* por M. E. Drummond, *Human Sciences* por R. Llewelyn-Davies, para depois pôr em diálogo personalidades de ambos os lados como John Page, professor de ciência da construção em Sheffield, e Lawrence Alloway, crítico e director do programa do *Institute of Contemporary Arts* (ICA), em Londres. Era assim encontrada a sintonia entre o projecto moderno tardio da arquitectura em Inglaterra e nos EUA, e a segunda era da máquina decorrente do pós-guerra. Ao estabelecer um paralelismo com as “duas culturas” tal como C. P. Snow as chamou, Banham apontava o problema, *The gap - townplanning*, isto é, o extremar do “intervalo entre tecnologia e tradição” no planeamento das cidades, para o qual ainda não havia sido encontrada uma resposta adequada, a não ser deixar a solução “à responsabilidade de Corbusier em Chandigarh ou de Lucio Costa em Brasília”. (Banham, 1960b, p.100)

Como sinal da superação de um planeamento da cidade, tal como pensado no CIAM IV a bordo do S.S. *Patris* Atenas em 1933, passados trinta anos um novo encontro aconteceria em Atenas a bordo de um barco, o *New Hellas*, em 1963. Promovido pelo arquitecto grego Constantinos Doxiadis, este encontro baseava-se no tema da “evolução dos assentamentos humanos” e juntou, entre outros, Buckminster Fuller e Marshall

McLuhan, os gurus das redes. De facto, este evento era um dos nós da *Ekistics*, uma rede pioneira que pretensamente se estruturava como global. Estas formas de conhecimento, tal como Mark Wigley (2001) definiria, eram sinais de uma ‘*network fever*’.

A partir de meados de 1960, assistir-se-á à fundação de diversos grupos, centros e institutos, integrados na Universidade ou autónomos. No fundo, serão criadas verdadeiras “Estruturas de Investigação em Arquitectura”, organismos com um objectivo de pesquisa e especificamente estruturados para a realização de estudos focados nas problemáticas inerentes ao projecto e planeamento da arquitectura e da cidade. Nestes centros, junto de outros profissionais, os arquitectos abordarão diversos temas a partir de estudos teóricos com o propósito último de contribuir, directa ou indirectamente, para a prática arquitectónica. Na prática, era procurada a síntese entre a “tradição” humanista da arquitectura e a “tecnologia” decorrente do avanço científico, negociando “as duas culturas” em contexto dos centros de investigação, propondo estudos aprofundados sobre o planeamento – e logo no “intervalo entre tecnologia e tradição” aludido por Banham (1960b, p.100).

Nos casos eleitos para aferir aquele “intervalo” no planeamento – no LUBFS com Leslie Martin em Cambridge e no IAUS com Peter Eisenman em Nova Iorque – demarcavam-se duas “linhas de pensamento” de como a investigação poderia ser adoptada ou relevante para uma teoria da arquitectura.

No LUBFS, procurava-se a síntese entre os estudos matemáticos da forma e os modelos quantitativos decorrentes de autores como Ira Lowry (1965), visando a “ponte com outras faculdades” e com outras disciplinas numa cultura mais analítica e especulativa. Os estudos sobre a forma de Lionel March na matemática e sobre os modelos de Marcial Echenique, seriam continuados pelas investigações de outros autores, designadamente por Mário Krüger (1978) na sua Tese de Doutoramento, com a orientação de Echenique.

No IAUS, os estudos desenvolvidos procuravam a reinterpretação da “cidade como um artefacto”, a partir da história dos elementos urbanos como a rua, em síntese com a análise da linguagem formal e semântica da arquitectura e da cidade, visando uma cultura mais interpretativa. Será sobre a abordagem linguística à arquitectura e à cidade que Duarte Cabral de Mello reflectirá junto de Peter Eisenman, Mario Gandelsonas e Diana Agrest, num período que antecederá a viragem, a partir de 1973, de uma fase de investigação no IAUS, para a edição – com destaque para a revista *Oppositions* –, a curadoria e o ensino.

Apesar das abordagens ou perspectivas díspares sobre como a investigação deveria ser adoptada e empreendida no futuro planeamento das cidades, cada vez mais era partilhada a noção de que os estudos eram essenciais como suporte aos planos encetados daqui em diante. Era uma questão da qual havia consciência não só entre os profissionais, mas também nas políticas de planeamento, onde as entidades governamentais centrariam esforços no financiamento destes estudos, complementando os apoios, designadamente de fundações

– como aconteceria com a *Ford Foundation* ou a Fundação Calouste Gulbenkian.

A par das reuniões da União Internacional de Arquitectos, onde a ênfase era dada à profissão, as trocas de conhecimento entre os vários centros de investigação aconteceria em encontros organizados pelos próprios centros, ou em plataformas de intermediação dos estudos em desenvolvimento entretanto criadas como a *Design Conference*, a *Design Research Society* e a *Environmental Design Research Association*. Com efeito, seria na 18ª *Design Conference* de Aspen em 1968 “Dialogues: Europe/America”, que Peter Eisenman conhece Oriol Bohigas, Federico Correa, Rafael Moneo e Nuno Portas, e se dá início a uma relação que se estenderia desde logo aos Pequenos Congressos em Espanha.

Logo, até que ponto é que esta rede ou estas tentativas de formular um conhecimento a partir da investigação se fazia sentir no contexto português? Nuno Portas, reconhecidamente, assumirá um papel activo, tanto ou mais do que receptivo, na integração das problemáticas discutidas na investigação das cidades. Enquanto Portas estabelecia contactos com uma cultura mais próxima como a francesa, relacionando-se com autores da sociologia como Chombart de Lauwe, fará ele próprio uma síntese entre a cultura italiana e anglo-saxónica, quando desenvolve um estudo sobre a arquitectura moderna com uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian no início dos anos 1960, e que o leva a aproximar-se de Bruno Zevi que será em diante uma das suas principais referências, e paralelamente dá início a um conjunto de relações com autores como Leslie Martin, Duccio Turin, Reyner Banham, Christopher Alexander e Peter Eisenman. Esta rede de contactos com várias “culturas de investigação” e linhas de pensamento diversas acontece com Portas na ESBAL desde 1964 e no LNEC desde 1961 na Divisão de Construção e Habitação, onde em 1969 criava a Divisão de Arquitectura naquele laboratório. Em suma, Portas era participante e promotor da investigação e, da mesma forma que dava a conhecer Siza ao contexto internacional, intercederia pela ida de Krüger para Inglaterra e de Cabral de Mello para Nova Iorque.

Por outro lado, com um perfil de um arquitecto-investigador, à imagem de um arquitecto humanista que tal como na Renascença centrava vários saberes investigando com os instrumentos de cada um, José Pedro Martins Barata abordava os problemas da cidade e do planeamento numa investigação pessoal, através de estudos fundamentados num conhecimento profundo da matemática. Martins Barata integrava o Centro de Estudos Engenheiro Duarte Pacheco e alguns dos seus primeiros artigos faziam parte relevante da investigação publicada na revista *Urbanização*, focada na reprodução do planeamento que se fazia na Europa, em busca de uma transposição para o contexto português.

Argumenta-se, assim, que a relevância da participação efectiva portuguesa nos debates pioneiros da investigação em arquitectura terá efectivamente ido além de uma recepção do debate internacional, tendo sido inclusivamente participante e influenciadora, principalmente por Portas, numa mediação crítica de diversas linhas de pensamento.

4. LINHA DE PENSAMENTO SOBRE OS MODELOS DAS FORMAS CONSTRUÍDAS: LUBFS, 1967-1974

4.1. A cultura especulativa: “Urban Space and Structures”

During the first half of the 1960s research work in the Department of Architecture had been done by individual graduate students registered for the Ph.D. degree. It is generally agreed that although some worthwhile research was achieved this way – in particular, certain historical contributions – not much progress was made towards a coherent intellectual framework for the discipline. The principal reason, which can now be seen, is that the study of architectural and urban situations requires concerted effort by a number of people at once, often bringing a variety of academics skills together. (March, 1976, p.viii)

Tal como referido por Lionel March, durante a primeira metade da década de 1960, o trabalho de investigação no Departamento de Arquitectura em Cambridge vinha sendo feito maioritariamente com base em investigações individuais, em contexto de Doutoramento. Como vimos,²²⁴ Eisenman desenvolveu uma análise formal a partir de uma abordagem conceptual à arquitectura. Mas os estudos de análise estendiam-se cada

224 Ver sub-capítulo 3.2, designadamente o ponto 3.2.1. “A análise da forma arquitectónica em Cambridge”.

vez mais à cidade, implicando considerações de natureza distinta e uma abordagem à investigação onde os modelos especificamente criados para o entendimento da realidade eram também alvo de investigação. Sobre a transição para um paradigma da investigação dos sistemas complexos do meio-ambiente, Lionel March fazia a seguinte referência:

The nature of the environment is that of a complex system: the whole not to be understood as a configuration of irreducible atomic elements, but the elements themselves constantly being redefined according to our approach to the system as a whole. The research tends, therefore, to adopt what has become known as ‘the systems approach’. In taking this direction the research has paralleled work in other disciplines and it is here, at present, that the ‘bridges with other faculties’ are to be found. (March, 1976, p.viii)

Como pudemos constatar anteriormente,²²⁵ para estabelecer as necessárias “pontes com outras faculdades”, o RIBA tivera um papel preponderante na transformação do ensino da arquitectura na Universidade, em Inglaterra no final da década de 1950. Esta influência concretizava-se muito devido à intermediação de diversas figuras, que neste momento partilhavam os contextos mais representativos no âmbito da academia e da profissão.

Sir Leslie Martin em Cambridge, Lord Llewelyn-Davies na Bartlett e Sir Robert Matthew em Edimburgo personificavam as interacções institucionais entre os meios do ensino e os da profissão. Eram figuras relevantes tanto nas escolas que lideravam, como nas intervenções propositivas em conferências e posições ocupadas no RIBA. Efectivamente, em 1962, Matthew era eleito presidente do RIBA, depois de arquitecto coordenador principal do *London County Council* (LCC) no pós-guerra entre 1946 e 1953, ano em que fora apontado professor de arquitectura em Edimburgo, dando início a um pioneiro grupo de investigação em Inglaterra: a *Housing Research Unit* (*Architectural Research Unit*, desde 1965).²²⁶

Com o início da década de 1960, o clima de uma propensão para a investigação tinha sido sintomático nas reuniões da União Internacional dos Arquitectos (UIA) que, a par das reuniões do *Team 10* mas de forma mais institucional, vinham tomando algum do protagonismo nas resoluções sobre a profissão, até então centralizadas nos CIAM e diluídas no décimo encontro de Dubrovnik. Escrevendo a introdução ao livro de A. e. P. Smithson (1967) *Urban Structuring: Studies of Alison & Peter Smithson*, Theo Crosby (1960)²²⁷ relembra aquele momento:

225 Ver o sub-capítulo 2.2, designadamente o ponto 2.2.2 “O avanço da teoria: Leslie Martin e a Conferência de Oxford”.

226 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

227 Parte deste livro com edição de 1967, tinha sido previamente publicada sob o título de *Uppercase 3*, pela *Whitefriar Press* como uma edição limitada em 1960, desenhada e editada por Theo Crosby. Pelo que o

At Dubrovnik it became evident that CIAM, with over 3,000 members, had become too diffuse to cover any subject other than by the merest generalization. There was also a cleavage between the founders, old, famous and very busy, and the followers, young, underworked and ravenous for power. The congress broke up leaving Team 10 in possession of the field. Most national groups dissolved themselves. Team 10 continued to meet, at Doorn (1954) and Otterloo (1959), but they met as individuals. (Crosby, 1960, p.7)

É de frisar que um ano após Dubrovnik, a designação CIAM tinha sido alterada para *Research Group for Social and Visual Relationships*, indicando a propensão embrionária do Team 10 em transformar os “congressos internacionais” num “grupo de investigação”. Por outro lado, a substituição da “arquitetura moderna” pelas “relações sociais e visuais” revelava a amplitude e as interações disciplinares, que naquele momento caracterizavam a arquitetura e o planeamento. Os estudos sobre a cidade de Alison e Peter Smithson (1967), sintetizados em *Urban Structuring*, visavam a aplicação dos conteúdos decorrentes do *Manifesto de Doorn* (1954). A organização dos estudos em cinco campos era apresentada pelos Smithson numa sequência cuja “ordem era a da cronologia natural da ideia”:

This a record of a search. [...] The studies fall naturally into five groups: ASSOCIATION, IDENTITY, PATTERNS OF GROWTH, CLUSTER, MOBILITY. These headings not only represent the content of the studies, but their order is that of the natural chronology of the idea. They are also the key-words of the new concept. (Smithson, 1967, p.8)²²⁸

Por outro lado, no contexto da UIA, Robert Matthew era vice-presidente da UIA desde 1957 e, depois de dirigir o comité de organização da conferência de Londres em 1961, assumiria a presidência até 1965. Em 1962, no encontro da UIA em Praga, a Comissão para a Educação do Arquitecto²²⁹, cujo delegado era Robert Gardner-Medwin, dava-se prioridade às relações entre ensino e investigação. Para a devida clarificação e compreensão, tinham sido produzidos dois inquéritos nos últimos dois anos: “1. *A Comparative Chart of Architectural Courses in Several Countries*; 2. *A Survey of Research and Postgraduate Studies*”. Os resultados obtidos apontavam para um reforço do balanço entre o ensino humanista e tecnológico, possível através da sensibilização dos alunos para o “trabalho de equipa” e para a “colaboração”. Um dos pontos – *Research for Architecture* – reclamava o “início de

texto da introdução tinha sido escrito originalmente em 1960.

228 Citação transcrita de acordo com o original, na qual as palavras indicadas são escritas com letras maiúsculas, tal como aqui apresentado.

229 Além de Robert Gardner-Medwin, delegado do comité executivo, a comissão contava com diversos membros, representantes dos respectivos países: Carlos Ramos, Portugal (também vice-presidente da UIA); Nino-Antonio Camara, Espanha; Otto Englberger, Alemanha; Julian Ferris, Venezuela; Emil Kovarik, Checoslováquia; João Vilanova Artigas, Brasil; Jan Zachwatowics, Polónia e Michael Kuhn. Em representação de Jean Fayeton, de França, esteve presente Pierre Vivien. (Medwin, 1962)

programas de investigação” por parte do arquitecto:

In our diverse and rapidly changing environment, it is vital for the architect to initiate programmes of research. It is therefore important for Schools of Architecture to be adequately equipped and staffed for postgraduate work, in order to create a favourable climate for intensive studies and specialisations by graduates, and by teachers and their collaborators. (Medwin, 1962, p.422)

Com a implementação paulatina das resoluções da conferência de Oxford em 1958, tinham surgido diversas questões respeitantes ao esclarecimento das definições de diversos termos e conceitos. Uma das clarificações residia entre ‘education’ e o termo ‘training’, este que se tinha ampliado a partir das intervenções de Walter Gropius (Moniz, 2011, pp.151-153)²³⁰. Em 1960, Leslie Martin apresenta à segunda conferência da *British Architectural Students Association* (B.A.S.A.) o artigo *An overall view of architect’s training*, onde salvaguardava:

I assume at the outset that training can mean education. [...] As I see it, post-graduate research could provide an operational framework for clarifying the issues that are involved and parcelling out the problems to be solved. [...] Post-graduate research on the problem of urban environment on an extension scale is therefore not only an urgent national need; it is equally urgent as an essential means of forging the tool of education itself. (Martin, 1960, p.658)

Por outro lado, procuravam-se definições que clarificassem as especificidades do trabalho de “investigação” e “pós-graduação” em arquitectura. Em linhas gerais, considerava-se a “pós-graduação” como uma actualização profissional vista como relevante para o avanço do conhecimento individual, enquanto o propósito da “investigação” visava o avanço das fronteiras do conhecimento (RIBA, 1962, p.118). No entanto, esta definição genérica, relatada pelo RIBA a partir de uma conferência ocorrida em 1961, especificamente sobre o tema *Postgraduate Training*, estava longe de constituir uma distinção válida e evidente.²³¹

Se a distinção entre os termos “investigação” e “pós-graduação” era tida como necessária, era inequívoco que a “investigação deveria acontecer nas Universidades, ou instituições equivalentes, e mais especificamente em instituições de estudos avançados, criadas especialmente para o efeito”. (RIBA, 1962, p.118) Contudo, era urgente a concepção de estratégias que dessem garantias à implementação destes estudos, sintetizadas principalmente em três princípios:

230 Gonçalo Canto Moniz (2011) ao aprofundar a introdução do ensino moderno na arquitectura nas escolas portuguesas, detalha os textos e as comunicações de Gropius, onde o tema *Training of the Architect* surge desde logo com a sua chegada a Harvard em 1938.

231 Esta conferência decorreu a 19 e 20 de Outubro de 1961, com as sessões: ‘I. Objects and Forms of Postgraduate Training’; ‘II. Standards of Selection and Achievement in Post-graduate work’; ‘III. Staff and Facilities for Postgraduate Work and Relation to Research’; ‘IV. Refresher Courses for Practising Architects.’

1. A “colaboração” era cada vez mais perspectivada no futuro da investigação em arquitectura, sob a forma de trabalho de equipa com os profissionais de outras disciplinas, o que vinha complementar as investigações individuais em contexto de Doutoramento. Da mesma forma que o trabalho do arquitecto tinha ligações próximas com outras profissões, “também o estudo avançado por arquitectos deveria inevitavelmente levar à associação com especialistas de outros campos” (RIBA, 1962, p.118).

2. O “financiamento” era essencial para garantir a sustentabilidade e autonomia dos estudos. Contudo, para além de as bolsas para investigação individual serem escassas, os projectos de investigação financiados por organizações externas “eram insuficientes em número”, pelo que deveria ser previsto “um fundo de investigação tal como acontecera no instituto congénere da engenharia civil” (RIBA, 1962, p.119).²³²

3. Os “temas prioritários” para investigação eram compreendidos como aqueles onde se verificasse a maior necessidade, porque eram os que tinham maiores garantias de financiamento (RIBA, 1962, p.118). Contudo, esta autonomia poderia ficar em causa, quando se assumia a necessidade de condicionar os assuntos de investigação a estes temas.

É precisamente a tríade – “colaboração”, “financiamento” e “temas prioritários” – que levará a estudos de problemas específicos, como seria o caso do Plano de Whitehall por Leslie Martin na primeira metade da década de 1960 e que, com a colaboração de Lionel March, levaria à criação do LUBFS.

A monografia síntese do LUBFS teria como título *Urban Space and Structures* (Martin & March, 1972), a partir do qual encontramos semelhanças com o título previamente encontrado pelos Smithsons (1967) para a publicação dos seus estudos – *Urban Structuring*. Deste modo vemos como havia uma partilha temática, ainda que os fundamentos e as “linhas de pensamento” fossem diferentes.

De entre os cinco campos apontados em *Urban Structuring* pelos Smithsons (1967) – ‘*Association*’, ‘*Identity*’, ‘*Patterns of Growth*’, ‘*Cluster*’, ‘*Mobility*’ –, os estudos do LUBFS abordariam principalmente dois: ‘*patterns of growth*’ e ‘*mobility*’. Logo a investigação era marcadamente mais quantitativa e probabilística. E se o LUBFS partia da ‘*Grid*’ como estrutura articuladora da cidade, os estudos dos Smithsons partiam do ‘*Cluster*’ em síntese

232 Llewelyn-Davies e Cowan (1963, p.162), após uma análise dos fundos disponíveis para investigação, concluíam sobre a reduzida proporção de financiamento nas áreas conexas à arquitectura e reforçavam que “a expansão do trabalho de investigação e pós-graduação é agora urgente, se pretendemos ir ao encontro das necessidades do programa de investigação nos anos que se avizinham.”

O RIBA tinha criado um comité – *Post-graduate Training and Research* – especificamente para contribuir na coordenação da investigação nas Universidades. Além do esquema de prémios e bolsas de investigação, o comité liderado por G. Atkinson procurava junto dos investigadores ajudar na elaboração de programas e de candidaturas. Em 1964, os prémios e bolsas atribuídos pelo RIBA passariam a integrar um esquema dedicado à investigação: *RIBA Research Awards*. Em 1967, revendo os três anos do programa, dava-se conta de duzentas candidaturas, tendo sido atribuídos quarenta prémios. (RIBA, 1967, p.191)

com temas como a associação e a identidade:

The word 'cluster', meaning a specific pattern of association, has been introduced to replace such group concepts as 'house, street, district, city' (community sub-divisions), or 'isolate, village, town, city' (group entities), which are too loaded with historical overtones. Any coming together is 'cluster': cluster is a sort of clearing-house term during the period of creation of new types. (Smithson, 1967, p.33)

Com efeito, Martin (1972) no texto seminal do LUBFS, *Grid as Generator*, recorrerá ao diagrama de Fresnel para conjecturar sobre a ocupação do solo na estrutura permitida pela 'Grid', através de uma abordagem que já não era somente analítica das cidades mas também especulativa sobre as várias "formas" e "anti-formas" que um quarteirão da cidade poderia apresentar, com uma mesma volumetria de construção. Seria, desde logo, no Plano de Whitehall que Martin encontraria as premissas de uma problemática de investigação e que passamos a desenvolver de seguida.

4.1.1. A investigação sobre problemas concretos: o Plano de Whitehall

É a tríade anteriormente referida (colaboração, financiamento e temas prioritários) e o panorama institucional, desde a profissão à investigação, que contextualiza a criação do *Centre for Land Use and Built Form Studies (LUBFS)* na Universidade de Cambridge, por Leslie Martin e Lionel March, em Maio de 1967. Para a sua formulação foi determinante um estudo anterior de um problema concreto: o plano de transformação profunda do centro governamental, em Whitehall, em Londres. Apesar de ter ficado por efectivar, neste plano serão lançadas as linhas gerais que identificarão uma cultura de investigação que se prolongará no LUBFS em 1967 e continuará no *Martin Centre* a partir de 1974.

De facto, no encontro *Postgraduate Training* de 1962 defendia-se que antes do estabelecimento de “estruturas de investigação”, deveria ser iniciado trabalho de investigação relevante e “onde quer que este acontecesse deveria ser criada uma atmosfera ou clima onde ele pudesse florescer” e tanto as escolas como as universidades “deveriam estabelecer uma tradição para o estudo avançado” (RIBA, 1962, p.119).²³³ A experiência do Whitehall resume de certo modo este entendimento.

Com efeito, a ligação entre investigação e ensino procurava simultaneamente a proximidade entre profissão e academia.²³⁴ Apesar de as estruturas para a investigação virem a ser promovidas maioritariamente em contexto académico havia uma clara tentativa de trabalhar sobre problemas concretos, visando tanto a aplicação como o desenvolvimento do conhecimento teórico decorrente da investigação.

233 Como condição essencial para estabelecer esta tradição, tal como referimos no Capítulo 2.2.1, o financiamento público era determinante. Os primeiros sinais de investimento público na investigação vinham do *Ministry of Works*. Em 1963, Geoffrey Rippon, então no cargo de *Minister of Public Building and Works*, anunciava o financiamento de investigação nas Universidades, em projectos seleccionados, no valor de £50,000 para o corrente ano lectivo. As áreas em causa andavam em torno de aspectos marcadamente específicos como a “eficiência e economia da construção” e a “qualidade do produto”, dando prioridade a contratos para estudos na área de orçamentação de projecto; industrialização da construção em relação a aspectos de conforto; e na área da pré-fabricação. (*The Journal of the Royal Institute of British Architects*, 1963, p.432)

234 Um tema de investigação, baseado nos estudos de equiparação de sistemas dimensionais, que então era transversal na profissão decorria da intenção do Governo inglês em dar início a uma passagem para o sistema métrico, ficando conhecida como ‘*Going Metric*’. Contudo, o RIBA levantava algumas dúvidas perante a intenção, porque tratar-se-ia de uma alteração de fundo que afectaria a arquitectura:

An intermezzo in the Council’s performance was provided by a few members who questioned exactly how the Government’s intention to go metric would affect architecture. Had the RIBA been asked for its opinion? Was there to be no public debate, no going back? (RIBA, 1966a, p.202)

O aconselhamento para esta transição ficaria a cargo da *British Standards Institution*. Todos os novos *standards* da BSI eram em medida métrica e o RIBA deveria adoptá-los, tendo que antecipar as implicações da resolução ‘*going metric*’.

THE GUARDIAN

37,023

Manchester Tuesday July 20 1965

Whitehall plan welcomed by Government

Through traffic to bypass Parliament Square

By TERENCE BENDIXSON, our Planning Correspondent

A plan for Whitehall and Parliament Square involving new Government offices and the elimination of through traffic was welcomed and given conditional sanction by Mr Charles Pannell, Minister of Public Building and Works, in the Commons yesterday.

The plan, prepared by Sir Leslie Martin, Professor of Architecture at Cambridge University, and Professor Colin Buchanan, of "Traffic in Towns" fame, presents a broad strategy to accommodate the quickening pace of change around Whitehall.

Among the buildings proposed (Sir Leslie called it an

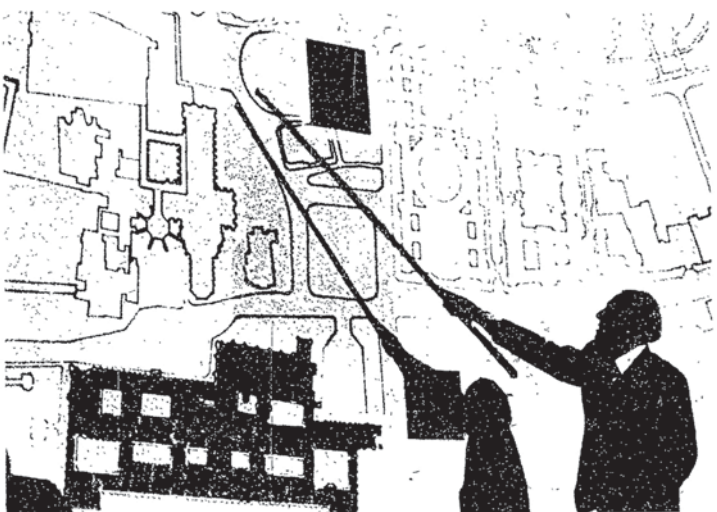


Fig.51 Notícia de primeira página do *The Guardian*, com Leslie Martin a apresentar publicamente o Plano de Whitehall, na noite de 19 de Julho de 1965. Fonte: *The Guardian*, Terence Bendixson (1965, p.1).

A este propósito, o *Institute of Advanced Architectural Studies* (IAAS) da Universidade de York, criado em 1958, recebia diversos encontros com o intuito de promover uma interacção entre os professores e investigadores dos diversos contextos de ensino da arquitectura universitário e não universitário. Este era um dos objectivos da série de colóquios *Research and Development*. No colóquio inaugural da série, ocorrido de 5 a 7 de Maio de 1962, sugeriu-se a criação de uma sociedade – *Society for Architects in Teaching and Research* – tendo sido dados os primeiros passos em Coventry para a sua formalização, depois da Conferência do RIBA, em Julho 1962.²³⁵ Os seguintes objectivos ficavam reportados no relatório escrito por Edward Curtis do *Northern Polytechnic*:

The aims should be to raise the status of teaching work in the profession and make possible the interchangeability of research and practice; to raise the standard of architectural education and research. (Curtis, 1962, p.265)

235 Na reunião de 14 de Julho ficou formado um grupo de trabalho responsável por dar os passos necessários para a criação da sociedade. A direcção do grupo ficara a cargo de Anthony Goss da Escola de Arquitectura de Birmingham e como secretário Patrick Nuttgens, director do IAAS. O grupo era também composto por J. H. Garnham Wright do *War Office Research Group*, John Page professor de ciência da construção da Universidade de Sheffield, Sam Morrison arquitecto independente, e Thomas Markus assistente de investigação na Pilkington. Contudo, este processo apenas seria reatado em 1964, depois de um primeiro momento em que se considerou não haver condições para o consenso entre professores e investigadores.

Por outro lado, a conferência RIBA de 1962 em Coventry tinha como tema *Building and Planning in the Motor Age* e contara com a participação de Colin Buchanan (1962). Especialista no planeamento de mobilidade urbana, Buchanan apresentou a comunicação *Towns and Traffic*, no âmbito da investigação para o relatório, subsequentemente influente, *Traffic in Towns* (1963). Como uma das principais resoluções da conferência, destacava-se a necessidade de que a investigação empreendida visasse “a precisão em todos os problemas complexos do desenvolvimento urbano”, ficando em aberto a seguinte sugestão:

A live research project of urban redevelopment should be carried out by an inter-professional team in a suitable town with Government finance and encouragement. (RIBA, 1962, p.288)

Este seria um prenúncio, ainda que inadvertidamente, da experimentação, que dois anos mais tarde, teria lugar num projecto em contexto real em pleno centro de Londres. Este plano contaria com a participação de Colin Buchanan, especialista nas questões de tráfego, que integraria a equipa coordenada por Leslie Martin (1965) [Fig.51]. O estudo ficaria sintetizado numa publicação – *Whitehall: A Plan for the National and Government Center* (Martin & Buchanan, 1965) – constituída pela revisão dos planos anteriores, pelo plano da proposta e respectivos desenhos por Leslie Martin, e por um relatório de tráfego de Colin Buchanan.

Pela política subjacente e pelas propostas apresentadas, o plano de Whitehall correspondia, não só ao pico de afirmação da cultura moderna da arquitectura inglesa, mas era principalmente resultado de um equivalente avanço em direcção ao “*white heat of technology*” na política inglesa.²³⁶ Este era o título do discurso do jovem líder da oposição, Harold Wilson, na conferência de Outubro de 1963 do Partido Trabalhista, onde argumentava pela “reinstauração do Socialismo em forma de revolução científica”:

[...] in all our plans for the future, we are re-defining and we are re-stating our Socialism in terms of the scientific revolution. But that revolution cannot become a reality unless we are prepared to make far-reaching changes in economic and social attitudes which permeate our whole system of society.

The Britain that is going to be forged in the white heat of this revolution will be no place for restrictive practices or for automated methods on either side of industry. (Wilson, 1964, p.27)

O discurso foi inspirado por anos de envolvimento com um grupo de cientistas com inclinação política de esquerda, grupo que incluía figuras como o físico Patrick Blackett, vencedor do Prémio Nobel, ou o próprio C.P. Snow. (Sharr & Thornton, 2013, p.7)

236 *The term White Heat transformed quickly in the British popular imagination from a catchy slogan suggesting the intended direction of a popular party's future policy into something that came to encapsulate the momentum of the time.* (Sharr & Thornton, 2013, p.6)

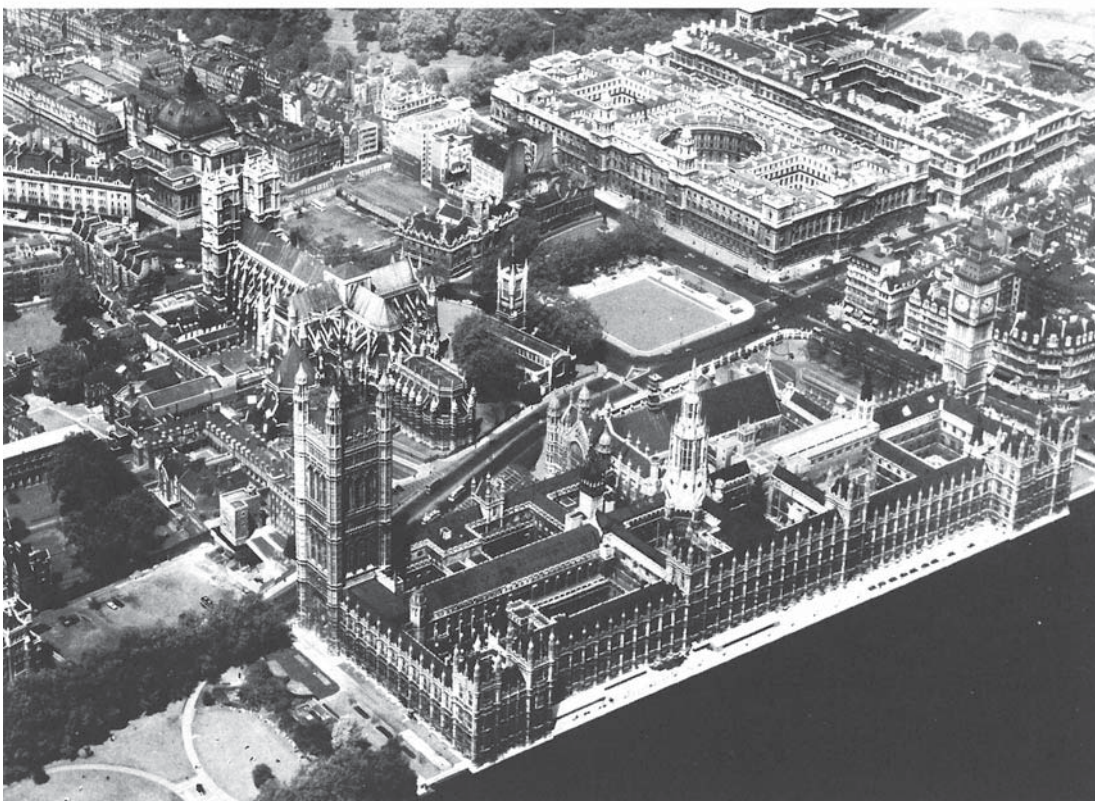


Fig.52 Fotografias aéreas do centro de Londres e da área de Whitehall. Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.2,34).

Pelo que é neste tempo, em Inglaterra incomum, de uma política, por um lado progressista, e por outro socialista, que Martin é escolhido para coordenar o plano de Whitehall. E de facto, a modernidade que Martin imprimiria no plano era já patente no programa que lhe é apresentado, cujo teor notoriamente pretendia transformar a imagem da capital inglesa para o mundo.²³⁷

O anúncio de Leslie Martin como consultor do plano foi formalizado a 20 de Abril de 1964, segundo alguns termos de referência pronunciados pelo Ministério das Obras Públicas, que tinham sido previamente negociados com Martin.²³⁸ A menção a este programa de intenções é relevante dado que já eram equacionados alguns dos pontos-chave que determinariam a configuração do plano de Martin, como a possível reconstrução do bloco do *Foreign Office*, prevista pelo governo; bem como a eventual transformação de outros edifícios, tais como os gabinetes do Governo ou o edifício *War Office*; ou mesmo a sugestão de “um novo edifício parlamentar” e a sua relação com o recinto do Palácio de Westminster, que implicariam possíveis realinhamentos de ruas como a *Bridge Street* e um planeamento do tráfego no local e na área circundante. (RIBA, 1964, pp.236-237)²³⁹

237 No passado, quatro planos tinham proposto a reformulação profunda do Whitehall: no século XVII por Inigo Jones e John Webb, entre 1630 e 1640; por Christopher Wren, entre 1669 e 1685, tal como referenciado por Martin; no século XIX, por Charles Barry, plano divulgado em 1857; e já no século XX o *Patrick Abercrombie County London Plan* previra em 1943 que o recinto de Westminster fosse pedonal e vedado ao trânsito. (Sharr & Thornton, 2013, pp.74-76) Em 1947, Gordon Cullen desenha algumas perspectivas na *Architectural Review* sobre o que poderia ter sido a área de Whitehall a partir do plano Abercrombie de 1943.

238 O processo que antecede a nomeação de Martin encontra-se descrito de forma detalhada em Sharr e Thornton (2013, pp.46-53)

239 Transcrevemos o anúncio tal como publicado no *RIBA Journal*:

In announcing on 20 April the appointment of Sir Leslie Martin [F] to act as consultant for the Whitehall area, The Minister of Public Building and Works gave Sir Leslie's terms of reference as follows:

1. *The comission is to act as consultant, with such associates are appropriate, to ensure that the various proposals which are under consideration for redevelopment in the Whitehall area are related to each other and have regard to the general architectural character of the area, taking relevant traffic considerations into account; and to report.*

2. *The area for consideration is centred on Parliament Square, Bridge Street and Whitehall. In respect to traffic, the surrounding area may have to be brought into consideration.*

3. *The Government have decided to rebuild the Foreign Office block. It is also intended to redevelop the Richmond Terrace/Bridge Street to provide accomodation for Parliament and for Government offices. Advice is required on the relationship of a new Parliamentary building to the present precincts of the Palace of Westminster, including in particular the question whether Bridge Street should be realigned.*

4. *The consultant should look ahead to the possibility of the eventual redevelopment of other buildings in the area, such as King Charles Street/ Great George Street block of Government offices and the former War Office building, and the consequences which flow from this.*

5. *Consultations will be required throughout with the Government Departments and other authorities principally concerned.*

6. *In connection with the provision of new accommodation for Parliament, the consultant should hold himself available to assist Mr Speaker's Advisory Committee on Accommodation.*

7. *Architects will be appointed in due course for new building schemes on the Foreign Office and Bridge Street/ Richmond Terrace sites. These architects will be required to develop their schemes having regard to the plan and*

É de frisar que logo após o anúncio destes termos, e ainda sem qualquer esboço do plano, se verificaram reacções, tanto negativas como positivas, designadamente sobre a arquitectura prevista para os novos edifícios. O *RIBA Journal* faz referência ao furor causado e à interpelação de Llewelyn-Davies,²⁴⁰ na *House of Lords*, sobre se durante a consideração das propostas para a extensão do Palácio de Westminster, teriam em conta que a arquitectura do novo edifício deveria reflectir o século em que se vivia. Em resposta Earl Jellicoe, admitia sobre a necessidade de produzir legislação que deveria ser seguida pelo plano e pelos projectos, (RIBA, 1964, p.237) dado que o plano ficava a cargo de Leslie Martin, mas os edifícios deveriam resultar de projectos por outros arquitectos.

Colin Buchanan colaboraria no plano ao produzir a parte do relatório respeitante às alterações ao tráfego. O objectivo principal consistia na remoção do trânsito da área criando uma circulação perimetral, para que um recinto de circulação pedonal fosse estabilizado:

The road network as proposed by Professor Buchanan to remove all through traffic from the area eliminates the temporary road connexion on the west side of the square, and completes the withdrawal of through traffic. The precinct is established. (Martin, 1965, p.437)

Martin contava com uma equipa de projecto constituída por um recém doutorado em Cambridge, Jeremy Taylor, que no futuro assumiria a direcção de investigação no IAAS da Universidade de York, e com um recém-licenciado, David Lea, que mais tarde seria um pioneiro no projecto com motivações ecológicas. A integração de Lionel March na equipa seria relevante, no que concerne a investigação teórica que fundamentava o plano.

Depois de inaugurar o curso de dupla opção Arquitectura e Matemática em Cambridge,

arrangements adopted for the area generally as a result of the consultant's advice. They will be responsible for the design of their particular buildings; this will not be the responsibility of the consultant. (RIBA, 1964, p.236)

240 Com efeito, Llewelyn-Davies continuava a exercer a sua influência nos meios institucionais por onde passava. Em 1965, era nomeado para consultor de investigação na área de planeamento urbano do *Ministry of Housing and Local Government* inglês. O seu papel tinha dois principais objectivos: ter em consideração que necessidades de investigação existiam na área de planeamento urbano e verificar que organizações e instalações existiam que pudessem desenvolver investigação. Llewelyn-Davies fazia referência a Harold Wilson e elogiava a política de aproximação da academia às iniciativas públicas e governamentais:

Bringing into government the ideas and researches of the academic world is one of Harold Wilson's basic ideas, and to me it is an enormously welcome development. The more the academics have to get to grips with the problems of government and contribute to solving them, the sooner we can get rid of the famous English distrust of intellectuals. It has long been common practice in America, of course, to bring in the academics to advise and help the Government, and I would very much like to see a two-way process going on, with civil servants going into universities say for a year's teaching. (Llewelyn-Davies, 1965, p.570)

O conselho coordenado por Llewelyn-Davies era constituído por: Peter Hall então professor em geografia no Birkbeck College; Peter Cowan, director da *Joint Unit for Planning Research*, Universidade de Londres; Leslie Lane do *Town Planning Institute*; Walter Bor, oficial de planeamento urbano de Liverpool; D. V. Donnison, professor de administração social na *London School of Economics*; Robert Grieve, professor de planeamento urbano e regional na Universidade de Glasgow; Christopher Foster, investigador em economia e planeamento de transportes do *Jesus College de Oxford*.

March rumara ao *Joint Center for Urban Studies* do MIT e Harvard para dar seguimento ao estudo de Doutoramento, tal como Christopher Alexander fizera. Martin, após aceitar a nomeação como consultor do plano, integrou de imediato March na equipa de projecto para Whitehall, o que motivou o seu regresso a Inglaterra e a Cambridge, para nos anos seguintes assumir um papel determinante na criação do LUBFS e da respectiva cultura de investigação.

A 19 de Julho de 1965, um mês antes da morte de Le Corbusier²⁴¹ – e quarenta anos depois de este ter apresentado por iniciativa própria as torres cruciformes do *Plan Voisin* para o centro de Paris nas Exposição das Artes Decorativas em Paris –, Leslie Martin apresentava por iniciativa governamental uma megaestrutura de construção perimetral perfurada por pátios, para o centro de Londres, entre o rio Tamisa e *St. James Park*. Marcadamente moderna na sua escala e estrutura, era no entanto crítica da Carta de Atenas, de resto como as megaestruturas dos anos de 1960, ao acolher tanto funções administrativas, como de alojamento, ou de comércio.

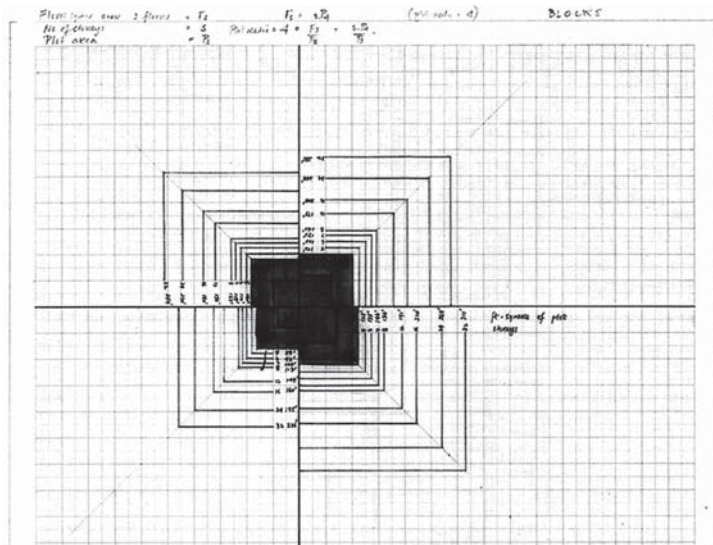
A definição das condicionantes do plano era procurada através de uma abordagem sistemática, em busca “das condições óptimas” de implementação, a partir de um leque de factores: ‘*size plot*’, ‘*office depth*’, ‘*floor to floor height*’, ‘*building size*’, ‘*percentage of efficiency of floor space*’, ‘*population*’. Previa-se que “a partir da análise criteriosa de todas as variáveis, nas relações de umas com as outras, recorrendo de forma pioneira a métodos computacionais, pudesse emergir um padrão reconhecível.” (Martin, 1965, p.438)

Os estudos de March para o plano baseavam-se em cálculos e diagramas que determinariam as formas construídas, a partir das relações entre os índices de utilização do solo e o número de pisos dos edifícios, com o intuito de aprofundar uma concepção lógica de formas construídas, condicionadas também pela disposição em relação à luz natural [Fig.53]. As formas eram já apresentadas no plano, desenhadas e justificadas, em modo de ideogramas a partir dos quais a forma do edifício se poderia “desenvolver naturalmente”:

These ideograms describe both a system of organization and an environment. The building form can develop naturally out of this and it is some such system that should in our view guide the general development of the Whitehall Government office area. (Martin, 1965, p. 441)

As formas incorporavam alguns princípios organizativos. Recorria-se a galerias de acesso ao espaço destinado aos gabinetes governamentais. Em quatro pontos nodais ao longo das galerias, desenvolviam-se as circulações verticais. A secção do edifício era desenhada de

241 Sobre o impacto de Le Corbusier nas gerações mais novas em Inglaterra, ver os testemunhos de *The Twenties* de Maxwell Fry, *The thirties* de Anthony Cox, *Post War* de James Gowan e *The new generation* de Justin De Syllas e Jasper Vaughan, compilados no artigo de homenagem do *RIBA Journal* (1965a) *Le Corbusier – his impact on four generations*.



IDEOGRAM OF BUILDING

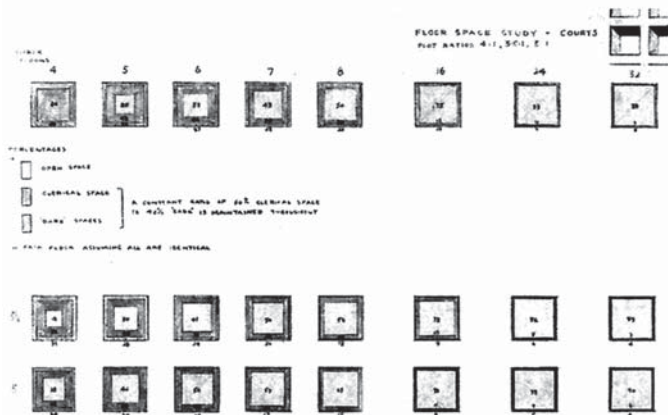
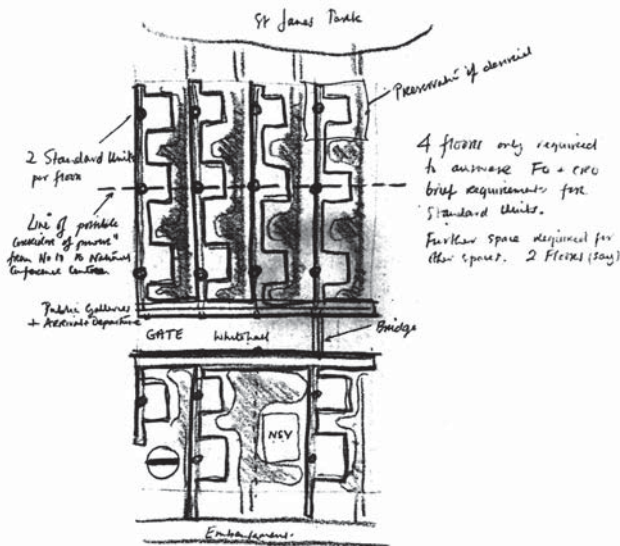


Fig.53 Estudos de Lionel March, relativos a factores de eficiência considerando as áreas de implantação função dos pisos, à tradução de estudos abstractos para a forma em planta e a diferentes configurações de organização claustral. Fonte: Sharr & Thornton (2013, pp.78-80). Crédito: Lionel March.

acordo com a luz solar, implicando uma forma escalonada:

The building has a cross-section designed in relation to sunlight. The walls of the building are stepped back to allow the maximum amount of sunlight penetration into the courts and to eliminate as far as possible north-facing elevations which never receive any effective sunlight. (Martin, 1965, p. 441)

A definição da forma, tal como era apresentada, decorria nitidamente da aprendizagem moderna, relembrando os estudos de Hannes Meyer sobre a luz solar em relação às volumetrias, nos anos de 1920. Mas o propósito final revelava uma visão distinta da funcionalista e determinista de Meyer, tal como era patente na seguinte descrição:

This cross-section diminishes the effective height of buildings and thus increases the sense of space and the view of the sky from within the courts and improves the lighting and view in the room themselves. Internally the 'heliotropic' section appears within the galleries so that they are both dignified and spacious, and animated by the play of natural light. (Martin, 1965, p. 441)

Assim, a forma do edifício para os Gabinetes Governamentais “resultava de um estudo dos princípios que eram subjacentes a este tipo de edifício”. Os temas procurados para a sua formalização integravam as aprendizagens modernas, mas eram procuradas as alternativas que vinham sendo exploradas no período de revisão do movimento moderno, desde o pós-guerra. Segundo Martin, as soluções modernas tinham-se normalizado em blocos de edifícios, para os quais havia que encontrar formas alternativas:

Externally we have showed that the resulting form of these buildings will be something very different from the rectangular block or slab. Its plan will be opened out by grassed spaces. (Martin, 1965, p.441)

Por outro lado, a especificidade do lugar de intervenção implicava uma abordagem sensível ao contexto que era tida em conta. Apesar da expressão volumétrica da nova estrutura, “o Palácio de Westminster e a Abadia de Westminster deveriam continuar a dominar a área e não deveriam ser desafiados por edifícios altos na sua vizinhança.” Os alçados do novo edifício eram apresentados como incorporando “mudanças ou ritmos e modulação” possibilitando a adaptação à *Parliament Square*, onde o edifício se apresentaria como uma série de pavilhões ligados e pátios recuados, ao *St. James's Park* através de uma forma assimétrica e quebrada no seu perímetro, ou a *Whitehall* funcionando como um portão de entrada para a *Parliament Square*. Ainda assim, estes detalhes de relação com o sítio, estavam longe de ser tidos como sinais de contextualismo, já que “todas aquelas variações decorriam dos princípios geradores” que tinham sido teorizados e “eram exemplos de uma riqueza formal que certamente podia ser desenvolvida” (Martin, 1965, p.441)

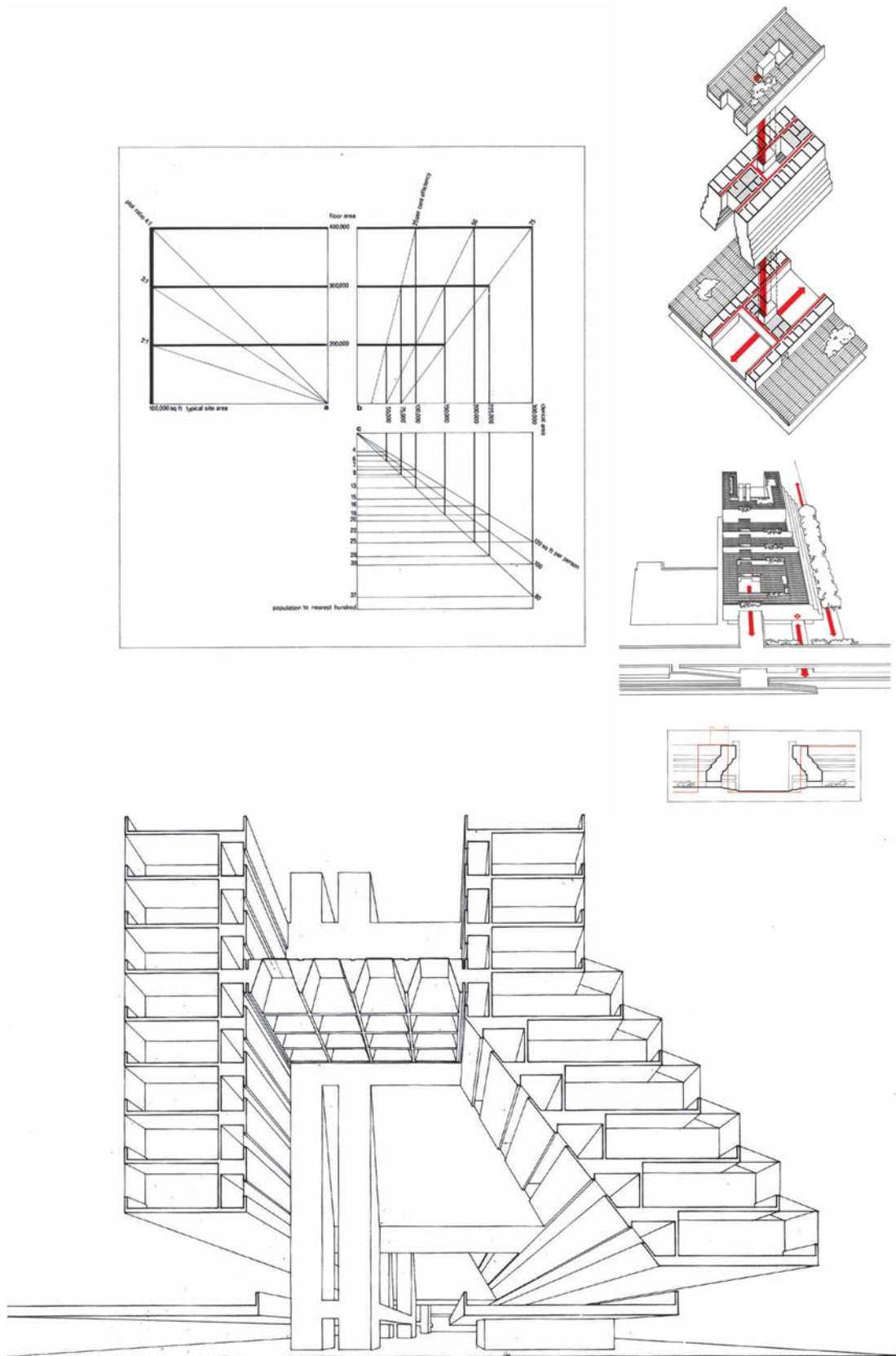


Fig.54 Concretização do plano com base na síntese de factores quantitativos determinantes dos volumes de construção e de áreas de implantação; ideogramas resultantes da circulação funcional da megaestrutura aqui desenhada em perspectiva. Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.53,55,75,78,82).

Com efeito, o plano destacava-se notoriamente das resoluções entretanto estabelecidas na Carta de Veneza de 1964 para as intervenções nos centros históricos, onde era defendido o restauro como meio de conservar a memória dos monumentos. A modernidade deste edifício em escala de megaestrutura [Fig.54], expressa na maquete produzida propositadamente para a compreensão das propostas volumétricas do plano, “estimulava e guiava as concepções livres do futuro” [Fig.55]:

It is not our purpose to elaborate this but to set down lines of a general plan that might be followed. When Barry's plan for the same area was produced just over a hundred years ago it was hoped that it would 'set men's minds to work... indicate public necessities... and stimulate and guide the free conceptions of the future'. The proposals that are made in this report should not be less ambitious. (Martin, 1965, p.441)

É de frisar que a recepção imediata ao plano, apesar da sua evidente modernidade e pese embora a proposta de demolição de edifícios históricos, terá sido positiva, tendo sido dado início aos concursos para os projectos de arquitectura para os edifícios de acordo com o faseamento em estágios, tal como previsto no plano. A 3 de Novembro era aberto o concurso para o novo edifício parlamentar na Bridge Street, dando-se início ao processo da primeira fase. (Architect's Journal, 1965, p.1064) Simultaneamente, a *Royal Fine Art Commission* dava a necessária aprovação ao plano, ainda que com algumas recomendações.

Contudo, em Maio de 1966, o *Greater London Council*, sucedâneo do *London County Council*, tornava público um relatório que condenava muitas das soluções do plano, tanto as arquitectónicas previstas por Martin, como as previstas para o tráfego de Buchanan, consideradas demasiado dispendiosas. Destacava-se o facto de não ter havido uma consulta às autoridades de planeamento local sobre a demolição de edifícios como o *Foreign Office*, ou o edifício da *Great George Street* ou *Richmond Terrace*, que “em muito contribuíam para o episódio de Whitehall”. Apelava-se inclusivamente à preservação da ala do *Foreign Office* defronte ao *St. James's Park*. A oposição à demolição estendia-se a vários outros edifícios. (Architect's Journal, 1965a, p.1065).

De facto, a descrença progressiva em relação ao plano tomara forma ainda em 1965, quando o Ministro das Obras Públicas, Charles Pannell, depois de defender o plano que encomendara a Martin, lançava um inquérito. Era assim aberto o debate que levaria à desistência do plano, nomeadamente suportado pela acção da *Victorian Society* em oposição à respectiva implementação:

Once published, the plan suffered heavily at the hands of Charles Pannell, then Minister of Public Building and Works – first it was welcomed, then it was misunderstood and finally it was misinterpreted. Architects were appointed, promised and angled for – one site was to be entrusted to the minister's own department, another to a 'distinguished' British architect, another to the

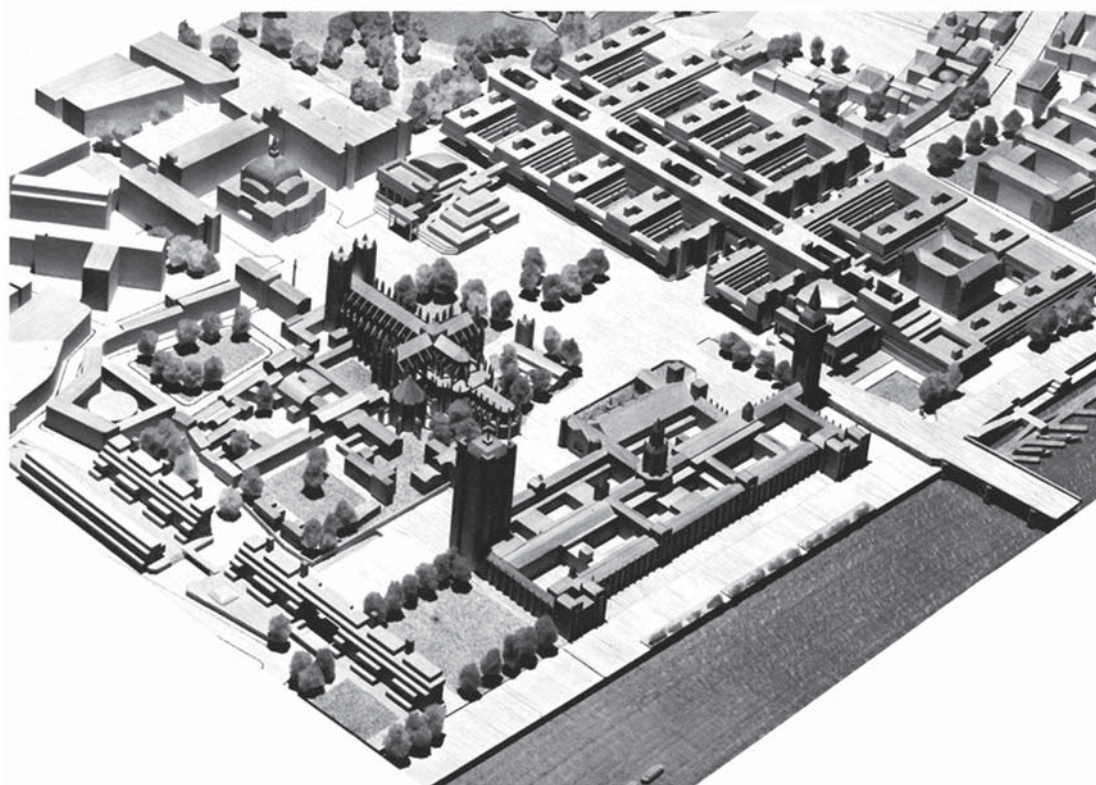
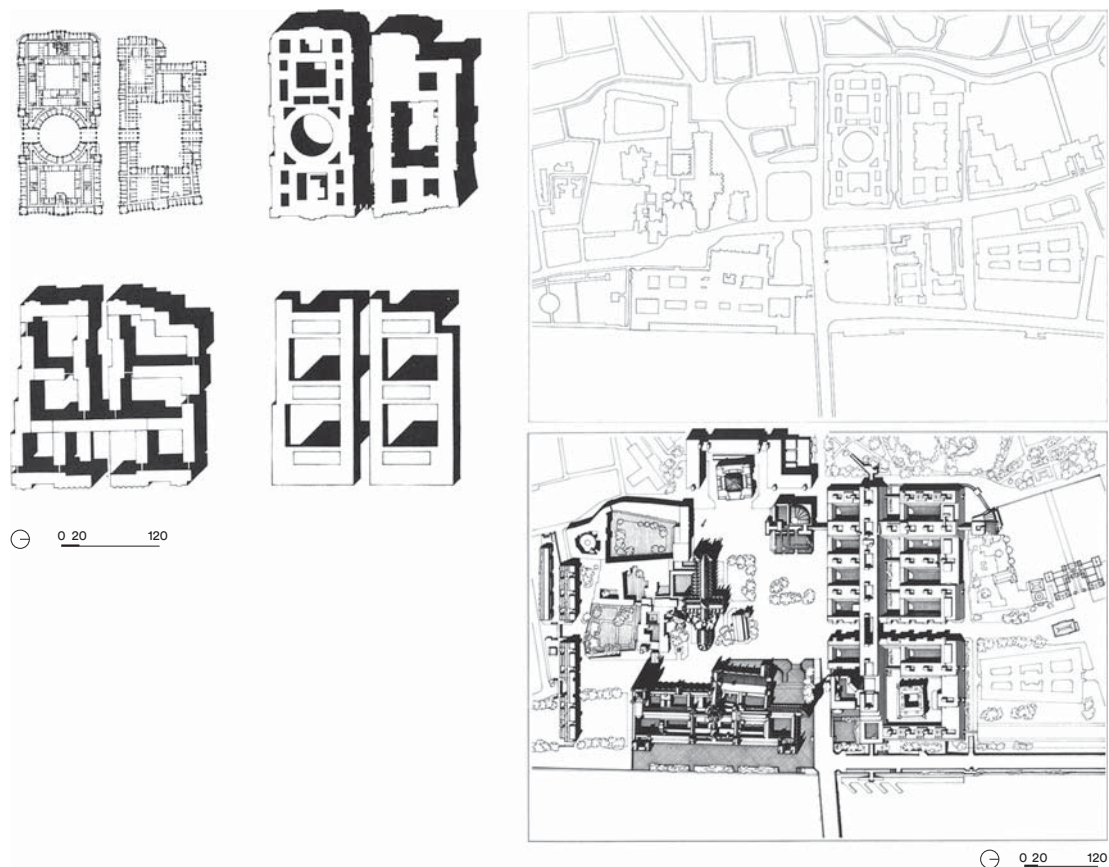


Fig.55 Plantas do piso térreo dos edifícios *Great George Street* e do *Foreign Office*, cuja demolição estava prevista; especulações de adaptação das suas formas à nova solução, tal como demonstrado pela planta final da solução e pela maquete (à direita e em baixo). Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.52,101,103,113).

vicissitudes of a competition. What started off as a comprehensive plan of bold simplicity ended up as a dog's dinner. (Rock, 1966, p.1398)

Curiosamente, este inquérito recaía sobre uma parte do plano, *Broad Sanctuary*, em vez da sua totalidade. Robert Matthew seria chamado a liderar o inquérito. Em Junho de 1966, os resultados obtidos eram inconclusivos, adiando indeterminadamente a implementação do plano. Inclusivamente, Tim Rock que tinha estado presente no inquérito, salvaguardava a resposta dada por Leslie Martin e colocava a hipótese de que “o que tinha sido trazido à discussão era o programa totalmente inadequado dado a Sir Leslie Martin” (Rock, 1966, p.1398)

Depois de grande parte das investigações ou referências a este plano terem sido igualmente críticas nos anos que se seguiram, apenas as mais recentes têm procurado contextualizar política e culturalmente o plano de Leslie Martin. Mário Krüger (2005) deu-nos a conhecer *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*, revisitando o tempo em que também partilhou da cultura muito particular dos Colégios de Cambridge, durante o período em que desenvolvia a sua Tese de Doutoramento, *An approach to built-form connectivity at an urban scale* (Krüger, 1978), e das investigações que aconteciam no LUBFS, depois no Martin Centre.

Krüger elabora uma leitura atenta dos detalhes do plano a partir do relatório de Martin e Buchanan (1965). Por outro lado, contextualiza a linha de pensamento moderna de Martin, “um mestre da 3ª geração de arquitectos modernos”, ao aprofundar e fundamentar o valor crítico do plano, enquanto instrumento activo de questionamento da robustez de “dogmas que as gerações anteriores tinham legado”:

Estava estabelecido, no panorama do pós-guerra, o critério de demarcação entre o que pode ser ou não sujeito ao escrutínio especulativo e à análise racional, à semelhança de outras disciplinas, que é o da refutação das conjecturas e hipóteses colocadas ao longo dos planos e trabalhos de forma a testar, não a sua infalibilidade, mas a sua robustez recusando-se, ao mesmo tempo, toda a espécie de dogmas que as gerações anteriores tinham legado.

Assim, o Plano de Whitehall não deve ser entendido como a solução para o Centro Governamental de Londres mas, antes, como uma proposta que, sujeita a argumentação especulativa e à análise racional, contribuiu para o entendimento e avanço do conhecimento sobre o centro histórico de Londres para além de ser ou não, eventualmente, refutada. (Krüger, 2005, p.64)

No seguimento deste argumento de Krüger, sobre “a argumentação especulativa” e a “análise racional” que problematizaria aquela proposta, perspectivava-se a relevância que a experiência de investigação no âmbito de um projecto para um problema concreto como o caso do Whitehall, poderia ser adoptada em futuros estudos noutros casos. Estava assim

fundada a abordagem especulativa da investigação do *The Centre for Land Use and Built Form Studies*.

A este propósito faz sentido lembrar o seguinte episódio ocorrido a 7 de Fevereiro de 1967. Poucos meses depois do processo Whitehall, Jane Jacobs estaria em Londres no RIBA, convidada para fazer uma comunicação sobre o tema *The Failure and Future of Town Planning*, no entanto daria o título de *The self-generating growth of cities*. De facto, Jacobs faria referência a um processo de tentativa-erro no planeamento urbano, como um “método científico” e alternativo aos outros determinísticos com princípios pré-concebidos. Esta seria uma abordagem paralela e potencialmente aberta a implementar daqui em diante no planeamento urbano:

I will only say a couple of words on what was supposed to be the subject of my talk ‘The failure and future of town planning’. I think it has failed. It has a fundamental intellectual failure behind it. Town planning as we know it today was built on a set of prefabricated principles; the principles came first, and the real world is supposed to conform to them. This is cult thought. This is not the kind of thinking that has ever produced progress for us. We have to go by a trial and error method, trying things out, and in the end, a set of principles may begin to emerge from that. This is the scientific method, and it must be applied to town planning. Your pre-scientific method which now govern it is bound to fail. (Jacobs, 1967, p.98)

O episódio do plano de Whitehall foi recentemente recuperado por Adam Sharr e Stephen Thornton (2013) no livro *Demolishing Whitehall: Leslie Martin, Harold Wilson and the Architecture of White Heat*.²⁴² No mesmo sentido de Krüger, estes autores evidenciam que “para os arquitectos, o plano não era simplesmente uma proposta específica para um sítio específico”²⁴³:

This is more than a parochial story about a few city blocks in Central London. For its architects, the plan was not simply a specific proposal for a specific site. Its designers envisaged it as part of a project to reimagine architectural thinking by applying scientific method to artistic practice. They sought to renew modern architecture – first consolidated between the wars in terms of a functional approach to space – for the post-war era, through a more rigorous optimisation of land use and built form. (Sharr & Thornton, 2013, p.3)

242 *This book is about a lost world, albeit one less than 50 years old. It is the story of a grand plan to demolish a large part of Whitehall, London’s historic government district, and replace it with a ziggurat-section megastructure built in concrete. (Sharr & Thornton, 2013, p.1)*

243 Esta posição é similar em ambos os livros sobre o plano de Whitehall, apesar de este último não fazer referência ao livro de Krüger (2005), na sua respectiva edição portuguesa. No entanto, inclui na bibliografia um artigo seu em inglês: Krüger, M. (2000). Extending the Creative Process in Portugal, *arq: Architectural Research Quarterly*, 4(4), 304-305.

O livro apresenta uma investigação detalhada do projecto, num contexto de “tensão entre tradição e modernização, entre uma cultura que procura os seus pontos de referência numa história longa e uma cultura que os procura numa ideia de futuro.” (Sharr & Thornton, 2013, p.25). Como abordagem principal, os autores investigaram o “plano de Whitehall” e a “noção de *White Heat*” em conjunto, porque “a arquitectura proposta e a história política da génese e desistência do projecto, simultaneamente reforçam e problematizam as assunções de lugar comum sobre as preocupações daquele tempo”. Tal como já acontecera em investigações anteriores, como *From Palace to Power* de Susan Foreman (1995) e *Whitehall* de Colin Brown (2009), Sharr e Thornton interpretam as soluções do plano tendo em conta o contexto político, moderno e tecnológico subjacente:

To appreciate the Whitehall plan, then, is necessary to remember its mid-1960s context, to appropriate the palpable sense of a new tomorrow represented, for example, by NASA's Apollo missions and the televisions, many recently installed in British homes, which beamed astonishing images of rocket launches to millions, by the first computers fed laboriously with punch cards, by the supersonic aircraft Concorde then under development and by the steel and glass shaft of the Post Office Tower rising to command London's skyline. (Sharr & Thornton, 2013, p.4)

Com o plano de Whitehall, a partir da investigação sobre um problema concreto, ficavam lançadas as condições necessárias para que se desse continuidade a estes estudos teóricos em Cambridge. Assim, Martin e March (1966) desenvolveriam os estudos das formas e anti-formas sintetizadas no artigo *Land Use and Built Forms*, que antecederia e daria nome ao centro de investigação da escola em Cambridge.

Em suma, verificamos como a investigação a partir de um problema concreto encontrara ressonâncias e desenvolvimentos a partir de um contexto e para lhe dar resposta. Da mesma forma, se a proposta para Whitehall permitira a emergência de uma abordagem metodológica potencialmente transferível a futuros estudos, com as devidas adaptações, a investigação era sustentada com base numa dialéctica, visando um conhecimento construtivo, entre métodos e conteúdos.

Por fim, voltando aos três temas – “colaboração”, “financiamento” e “temas prioritários” – colocados como determinantes para os estudos de pós-graduação, nos encontros do RIBA que decorreram da Conferência de Oxford, encontrara-se no plano de Whitehall uma síntese para aquela tríade. Era um exemplo passível de ser continuado, em contexto académico, permitindo usufruir da investigação isenta em contexto universitário, que seria uma condição da cultura especulativa veiculada em estudos, desde os problemas fundamentais aos mais concretos.

4.1.2. A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March

O facto de Leslie Martin ter sido nomeado, no caso de Whitehall, para a elaboração de um plano, e não de um projecto para os edifícios, é uma questão-chave para que aquela investigação se encaminhasse para as problemáticas do uso do solo e das volumetrias das formas construídas. Com a colaboração de March e Taylor, Martin contornará a impossibilidade de determinar as soluções arquitectónicas finais, pelo estabelecimento racional de condicionantes para o uso do solo, o que possibilitava estabilizar a tipologia final dos novos edifícios a construir. Apesar de a solução ser consistente com os modelos formais experimentados no projecto de *Harvey Court*, ou em certa medida, reflexo de uma cultura megaestrutural em plenos anos de 1960, o plano em Whitehall seria sinónimo de projecto aberto. A “determinação da forma” era substituída pela “especulação da forma”, em busca de um espectro formal que se traduzisse em directrizes de um programa, racionalmente encontradas. O carácter especulativo demonstrado a partir de estudos de suporte à especulação das formas construídas e do uso do solo, seria continuado noutras áreas por Martin e March, justificando eventualmente a criação do LUBFS como um centro onde vários programas de investigação pudessem partilhar uma mesma plataforma de desenvolvimento.

Antes de reflectirmos sobre os programas de investigação em desenvolvimento no LUBFS, debruçar-nos-emos sobre as condições, estruturais e financeiras, que permitiram a fundação do Centro em Maio de 1967.²⁴⁴ Imprescindível para esta fundação, foi o financiamento obtido para as investigações que entretanto já decorriam, permitindo consolidar a estrutura existente e inclusivamente ampliar as linhas de investigação. A Fundação Calouste Gulbenkian contribuíra entre 1965 e 1966 para o arranque do estudo sobre o planeamento das Universidades²⁴⁵ – *Universities Study* –, estudo que seria continuado até 1971 com o financiamento público do *Department of Education and Science*:

244 A referência à criação do LUBFS é feita numa nota do artigo de Lionel March (1967) *Homes beyond the fringe*, publicado em Agosto de 1967 no *RIBA Journal*:

This essay is based on preliminary studies by the author. It forms a part of a developing programme of work being conducted by the research staff at the recently established (May 1967) centre for Land Use and Built Form Studies in the University of Cambridge under the general direction of Sir Leslie Martin. (March, 1967, p.334)

Este artigo resultou da comunicação de March, na *RIBA Conference* em Brighton entre 12 e 15 de Julho de 1967.

245 O facto de Leslie Martin servir de consultor para o projecto da sede da Fundação, com base na experiência prévia no *Royal Festival Hall*, terá sido essencial para que este financiamento fosse atribuído.

It was the Calouste Gulbenkian Foundation that first recognised the potential value of this research and whose generous help sponsored it from 1965-6. Since then it has received encouragement from the University Grants Committee and several Universities and has been supported (from March 1967) by a grant from the Department of Education and Science. (Martin, 1968a, Preface)

Em 1967, através do programa *Research Awards*, o RIBA atribuía uma bolsa no valor de £800 a Leslie Martin, em nome de *Cambridge Research Projects*, para o estudo *Land Use and Built Forms*. Para a estabilização inicial do LUBFS seria essencial o financiamento pelo *Centre for Environmental Studies* (CES) fundado por Llewelyn-Davies, com a atribuição de cerca de £20,000, em Maio de 1968. Este apoio seria igualmente crucial para a formação de uma equipa, para “o estudo de ‘sistemas urbanos’, ou áreas ambientais numa cidade” (*Architect’s Journal*, 1968, p.996), concretizando-se no *Urban Systems Study*, coordenado por Marcial Echenique.

O anúncio da bolsa dada pelo CES merece ser mencionado, uma vez que resume a originalidade da proposta teórica do LUBFS, informando sobre os conteúdos e o ponto de vista original pelos quais se propunha o financiamento do centro.²⁴⁶ Este elogiava a consideração do estudo do uso do solo, sem se partir de “formas pré-concebidas”, o que possibilitava uma aproximação lógica à forma arquitectónica :

The CES comments that in the past, studies in this field have tended to be limited by taking as their starting point preconceived notions of architectural form. Such studies have assumed desirable building forms and then attempted to relate these to land use. They have not explored a range of builtform dispositions in relation to other factors affecting land use. Nor have they attempted to draw out principles. (Architect’s Journal, 1968, p.997)

De facto, Leslie Martin, numa conferência no RIBA em Janeiro de 1967, revelava precisamente que o arquitecto deveria ampliar as soluções e os métodos de projecto, de modo a que o “pensamento especulativo” integrasse um “modo racional”. O objectivo final seria o de “estudar as potencialidades da forma construída”, reflectindo-se em última instância no que seria o objecto de estudo no LUBFS:

The problems involved in all this are not simple. They are in fact highly complicated and difficult to grasp. They can only be attacked through the cooperation of many disciplines. But within that co-operative effort the architect has a special task: in my view it is to study the potentialities of

246 Segundo Brian McLoughlin, a partir de 1967 começa a verificar-se um investimento na investigação do planeamento, ainda que risível se comparada com outras disciplinas:

Since 1967 or thereabouts we have seen a great upsurge in the volume of research from virtually nothing to something which is still almost laughable when compared with, say, medical research and other forms of research funded by government. (McLoughlin, 1974, p.3)

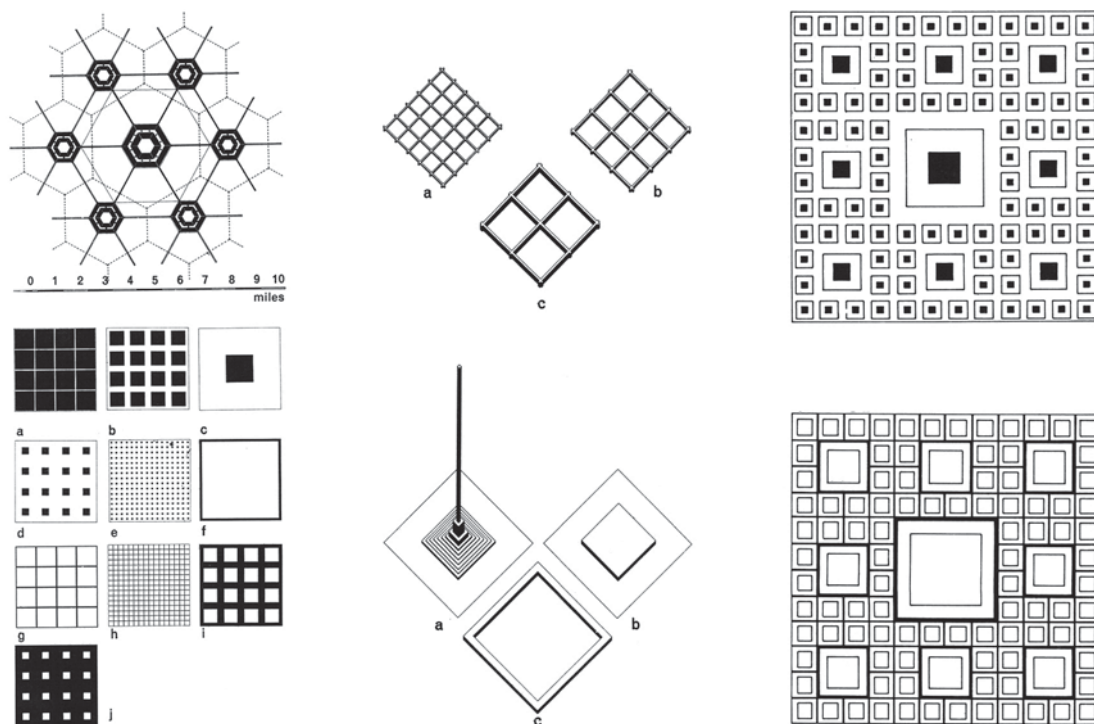


Fig.56 Especulações quanto às formas de ocupação do território, dependendo das suas infra-estruturas e densidades de usos. *Homes beyond the fringe*, Lionel March, Agosto 1967. Fonte: March (1967, pp.334-337).

the built form in an increasingly rational manner and to extend this everywhere by speculative thought. The ultimate problem for the profession is that of setting out the possibilities and choices in building an environment. And in that field the crisis will not be solved by technical advance alone, or by picturesque images. At bottom it is a crisis of lack of understanding. Our task is to try to make that understanding more complete. (Martin, 1967, p.200)

Lionel March secundaria Leslie Martin na direcção do LUBFS, coordenando e reunindo as diferentes frentes de investigação que se estavam a iniciar. Numa comunicação intitulada *Homes beyond the fringe*, provavelmente a primeira após a fundação do LUBFS [Fig.56], March (1967) demonstrava o “pensamento especulativo” referido por Martin.²⁴⁷

A mudança de uma atitude analítica para uma mais especulativa, segundo Krüger (2005, p.77) devia-se não só “às proposições de Leslie Martin e Lionel March como ao ambiente intelectual existente em Cambridge nos inícios dos anos sessenta, que era altamente propício ao estabelecimento de novas frentes de indagação”. A este propósito, Krüger exemplificava com o prémio Nobel de medicina atribuído a Francis Crick e James

247 O artigo pioneiro de March seria publicado em Portugal na revista *Urbanização*, vol 4., no.2, em Junho de 1969. (March, 1969)

Watson em 1962, o processo especulativo que levava à “exploração da tridimensionalidade da estrutura em hélice dupla do DNA”:

Lembremo-nos a este propósito, que Francis Crick e James Watson, do King's e Churchill Colleges em Cambridge, receberam o prémio Nobel de medicina em 1962 confirmando a mudança de uma atitude analítica, tradicionalmente prevalecente em Cambridge desde longa data, na área de ciências exactas para uma mais especulativa. (Krüger, 2005, p.77)

Assim, estavam criadas as condições necessárias, conceptuais e estruturais, para que, em 1970, quatro projectos de investigação principais estivessem a ser desenvolvidos em simultâneo: *Universities Study; Urban Systems Study; Offices Study; Computer Aided Design Study*. Era atingido o período de maturidade do LUBFS, correspondendo a um momento de intensificação das publicações e da internacionalização, através da comunicação das investigações em desenvolvimento.²⁴⁸ Nesse mesmo ano, tinham sido publicados trinta e um dos setenta e sete *working papers* produzidos durante o período do LUBFS.²⁴⁹ Os *working papers* decorriam dos tópicos abordados em cada um dos projectos de investigação em desenvolvimento. Além da sua publicação isolada, estes seriam reeditados em colectâneas, que tinham a relevância de permitir a compreensão transversal das várias frentes assumidas pelo LUBFS. Neste sentido, a *Cambridge University Press* anuiu na criação de uma colecção específica de livros de investigação em arquitectura com o título geral *Cambridge Urban and Architectural Studies*,²⁵⁰ tendo por editores gerais Leslie Martin e Lionel March.

A inaugurar esta nova série, em 1972 era publicado o livro *Urban Space and Structures* (Martin & March, 1972), que ainda hoje continua a constituir a síntese mais clara dos propósitos da investigação do LUBFS. A abrir o livro, o artigo de Leslie Martin *The grid as generator*, resultante de uma comunicação de Leslie Martin em Harvard em 1966, era um dos textos seminais do LUBFS.

248 Entre 1970 e 1971, Lionel March já como director do LUBFS, apresenta o centro e o respectivo trabalho de investigação em diversos locais, sendo de destacar as comunicações efectuadas em Princeton: *Frank Lloyd Wright: Architect in search of democracy* e *The quantitative study of the built environment*, a 23 e 25 de Abril de 1970, num simpósio intitulado *Architecture School and Urban Planning; The Measure of Environment*, a 15 de Novembro de 1971.

A 24 de Abril de 1974 é de frisar a mesa redonda *Architecture and Urban Planning: Theory* na Escola de Arquitectura da Universidade de Princeton. Lionel March participa com Peter Eisenman, a representar o *Institute for Architecture and Urban Studies*; Manfredo Tafuri do Instituto Universitário de Arquitectura de Veneza; Rolando Machado da *Carnegie-Mellon University* e o moderador Mario Gandelsonas, também do *Institute for Architecture and Urban Studies*. A 16 de Abril, Lionel March apresentara em Princeton uma comunicação com o título *Science, Social Values and Design Theory*.

249 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

250 Os primeiros quatro livros da colecção são: 1. *Urban Space and Structures* (Martin & March, 1972); 2. *Energy, Environment and Building* (Steadman, 1975); 3. *Urban Modelling* (Batty, 1976); 4. *The Architecture of Form* (March, 1976a)

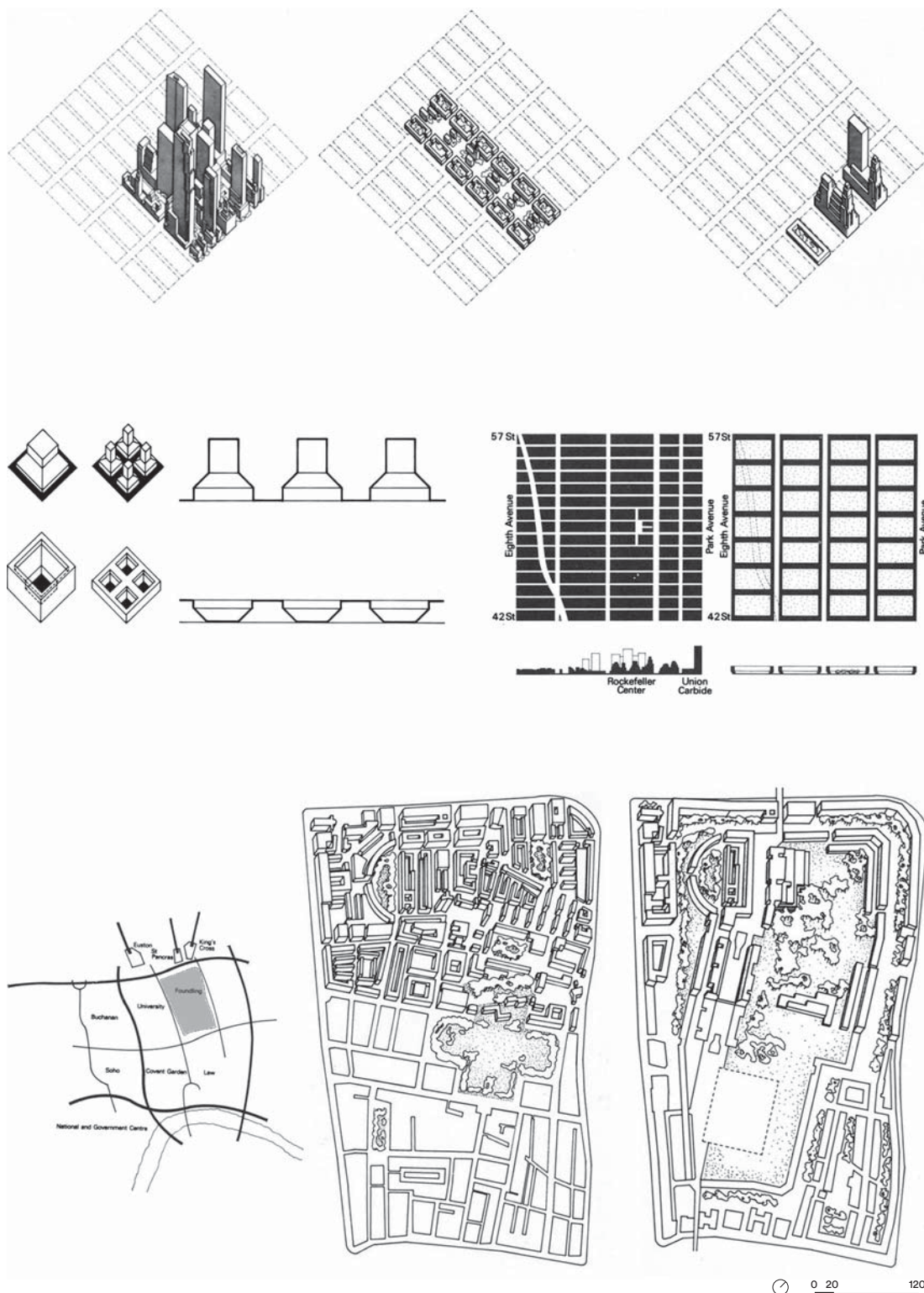


Fig.57 Comparação da grelha enquanto geradora das formas na ocupação do território. Grelha de Nova Iorque no uso máximo; com uma ocupação similar à cidade de Savannah; e com variabilidade de ocupações. Considerando as formas e anti-formas para a mesma área de terreno, volume e profundidade, Martin especula sobre uma proposta alternativa de ocupação da grelha de Nova Iorque, a partir de formas em pátio com área de terreno idêntica e um terço da altura. *Grid as Generator*. Leslie Martin, 1972 (resultante de uma comunicação proferida em Harvard em 1966). Com base numa proposta similar, propõe um arranjo perimetral em *Foundling Estate*, Londres. Fonte: Martin (1972, pp.6-27).

Martin posicionava-se perante um questionamento crescente em relação ao planeamento urbano: “A actividade denominada de planeamento urbano, ou projecto urbano, ou somente planeamento, está a ser profundamente questionada” (Martin, 1972, p.6). Reagia ao argumento de que o crescimento das cidades era espontâneo em detrimento da cidade planeada, tal como referido por Jane Jacobs em *The Death and Life of Great American Cities* e por Christopher Alexander em *A city is not a tree* (1966), ainda que estes o fizessem através de abordagens distintas. Esta espontaneidade era apresentada por Martin como crítica a “duas linhas de doutrina” que então caracterizavam o planeamento das cidades: *visually ordered city*, como a arte de construir a cidade com base na imagem visual que resgata um imaginário passado tal como a de Camillo Sitte; e *statistically ordered city*, como um planeamento resultante da quantificação, tanto dos usos e das densidades populacionais, conjecturando sobre o crescimento futuro (Martin, 1972, p.6).

Com o intuito de contra-argumentar a ideia de pura espontaneidade da formação dos tecidos urbanos, Martin apresentava alguns exemplos onde o traço da urbe estruturara o tabuleiro para o crescimento orgânico da cidade [Fig.57]. Tal como era evidente no contexto das cidades americanas, as três grelhas dos planos de Savannah, de Manhattan e de Chicago, haviam causado resultados distintos de acordo com os respectivos contextos, a partir de uma similar coerência da retícula, que determinava à partida a autonomia do uso do solo de cada quarteirão. Enquanto que em Manhattan permitira um crescimento espontâneo numa terceira dimensão devido aos limites da ilha, em Chicago a grelha prolongara-se em extensão acentuando a periferia.

Mas se esta grelha rectangular tornava mais óbvia a presença de um princípio regulador do plano naquelas cidades, também em cidades inglesas como Londres, Liverpool e Manchester, não deixava de existir uma rede de ruas. Pelo que, de acordo com os princípios do uso do solo e os limites regulamentares da iluminação através da luz natural, no limite, as soluções para os edifícios poderiam ser definidas (Martin, 1972). Assim, Martin concluía que o crescimento orgânico das cidades deveria ser sustentado por um enquadramento estrutural: a grelha de ruas e lotes da cidade. Após esta assunção, as questões-chave seriam:

How does the framework of a city work? In what way does the grid act as a generator and controlling influence on city form? How can it tolerate growth and change? (Martin, 1972, p.10)

Deste modo, segundo Martin, o que estava em causa era o princípio de ocupação do quarteirão, que seria teorizado juntamente com Lionel March, tendo por referência o diagrama óptico de Fresnel. Neste diagrama uma sequência de perímetros apresentava a seguinte peculiaridade: se a diferentes perímetros de anéis consecutivos correspondiam idênticas áreas de refração, Martin depreendia uma possível transferência deste princípio

para o uso do solo do quarteirão, apresentando ocupações alternativas à torre, como as formas construídas, em pátio cruciforme, pátio anelar, forma pavilhonar e em bloco, todas com as mesmas variáveis métricas. Estas condições eventualmente resultariam nos teoremas de Martin e March (Krüger, 2005, pp.84-90). Martin relembriaria mais tarde este estudo como o desenvolvimento do pensamento “do particular para o nível de princípios que têm aplicação no geral”:

The concept of a spectrum of forms which puts the same floor space on the same site, starting with a tower and then, with a continuously changing envelope, gradually transforms itself into a court, is a beautiful way of thinking about the range of forms that is possible on a site. But when supported by an elegant mathematical proof, that concept is given tremendous power. It becomes a way of thinking about concentration of dispersal in housing or in regional development. The thought has been lifted from the particular to the level of principles which have general application. That is the purpose of research. It can emanate from design ideas but it is separate from them. It does not make or mould design decisions, it explains the effect of choices. (Martin, 1983, p.126)

Aqueles teoremas seriam uma síntese da cultura especulativa demonstrada por Martin e March, tal como era evidente nas onze “especulações” apresentadas em *Urban Space and Structures*, como a “tentativa de levantar questões que apenas poderiam ser respondidas por subseqüentes formulações” (Martin & March, 1972, p.28). Estas especulações resultavam de excertos parafraseados de artigos e textos escritos, na sua maioria por Martin e March, entre 1965 e 1968. É de notar que cinco das onze especulações vinham do relatório de Whitehall e do artigo *Land Use and Built Forms*, o que revela toda a importância desse período embrionário para a investigação que se seguiria.²⁵¹

A postura de Martin e March, na prática projectual no Plano de Whitehall e posteriormente nos seus textos, indiciava uma “linha de pensamento” marcada por uma cultura da filosofia da ciência caracterizada por uma abordagem híbrida devedora das revoluções científicas, tal como vista por Thomas Kuhn (1962) e das conjecturas e refutações de Karl Popper (1962). Segundo, Michael Batty,²⁵² (1976) estes argumentos da

251 Na colectânea da sua obra, *Buildings & Ideas 1933-1983*, Leslie Martin referia-se às “especulações” e à incompreensão que elas suscitaram:

When Lionel March and I first began to think about these issues, we called our work ‘speculations’. I have never been able to understand why this simple extension of the questioning process, which is so much a part of the questioning process, has led to misunderstanding. Clearly research can become a specialization. For me it is always a necessary extension of architectural thought. (Martin, 1983, p.126)

252 Grande parte da investigação de Michael Batty sobre o tema da “modelação urbana” apresentada no seu livro *Urban Modelling*, publicado como o terceiro da colecção *Cambridge Urban and Architectural Studies*, fora desenvolvida na *Urban Systems Research Unit* na Universidade de Reading. Aquela unidade tinha sido criada em 1968 por Peter Hall, no seguimento de um financiamento substancial do *Centre for Environmental Studies*. (Batty, 1976, p.vi)

ciência seriam “reflectidos no desenvolvimento sobre as teorias urbanas e os modelos” e tal como veremos será uma questão crucial nas investigações do LUBFS:

Despite Poincaré’s dictum that ‘discovery favours the prepared mind’, many an analysis of the history of science, for example that by Kuhn (1962) [...] reveals that science does not progress continuously and mechanistically but advances in discrete jumps based on fundamental insights and intuition. The idea of science as a process of conjecture, then refutation of problems, followed by tentative solutions, error-elimination and the redefinition of problems (Popper, 1962) is reflected in the development of urban theories and models as will be illustrated later. (Batty, 1976, p.3)

Por outro lado, as teorias urbanas fundamentavam-se cada vez mais na análise dedutiva, para a qual a simbiose entre os modelos e a computação em muito contribuía:

It is no exaggeration to state that electronic computers have made urban modelling possible. The testing of urban theories requires such an enormous amount of data concerning the most simple of hypotheses describing the work of cities, that such experiment is only possible on large-scale computers. (Batty, 1976, p.3)

Eis porque faremos, de seguida, um desenvolvimento das relações entre a modelação e a computação como introdução a uma síntese relevante e transversal a muitos dos estudos em desenvolvimento no LUBFS, nomeadamente patentes nos seguintes projectos de investigação principais:²⁵³ os “modelos urbanos” no *Urban Systems Study* coordenados por Marcial Echenique, os “modelos para a alocação de actividades” no *University Study* de Nicholas Bullock, Peter Dickens e Philip Steadman e os “modelos ambientais e operacionais” no *Offices Study* coordenados por Dean Hawkes.²⁵⁴

Se nas representações da arquitectura, os modelos icónicos e análogos sempre foram os eleitos, já na representação da complexidade da cidade, os modelos teriam em contas outras variáveis. Os modelos urbanos eram sensivelmente recentes, com origem em investigações das áreas do planeamento, mais próxima das questões disciplinares da economia, no contexto das universidades norte-americanas. William Alonso (1960), que integrara a equipa de Kevin Lynch e Gyorgy Kepes no projecto *The Perceptual Form of the City*, publicava uma teoria tendencialmente económica de um modelo de sistemas urbanos, mas o trabalho da RAND Corporation é que influenciaria a primeira geração de modelos,

253 Que descreveremos no próximo sub-capítulo “4.2. Os modelos da complexidade: “Models of Environment”.

254 O desenvolvimento dos modelos urbanos em Inglaterra vinha sendo repartido pelo *Centre for Land Use and Built Form Studies* (LUBFS) da Universidade de Cambridge, pelo *Centre for Environmental Studies* (CES) de Londres e pelo *Urban Systems Research Unit* (USRU) da Universidade de Reading. Ver Batty (1974a, 1974b).

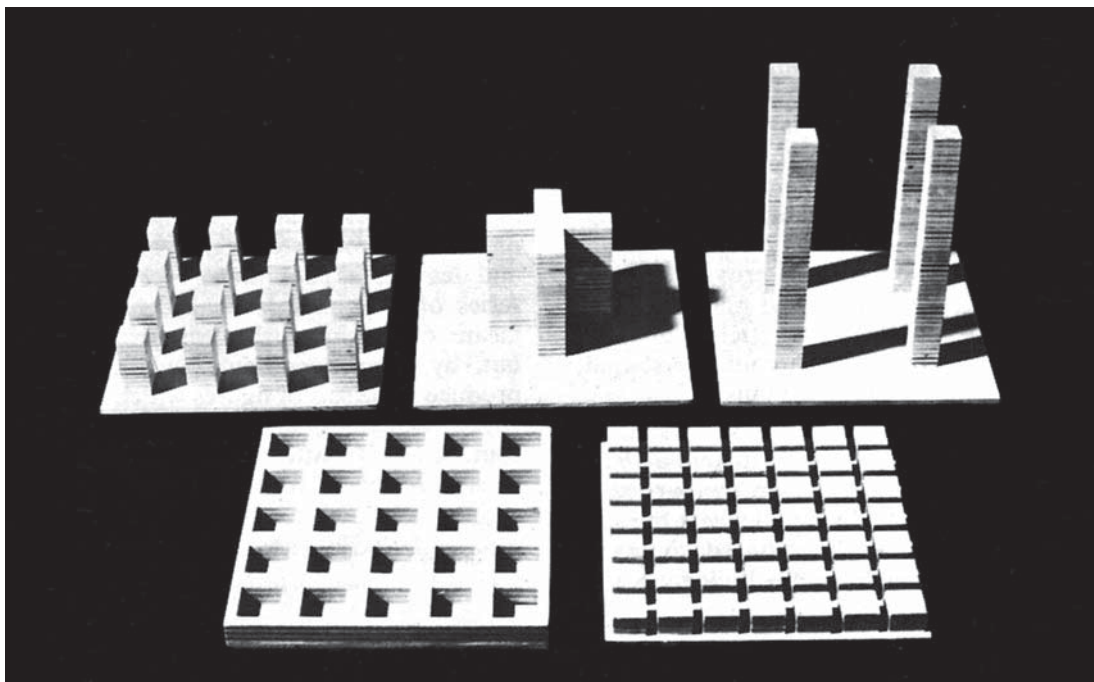


Fig.58 Modelos especulativos das comparações entre formas construídas pavilhonares, cruciforme e em pátio cruciforme, todas com a mesma volumetria. Leslie Martin, Julho 1967. Fonte: L. Martin (1967,p.196).

com destaque para o trabalho de Ira Lowry (1965, 1967)²⁵⁵ e os modelos pioneiros para a região urbana de Pittsburgh.

A reflexão sobre os modelos antecipa a sua aplicação no LUBFS, sendo que Marcial Echenique (1968a) escreveria *Models: a discussion*, precisamente para perspectivar as especificidades do uso dos modelos na investigação futuramente desenvolvida no *Urban Systems Study*. Até então a problematização sobre o uso de modelos na arquitectura surgia recorrentemente em torno das representações análogas, isto é do contributo das maquetes para as experimentações tridimensionais durante processo de projecto de arquitectura. Já na ciência da construção, as maquetes permitiam identificar outras varáveis, tais como o comportamento da luz natural em relação à volumetria. Esta abordagem científica à maquete tinha sido apresentada no curso *Use of models in design* em 1963, no *Institute of Advanced Architectural Studies* (IAAS). John Page, professor de Sheffield, na sua comunicação *Environmental research using models* apresentava a distinção entre dois tipos de modelos usados na disciplina de ciência da construção:

[...] reduced scale physical models, such as daylighting or aerodynamic models, and, analogue

255 Sobre as origens da "modelação urbana" ver capítulo 1. *The art of urban modelling* de Batty (1976, pp.1-19).

models using physical properties analogous to those in the full scale system, such as hydraulic models demonstrating heat flow. (Page apud Broadbent, 1963, p.681)

Na revisão deste encontro, Geoffrey Broadbent concluía com uma curiosa afirmação que levanta algumas interrogações de fundo no que diz respeito à arquitectura:

We concluded that technical models are indispensable in the design process, that models may sometimes be used to solve visual problems but that presentation models are almost always misleading. Too often the building itself is merely a full scale model which has never been submitted to test. (Broadbent, 1963, p.682)

Com a frase “o edifício acaba por ser um modelo à escala real que nunca fora submetido a qualquer teste”, indirectamente Broadbent questionava a informação selectiva dos modelos icónicos, que ao representarem apenas informação formal, descartavam outra informação relevante durante o ciclo de vida do edifício.

E será esta “informação relevante”, cuja tradição do desenho arquitectónico e projecto urbano sempre resolvera por meio da intuição e da abdução, que procurará ser descrita nos modelos complexos à escala da cidade, com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre aquela realidade, para que através dessa lente aumentada os modelos possam ser instrumentos com o intuito de coadjuvar nas decisões projectuais no planeamento. É sobre esta perspectiva que Lionel March (1974) reflecte criticamente em *Quantifying the Environment*, alertando para que a “recolha de informação não seja um fim em si mesmo, mas fundada numa teoria” (March, 1974, p.12).

De facto, era precisamente a referida “lente aumentada” que era considerada a pedra de toque da modelação urbana, dado que enquanto focava determinadas variáveis quantificáveis, correspondia de facto a uma redução, onde outras variáveis igualmente determinantes ficavam por considerar, pelo que aquela informação decorrente dos modelos deveria ser sempre criticada e mediada culturalmente, bem como sociologicamente. Tal como Paul-Henry Chombart de Lauwe (1963) havia lembrado sobre os problemas da habitação na cidade, tanto estavam em causa as necessidades como as aspirações dos habitantes. Eis porque na conclusão de *Urban Modelling*, Batty apresentava um extenso argumentário em favor da modelação como reacção às críticas que esta abordagem metodológica vinha levantando, principalmente vindas da área das ciências sociais:

Perhaps the real objection to urban modelling involves the clarity and apparent precision involved in such work, in contrast to the real world which, in the planner's eyes, is ill-defined and difficult to describe in any detailed sense. [...] The most sweeping criticism of modelling is usually directed against the notion that models imply some crude technocratic determinism which is incapable of communicating any other idea. Again, this criticism depends upon the way in which the model is used. If the model-user sees the world solely in strict analytical terms, then those components

which cannot be rigorously analysed will be omitted, thus confirming the criticism. There is however no necessary conflict between modelling on the one hand and social justice on the other.
(Batty, 1976, p.354)

Deste modo, com o aparecimento de um instrumento como o “modelo urbano” que informava quantitativamente sobre um organismo como a cidade segundo determinadas variáveis sob a óptica das suas interacções sistemáticas, ficava naturalmente por esclarecer como fazer a síntese com as aprendizagens do planeamento tradicional ou do projecto urbano. Batty (1976) reflectia precisamente sobre as dificuldades de distinguir as especificidades metodológicas permitidas pelo processo de modelação urbana, tanto de uma abordagem do método científico como do usual processo de planeamento. Se o “método científico” partia da hipótese para a generalização, e no “processo de planeamento” se partia da definição do programa e do problema para a futura implementação, já o “processo de modelação urbana” partia da teoria do modelo com o objectivo da previsão dos futuros desenvolvimentos, com base nos “padrões de crescimento” encontrados. Daí a relevância dos modelos simbólicos em relação aos icónicos, numa altura em que as cidades cresciam significativamente e não havia como conter formalmente esse crescimento. Logo a modelação urbana visava facultar informação superlativa, mas que apenas a computação permitiria recolher e tratar. Tal como Batty (1976, p.3), também William Mitchell descreve essa transição, potenciada pelo desenvolvimento do computador moderno electrónico:

Although some use has been made of analogue generative systems, traditional architectural design relies very heavily upon the use of iconic models such as plans, elevations, perspectives, and three-dimensional scale models to represent potential solutions. The potential for the use of symbolic models was recognized by a number of early modern architects, perhaps most notably the Russian Constructivist Krasil'nikov (Cooke, 1975). The development of the modern electronic computer, with its capacity to store and process large data structures very efficiently and rapidly, has now made architectural design by manipulation of symbolic models a practical reality. (Mitchell, 1975, p.147)

A possibilidade de “projectar através da manipulação de modelos simbólicos”, segundo Mitchell permitiria a hipótese, inclusivamente, de gerar ou automatizar o processo da forma.²⁵⁶ Esta posição era argumentada por Mitchell em *Vitruvius Computatus*:

256 No MIT, o *Architecture Machine Group* (AMG), criado por Nicholas Negroponte em 1967, tinha como propósito precisamente investigar o contributo da computação para o processo de projecto evolutivo numa dialéctica entre “arquitecto” e “máquina arquitectónica”:

[...] the design process, considered as evolutionary, can be presented to a machine, also considered as evolutionary, and a mutual training, resilience, and growth can be developed. (Negroponte, 1970, A Preface to a Preface)

Sobre o AMG, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”. Os estudos do AMG eram coordenados por Negroponte com a colaboração estreita de Leon Groisser, encontrando-se sintetizados em dois principais

Unlike in a normal traditional design situation, the nature and sequence of these operations may not always be directly determined by the human designer, but may be wholly or partially under the control of some stored computer program. In other words, the design process may be wholly or partially automated. (Mitchell, 1975, p.55)

Com efeito, já com o plano de Whitehall se tinha previsto que as relações entre variáveis podiam ser rapidamente calculadas recorrendo à computação, tal como destacado por João Rocha (2004), que tendo investigado a emergência de uma teoria computacional na arquitectura na sua Tese de Doutoramento, *Architecture Theory 1960-1980: Emergence of a Computational Perspective*, destaca a utilização pioneira da computação em Whitehall:

The studies carried out to locate the space within the site were achieved by “number-crunching” on an early card computer, thus representing one of the first uses of electronic computing in architectural design. (Rocha, 2004, p.79)

De facto, o relatório de Colin Buchanan produzido para o Plano de Whitehall sobre o tráfego apresentava diagramas calculados a partir de modelos computacionais, onde eram apresentadas as intensidades de circulação dos veículos na região de Londres.

Além das implementações nos modelos urbanos, as implicações dos computadores para a arquitectura começavam a ser paulatinamente reflectidas e problematizadas, transformando-se em instrumentos potenciadores da investigação em arquitectura. Em 1966, Leslie Martin coordenaria um grupo, que também integrava Lionel March, dedicado à computação – o *RIBA Computer Group*.

O *RIBA Computer Group* era constituído por Leslie Martin (director), Alex Gordon (vice-director) e Roger Walters (respectivamente arquitecto e director do comité do MoPBW dedicado à aplicação de computadores na Indústria da Construção), Peter Burberry, David Campion, Lord Cunliffe, Philip Groves, Lionel March. (RIBA, 1966b,

livros, *The Architecture Machine* (Negroponte, 1970) e *Soft Architecture Machines* (Negroponte, 1975), onde se apresenta o trabalho desenvolvido no AMG entre 1968 e 1972. Apesar de publicado em 1975, este último livro tinha sido finalizado em 1972. Contava com a participação de Gordon Pask, Steven Coons, Yona Friedman e Sean Wellesley-Mille, num período em que se procurava o máximo desenvolvimento das possibilidades trazidas pelo computador e pela tecnologia. Nos desenvolvimentos da conjuntura das não-arquitecturas dos anos de 1960, o diálogo investigado no AMG entre arquitecto e máquina chegara ao extremo em que se colocava a hipótese de um anti-arquitecto, ou de uma “arquitetura sem arquitectos”, num estado último da tecnologia e da inteligência artificial, no polo oposto à “arquitetura sem arquitectos” de Rudofsky (1964):

The reader will recognize in the following chapters an underlying theme that is antiarchitect. This must not be confused with an antiarchitecture bias. Each chapter removes the architect and his design function more and more from the design process; the limit of this progression is giving the physical environment the ability to design itself, to be knowledgeable, and to have an autogenic existence. [...] The architect's primary functions, I propose, will be served well and served best by computers. In this sense the book is about a new kind of architecture without architects (and even without surrogate architects). (Negroponte, 1975, p.1)

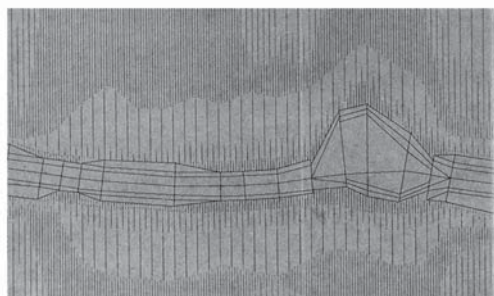
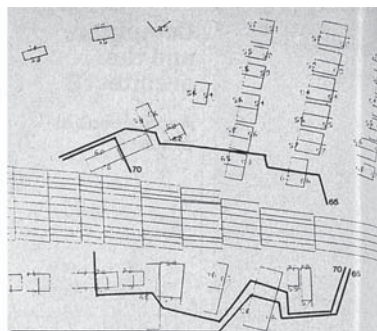


Fig.59 Em 1969, o Ministro da Tecnologia inglês viabilizou a instalação do *Computer-Aided Design Centre* (CADC) em Cambridge. Funcionou enquanto rede, que incluía um Atlas 2 e um ICL 1904A, propriedade do *Department of Trade and Industry* (DTI), mas era a *International Computers Ltd* (ICL) que operava a rede. Ao lado, desenhos de um programa concebido pela *Applied Research of Cambridge* (ARC), empresa de consultoria que resultou do LUBFS, em 1970. Fonte: Carter (1973,pp.1003-1004).

p.426) A Secção Técnica do RIBA tinha uma compilação dos programas computacionais existentes e coordenava a possibilidade de utilização por parte dos seus membros. Na lista de programas, existente em Abril de 1966, é possível identificar aplicações para o cálculo de tempos de reverberação (*Acoustics Program*), de dados estatísticos sociológicos (*Mean*), ou mesmo de desenho de perspectivas tridimensionais (*Elliott perspective drawing program*). A lista de programas informa ainda sobre o criador do programa, sendo que a maioria era da autoria de David Campion e J. Lansdown; sobre o computador para o qual o programa tinha sido escrito, variando entre *Elliott Automation Computers Limited* e *IBM*; a linguagem utilizada, *Autocode*, *ALGOL*, *FORTRAN* e *MPL*; o material de introdução de dados, através da fita ou do cartão perfurado; e o tipo de dispositivo de saída de dados, como a *teleprinter*, a *flexowriter*, a *line printer*, ou a fita magnética. (RIBA Technical Section, 1966, pp.181-182)

Andrew St. Johnstone da *Elliott Automation Computers Limited* daria a conhecer, perante este grupo do RIBA, as suas perspectivas sobre a computação na arquitectura na comunicação intitulada *Computers: their implications for society and architecture* (Johnstone, 1967). Sem fazer referência a Ivan Sutherland, ou o seu programa *Sketchpad* resultante da investigação de Doutoramento no MIT em 1963, Johnstone exemplificou durante a sua

comunicação como aplicar a inovação tecnológica da computação ao serviço do desenho:

The computer programme could 'move things about' (e.g. the location of a corner) while the designer drew, or put a standard detail on the screen through the input keyboard. A three-dimensional image could be rotated on the face of the screen, so that man and machine could carry on a dialogue and produce graphical information and characters on the screen, blowing them up or down in scale. Fascinating? 'yes, but what was the state of the art? Nobody, I think, has ever designed anything useful using such a tool yet. (Johnstone, 1967, p.53)

Com esta afirmação, ficava patente o potencial revelado pelo referido programa, mas que ainda carecia de uma natural compreensão e adaptação aos propósitos projectuais do arquitecto e de como um instrumento pioneiro poderia ser implementado na arquitectura e eventualmente potenciar os respectivos processos e resultados.

Johnstone abordou uma temática que considerava “uma autêntica revolução” e descreveu uma síntese da recente evolução daqueles equipamentos. Depois de relembrar que o computador digital *ENEAC* tinha sido anunciado na América em 1947, destacava a importância dos primeiros que permitiram “guardar programação”, tendo aparecido quase simultaneamente na Universidade de Manchester e em Cambridge, por volta de 1949. O computador digital trabalhava já segundo uma sequência de instruções, podendo cumprir uma tarefa determinada. Esta seria uma passagem essencial para aplicação dos modelos, concebidos no LUBFS.

Em 1968, Martin referia a colaboração do Centro com o Laboratório de Matemática em Cambridge no que respeita aos estudos de computação, aludindo igualmente à preparação de uma unidade computacional própria [Fig.59], especialmente para os programas de investigação que se encontravam em desenvolvimento, ainda que de acordo com March, Echenique e Dickens (1971, p.275), “não estivessem entusiasmados com os computadores” e “ao contrário da teoria, os computadores não fossem mudar os métodos de projecto”:

We are not enthusiastic about computers, more often than not they require us to work through the night. We do not consider computer graphics to be very important: although the facilities are at our command should we need them. Making computers do what architects do and think today is like using a steel frame to support a mock-gothic building. Fundamentally, computers will not change design methods, but theory will. (March, Echenique, & Dickens, 1971, p.275)

Logo, ainda que o LUBFS ficasse no futuro reconhecido pelo avanço da computação na teoria da arquitectura, tão ou mais do que pelos resultados das investigações desenvolvidas, perspectivaremos no próximo sub-capítulo como o “avanço da teoria”, que Martin referia em Oxford, não seria subsidiária dos instrumentos, mas dos conceitos emergentes da investigação produzida nos estudos sobre o meio ambiente e as formas construídas.

4.2. Os modelos da complexidade: “Models of Environment”

Em 1971, era publicado um número da revista *Architectural Design* dedicado ao trabalho do LUBFS, com o título *Models of Environment* [Fig.60]. Este facto revelava que o centro de investigação e os seus estudos tinham atingido um patamar significativo, isto é, o de levar a investigação da academia ao seio da cultura arquitectónica, na qual a revista editada por Monica Pidgeon e Robin Middleton era então um meio de divulgação central. O número assumia o título do texto introdutório assinado por Lionel March, Marcial Echenique e Peter Dickens (1971): *Models of Environment: Polemic for a structural revolution*.

Os fundamentos da investigação do LUBFS eram apresentados a partir do argumento de que o planeamento físico carecia de fundações teóricas adequadas. Pondo em causa a tradição vocacional de tempo longo da arquitectura, os autores admitiam “que não era mais possível confiar na intuição adquirida pela experiência”. Estava em causa, um planeamento baseado num “conhecimento objectivo”:

It is no longer enough to rely on intuitive skill acquired through personal experience: skill must

become socialised: skill must become scientific – orderly, accumulative, and criticisable on a sound objective basis. The environmental problems we face are too serious to be left to individual hunches. (March, Echenique & Dickens, 1971, p.275)

Por outro lado, fazendo referência a uma nova consciência da interdependência dos fenómenos, dos sistemas e das estruturas, descreviam que uma “revolução estrutural” tinha infiltrado as disciplinas desde a linguística à antropologia, da arqueologia à geografia.

Nestas duas expressões, “conhecimento objectivo” e “revolução estrutural”, entre Karl Popper e Thomas Kuhn, residia a base filosófica da ciência em que a investigação do LUBFS se fundamentava. E era através da matemática moderna que era possível “discutir os padrões estruturais da objectividade”. Para esta consideração, os autores recorriam ao matemático e humanista Hermann Weyl, e às palavras de Claude Levi-Strauss.²⁵⁷

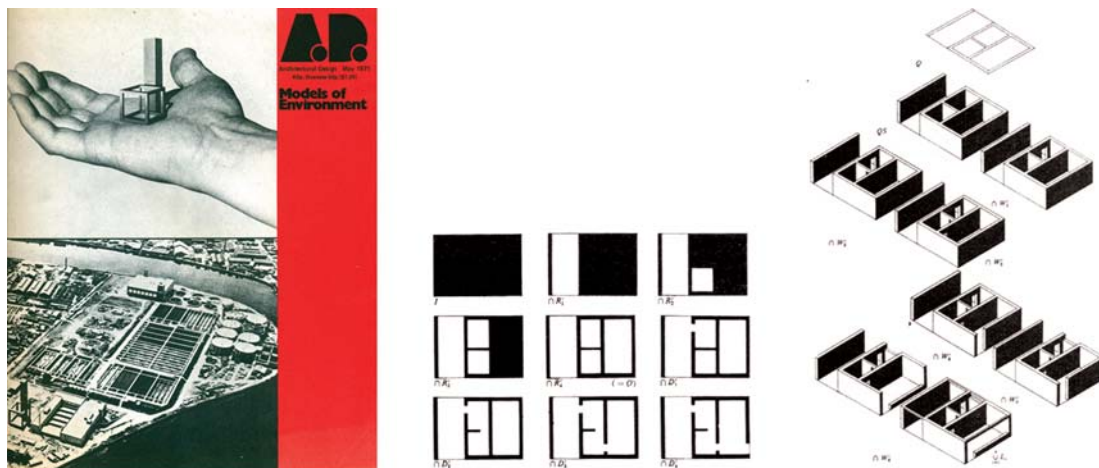
Estes eram os princípios que justificavam a abordagem de problemas concretos nas áreas da arquitectura e do planeamento através da “análise estrutural”. Deste modo, procurava-se dinamizar a investigação e potenciar “o avanço do conhecimento” dando especial ênfase ao estudo dos “sistemas de actividades e das formas construídas”, através da formulação de modelos matemáticos:

Our common method is to formulate mathematical models which enable us to explore, experimentally, ranges of spatial patterns which accomodate various activities. This approach is shared by studies ranging over the continuum of physical scales from the individual building to the urban region. On the one hand, the work requires us to find appropriate mathematical representations which are isomorphic to the spatial and physical form of the building, site or urban area; and on the other the modelling of patterns of activities at these scales. (March, Echenique & Dickens, 1971, p.275)

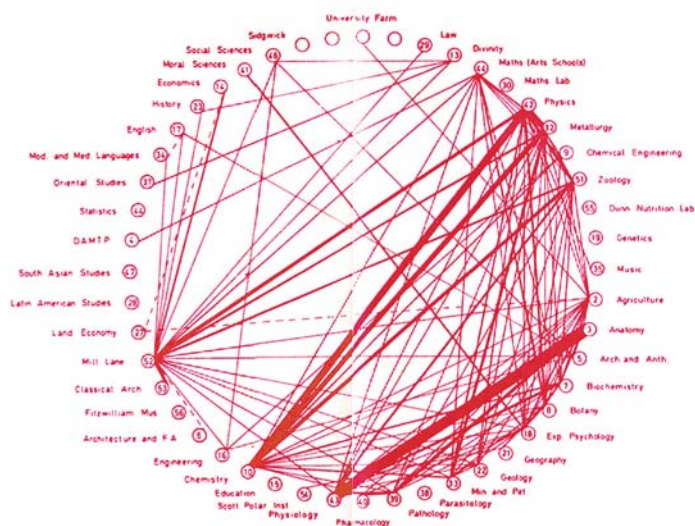
Assumindo o método adoptado como externo, e até então estranho à disciplina da arquitectura, os autores aludiam ao estreito contacto estabelecido com outras disciplinas, desde a rádio-astronomia à geografia, desde a teoria da informação à engenharia electrónica, desde a mecânica estática à economia. Esta interdisciplinaridade era defendida em prol de uma “teoria verdadeira”, que possibilitasse um conhecimento mais robusto no entendimento do meio ambiente:

With true theory – not the manifestoes of the second machine age – our knowledge can be more certain, our predictions more reasonable, our assumptions more explicit, and our understanding

²⁵⁷ *Structural studies are, in the social sciences, the indirect outcome of modern developments in mathematics which have given increasing importance to the qualitative point of view in contradistinction to the quantitative point of view of traditional mathematics. It has become possible, therefore, to develop a rigorous approach to problems which do not admit of metrical solution.* (Levi-Strauss apud March, Echenique & Dickens, 1971, p.275)



60



61

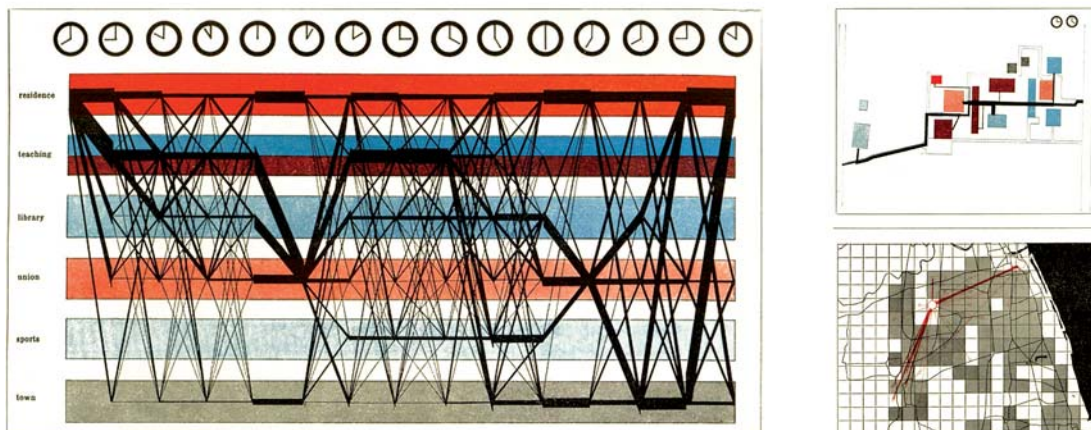


Fig.60 Capa da revista *A.D., Models of Environment*. Em *Building Scale*, além dos estudos de Dean Hawkes, era apresentado o estudo da geometria da *Maison Minimum* de Le Corbusier, por Lionel March e Philip Steadman. Fonte: *Architectural Design* (1971, p.309).

Fig.61 Em *Intermediate Scale*, a investigação das intensidades de movimentos entre os departamentos da Universidade de Cambridge. Fonte: *Architectural Design* (1971,p.306-307). Em baixo, modelos de alocação de actividades dos alunos, por horário, *Universities Study*. Fonte: Bullock, Dickens & Steadman (1970,p.304).

more aware of its shortcomings. (March, Echenique & Dickens, 1971, p.275)²⁵⁸

Por fim, o “desenvolvimento de atitudes científicas” bem como o “crescimento da teoria fundamental” eram considerados como pré-requisitos para a dimensão social na prática da arquitectura e do planeamento urbano. As escolas seriam os lugares, por excelência, deste desenvolvimento teórico e “os centros da emergência de uma nova disciplina”:

We believe a true discipline is emerging in centres throughout the world, of which the work presented here is but one contribution in a circumscribed area. If we are right, before the end of this decade, environmental science – widely defined – will be a university subject free of professional requirements and short-term practical objectives. (March, Echenique & Dickens, 1971, p.275)

Os estudos atravessavam o “contínuo das escalas físicas”, tal como revelado na organização do número da *Architectural Design* em secções temáticas: *The City Scale, Intermediate Scale* e *Building Scale*. Estas correspondiam, por sua vez, aos quatro principais projectos de investigação em curso no LUBFS: *Offices Study; Computer Aided Design Study; Universities Study* e *Urban Systems Study*.

De seguida, resumimos cada um destes projectos, enquadrados em cada uma das referidas escalas, dando posteriormente especial destaque aos estudos aplicados às formas urbanas, no *Urban Systems Study*, coordenado por Marcial Echenique.²⁵⁹

. Em *Building Scale*, resumia-se o trabalho desenvolvido na investigação *Offices Study* coordenada por Dean Hawkes (1968), desde 1967, com o apoio do *Ministry of Public Buildings and Works* [Fig.60]. A investigação decorria de estudos embrionários de Hawkes em colaboração com David Croghan, em 1965, no *Daylight Research Group* onde os modelos tridimensionais testados no campo da iluminação natural, sob uma cúpula como céu artificial, evoluiriam para a aferição dos factores ambientais da construção através de modelos computacionais. Assim, desde 1969, a investigação do *Offices Study* era complementada por um estudo piloto, o *Computer Aided Design Study*, cujo intuito era o de identificar as possibilidades de coordenação de informação computacional com o projecto e por outro lado, potenciar a interacção gráfica com os desenvolvimentos do *Offices Study*. A interacção com a computação ficaria garantida pela colaboração com

258 A expressão “manifestos da segunda era da máquina”, muito provavelmente era uma referência a Reyner Banham e à sua apologia de grupos das neo-vanguardas dos anos 60, como os Archigram. Com efeito, a “cultura de investigação” sobre problemas concretos do LUBFS, assumia-se como divergente daquelas utopias, tal como Lionel March assumiria noutra contexto:

“I frequently used Archigram and Soleri megastructures to illustrate what we stood against, and why we needed the knowledge for which we were searching to show that such technological excesses were not necessary.” (March, 1982, p.6)

259 Ver ponto 4.2.1 “Marcial Echenique e a investigação no Urban Systems Study”.

Hawkes, por parte de Richard Stibbs do *Computer Laboratory* de Cambridge.

A investigação consistia no estudo das condições funcionais que determinavam a forma construída, com o intuito do desenvolvimento de um modelo computacional que servisse de instrumento no processo de projecto, de forma a potenciar a aferição física e espacial no âmbito das especificidades do programa de escritórios, área de serviços que tinha então o seu momento alto de crescimento.²⁶⁰ Deste modo, os estudos diagramáticos sob o ponto de vista da circulação eram relevantes como complemento ao modelo matemático de Dean Hawkes e Richard Stibbs (1969, 1970a, 1970b, 1970c, 1970d), tal como elaborado na série de cinco *working papers*, com o título *The environmental evaluation of buildings* produzidos neste estudo que detalhavam a concepção, descrição e exploração do modelo.

Os desenvolvimentos da investigação seriam cotejados perante investigações de outros contextos na segunda conferência do LUBFS *Models and Systems in Architecture and Building*, que decorreria entre 10 e 14 de Setembro de 1973. Nela participariam, entre outros, Lionel March e Philip Steadman do LUBFS, Bill Hillier com Adrian Leaman (1975) em representação do comité de investigação do RIBA, William Mitchell vindo da UCLA, e de entre os que assistiam, destaca-se a presença de John Turner e de Nuno Portas.

. Em *Intermediate Scale*, dava-se destaque a um dos projectos fundadores do LUBFS. O *Universities Study* visava o estudo das relações entre sistemas de actividades e o meio ambiente construído [Fig.61]. Mas apontava a um “sub-sistema”, o da Universidade, dado que tinha um planeamento especial e questões arquitectónicas específicas da sua escala particular, além das relações estabelecidas com o planeamento da cidade em geral. As repercussões deste estudo foram significativas, não só pela originalidade da abordagem empreendida pelos seus autores, mas também por coincidir com um momento de construção de muitos equipamentos universitários em Inglaterra e da publicação do relatório do *Robins Committee* (1965) sobre o Ensino Superior. Aliás, do projecto de investigação resultou o primeiro dos relatórios de progresso publicados pelo LUBFS,²⁶¹ em 1968.²⁶² Neste relatório

260 Os estudos sobre a aferição ambiental das formas construídas no programa dos escritórios eram paralelas a investigações noutros contextos, como as entretanto desenvolvidas na *Pilkington Research Unit* na Universidade de Liverpool por Peter Manning, ou as de Francis Duffy na prática profissional na DEGW.

261 Os restantes relatórios de progresso resultaram do projecto “Urban Systems Study” e da investigação de Patricia Apps “The development of a residential model”. Ver Bullock, N.; Dickens, P.; Steadman, P. (1968). *A theoretical basis for university planning*. Report no.1. / Echenique, M. (1970). *Urban systems study: report 1967-70*. Report no.2. / Apps, P. (1971). *The development of a residential model*. Report no.4. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

262 No relatório dava-se a conhecer o estado da investigação até então desenvolvida: *Work so far has consisted in the collection of survey data for such a model, the determination of statistical relationships of this data, and the devising of logical constructs for the description of the workings of selected aspects of university organisation, in some cases developed to the point of statement as computer algorithms (logical rules by which programs operate). We have not yet begun the construction of an actual working model, the exact nature*

eram apresentados mapas de seis cidades universitárias – Cambridge, Nottingham, Hull, Newcastle, Manchester e Birmingham – mapeando a localização onde os alunos viviam, em relação à universidade, de modo a equacionar as deslocações na cidade, em relação aos transportes utilizados e tempo despendido.

Em 1970, num número especial da *Architectural Review*, *The New Universities*, também o trabalho era publicado, assumindo a vertente computacional que entretanto tomara, por reflexo da introdução de métodos e instrumentos na Universidade e num período de receptividade profissional para o tema, tal como verificado a partir da criação do *RIBA Computer Group*.²⁶³ No artigo *Activities, Space and Location*, Bullock, Dickens e Steadman (1970) davam a conhecer o modelo computacional concebido das actividades universitárias e informavam sobre a integração de mais dois investigadores no *Universities Group*: Edward Taylor, vindo da estatística e da programação, e Tom Willoughby, com trabalho em computação na área de *university planning* na Universidade de Strathclyde, onde Thomas Markus criara a *Building Performance Research Unit*, em 1967.

. Em *The City Scale*, era explicado o projecto de investigação *Urban Systems Study* que focava a estrutura espacial das cidades de dimensão média. Ao abordar a investigação da forma urbana através de modelos, procurando analisar a respectiva complexidade através da abstracção das formas construídas e da exploração de sistemas de actividades, introduzia um método específico de interpretar a complexidade da cidade, razão pela qual aprofundamos no seguinte sub-capítulo o seu contexto e desenvolvimentos teóricos.

Em suma, a partir do contexto de uma escola de arquitectura, em Cambridge criara-se uma orgânica que permitia o desenvolvimento teórico no LUBFS, a par do desenvolvimento da investigação através da sua aplicação, numa vertente comercial, pelo novo grupo *Applied Research of Cambridge* (ARC)²⁶⁴ [Fig.62]. Esta era uma triangulação a que Bill Hillier²⁶⁵ fazia menção em Setembro de 1973, durante o debate no fim da segunda conferência do LUBFS:

The situation that has developed in Cambridge is a very interesting one as regards development and theory. I would like to ask Mr. March one question, which I am sure he will answer in the

which depend on the objective to be examined and on the clients for whom it is intended. (Bullock, Dickens, Steadman, 1968, p.2)

263 Ver ponto 4.1.2. “A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March”.

264 A companhia Applied Research of Cambridge, criada em 1970, decorria do apoio computacional aos estudos em curso no LUBFS, passando a prestar serviços e a centralizar estudos de consultoria daí em diante, em diversas áreas, tais como *Urban Planning & Management, Computer-Aided Building, Transport Environment, Statistics, Simulation & Forecasting, General Applications e Conferences & Education*.

265 Esta referência constará na bibliografia sob W. Hillier, ainda que Hillier assinasse como primeiro nome Bill nas suas publicações.



Fig.62 Desdobráveis promocionais das actividades e grupos de investigação do *Applied Research of Cambridge: Urban Planning & Management, Transport Environment, General Applications, Computer-Aided Building, Conferences & Education, Statistics, Simulation & Forecasting*, 1974. Fonte: Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

affirmative, and that is, does he see Applied Research of Cambridge and Land Use and Built Form Studies as having feedback loops. I am sure he agrees that they do, and that the view of the Cambridge system from outside, is that you have a theory unit, an applied unit, and a school which are increasingly inter-related. (Hillier, 1975 p.197)

Ao que Lionel March responde sobre a inexistência de transferências formais de conhecimento ainda que reconheça a relevância da leitura dos *papers* de investigação que estavam a ser produzidos de encontros pontuais de apresentação entre os elementos das equipas do LUBFS e do ARC:

Do we have a feedback loop? I don't know. We do organise once or twice a year lunchtime discussions groups in which a person from Applied Research will present a paper and that is usually discussed quite seriously and puts people into contact who have not been in contact before. (March, 1975, p.197)

Bill Hillier sugere uma abordagem a que chama de “autonomous contact”, no sentido de “reconciliar os seus [de Hillier e de March] diferentes pontos de vista sobre como a relação deve ser entre a investigação baseada na teoria e a prática”. Hillier defende dentro deste ponto de vista que:

I think the research worker must have contact, but must be autonomous. It must be on his own terms. It must be generating the line of research. But, on the other hand, he must not be protected from feedback, from the effect of what he has done, because he himself can learn from it. (Hillier, 1975, p.197)

Dentro desta abordagem conclui sobre o papel das unidades de investigação enquanto “a força mais poderosa” na mediação entre a prática e o ensino:

I think we have got to regard this as a system necessarily having feedback between practice and education, a design cycle, if you like, of research and the educational process. It seems to me that the important thing is that as soon as you put a research unit in the middle of this it must become the most powerful force and should be the most powerful force if it is going to be any good. (Hillier, 1975, p.197)

Assim, com o exemplo do LUBFS e do ARC em Cambridge, confirmava-se a relevância das “estruturas de investigação” nos contextos de ensino para o “avanço da teoria”, podendo eventualmente constituir-se tanto ao nível da investigação fundamental, como aplicada e de desenvolvimento. Logo, de acordo com o principal argumento da Parte II da presente Tese de Doutoramento, estas “estruturas de investigação” tinham passado a ser perspectivadas neste período, de facto, como as “forças poderosas” no contexto da Universidade e que passamos a detalhar na investigação do *Urban Systems Group*.

4.2.1. A investigação dos sistemas urbanos: de Marcial Echenique a Mário Krüger

Tendo terminado o seu Doutoramento na Universidade de Barcelona em 1965, o arquitecto chileno, Marcial Echenique, vai para Cambridge para coordenar o *Urban Systems Study*, em 1968. Na sua tese, *El barraquismo de Montjuic*, Echenique tinha desenvolvido um inquérito sistemático sobre as habitações precárias que se propagavam pela topografia de Montjuic, em Barcelona. O inquérito integrava um levantamento analítico de algumas dessas habitações a partir do desenho de exemplos, bem como um estudo sociológico detalhado das famílias que ali habitavam. As influências dos estudos de Chombart de Lauwe eram claramente notórias e assumidas, ainda que Echenique percebesse a necessidade de as complementar com a análise arquitectónica:

Los únicos estudios realmente bien enfocados son los del francés P. Chombart de Lauwe y en ellos he buscado la necesaria orientación para este trabajo, que en su mayor parte es investigación sociológica. Pero por ser estos trabajos excesivamente enfocados sólo de un punto de vista sociológico, les falta una parte muy importante, como es el necesario análisis de la parte arquitectónica-constructiva de los espacios familiares y por eso he tratado basándome en Chombart de Lauwe, formular una metodología de trabajo que sirviera para enfocar el estudio del Barraquismo de Montjuic. (Echenique, 1965, p.8)

Mas a tese de Echenique não se resume à análise decorrente deste inquérito, chegando a propor uma solução arquitectónica, marcada nitidamente pela cultura metabolista dos anos de 1960 e da “arquitectura sem arquitectos” de Bernard Rudofsky (1964). Echenique concebe uma célula modular de habitação pré-fabricada, ilustrada a partir de possíveis desenvolvimentos, mais ou menos orgânicos, de conjuntos complexos a simples adições em torre. Tal como na Tese de Doutoramento de John Habraken (1961, 1972),²⁶⁶ *Supports: an*

266 Nicholas John Habraken, no seguimento da sua Tese de Doutoramento (1961), funda em 1965 um centro de investigação – *Foundation for Architectural Research (Stichting Architecten Research-SAR)*– em Eindhoven, na Holanda. Até 1975 dirige o centro, que se destacou pelos estudos de industrialização na habitação, designadamente na concepção de sistemas de estruturas de suporte e unidades destacáveis:

The action of SAR has, in the first place, directed itself towards the role of the architect. Research has been done into the problem of what the designer must do to make support structures and their detachable units possible. (Habraken, 1972, p.95)

Em 1971, no posfácio à edição inglesa da sua tese, Habraken faz referência à razão da fundação do centro: *The production of support structures and their detachable units is, after all, not a technical problem. It is therefore not so surprising that in Holland the initiative came from architects. They provided the money, through the setting up of the SAR (Foundation for Architectural Research), to inquire into measures which could enable the industrial*

alternative to mass housing, Echenique desenha a estrutura e a infraestrutura que permite o encaixe de uma célula, sem alçados pré-definidos. O módulo quadrado de oito metros de lado, onde a única construção é uma unidade central de serviços, também quadrada de dois metros e meio de lado, deixava o espaço livre por desenhar, expectante à espera de ser apropriado [Fig.63]. Baseando-se mais uma vez em de Lauwe, cita-o para justificar o seu projecto:

La mejor concepción del espacio es esa que deja a los hombres el máximo de libertad. Lejos de imponer sus puntos de vista personales, el verdadero arquitecto es un liberador. (de Lauwe apud Echenique, 1965, p.16)

Se em Montjuic, Marcial Echenique parte do “projecto” de uma unidade estrutural passível de ser multiplicada conforme as necessidades, num processo indeterminado, quando chega ao LUBFS, caminhará para um “meta-projecto” adaptado à “nova dimensão” da cidade contemporânea. Com o intuito de destilar os sistemas urbanos que caracterizam essa dimensão, para a qual os meios existentes de representação eram claramente insuficientes, procurará responder com modelos especialmente criados para filtrar as informações desejadas. Assim, procuraremos daqui em diante discutir criticamente o aparecimento do conceito do “modelo”, enquanto leitor da realidade e como é que se transforma numa racionalidade que pretende abarcar a complexidade.

Echenique (1968a, 1968b) escreve dois *working papers* exploratórios introduzindo as linhas gerais teóricas para o desenvolvimento de análises aplicadas a casos de estudo. No texto seminal “Models: a discussion”, Echenique (1968a) apoia-se em Mary Hesse (1963), designadamente nos conteúdos de *Models and analogies in science*, para teorizar e classificar o conceito de “modelo”. Depois de identificar três tipos de modelos – “formais”, “conceptuais” e “análogos” – Echenique classifica três categorias – “para que são feitos”, “de que são feitos” e “como é tratado o factor tempo”.²⁶⁷

Segundo Krüger, esta classificação distingue a Escola de Cambridge das proposições feitas por Alexander (1964). Sendo que tanto o Diagrama de Conceção de Alexander e o Modelo de Classificação de Echenique são ambos descritivos, e definidos por palavras em detrimento de funções matemáticas, diferem na forma como o tempo é considerado. Se

apparatus to produce support structures and their detachable units. Architects by no means occupy a position of power in the housing process. On the contrary, in the MH system, they may well become marginal figures. Yet it is they who stand closest to the relationship between man and the built environment. They are trained to make the connections between human problems and technical solutions. (Habraken, 1972, p.95)

267 Segundo Echenique, dentro de cada uma das três categorias de classificação dos modelos, ainda se poderiam considerar sub-categorias: 1. ‘What is made for’: *description, prediction, exploration, planning*; ‘What is made of’: *icons, analogues, words, mathematical functions*; ‘How the time factor is treated’: *statically, dynamically.*” (Echenique, 1968)

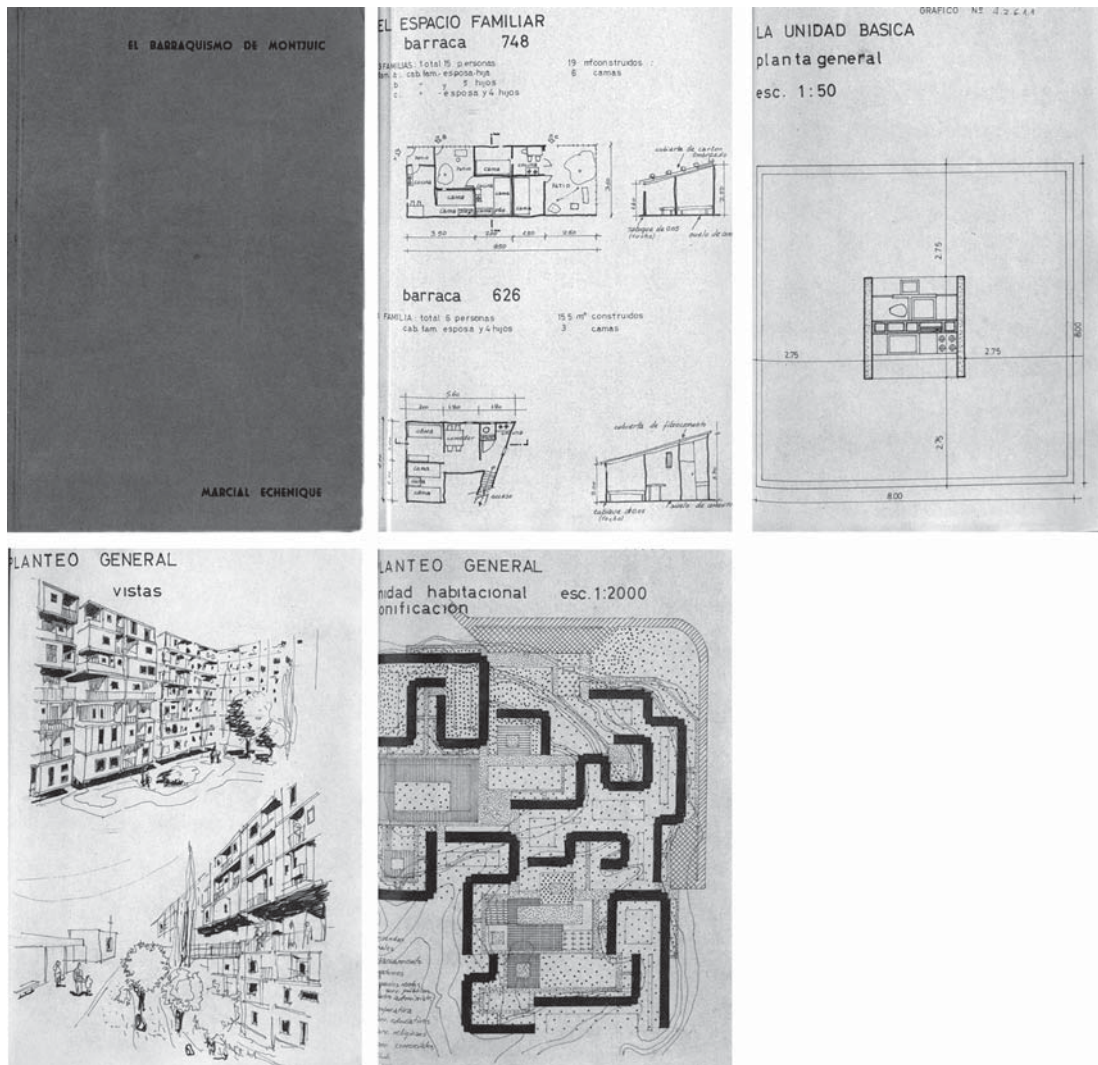


Fig.63 Tese de Doutoramento de Marcial Echenique, *El Barraquismo de Montjuic*, Julho de 1965. Fonte: Escuela Tecnica Superior de Arquitectura de Barcelona.

para Echenique o tempo é considerado como uma variável estática, já para Alexander esta será entendida sob a perspectiva dinâmica (Krüger, 2005, p. 79):

Esta classificação tripartida dos modelos – para que são feitos, de que são feitos e como é tratado o factor tempo – é exemplar do pensamento que percorre a Escola de Cambridge na medida em que pode ser imediatamente auto-referenciável. Com efeito, esta classificação é fundamentalmente descritiva, não se propõe ter alguma capacidade explicativa, é feita com conceitos representados por palavras e trata o factor tempo de forma estática, ao contrário do modelo de Alexander, sobre a estrutura representativa da concepção em arquitectura, onde o factor tempo é considerado uma variável dinâmica pela passagem do estado ‘aconsciente’ ao ‘consciente’ e deste ao ‘autoconsciente’. (Krüger, 2005, p. 79)

Em Cambridge, os modelos serviam como um meio de controlar a complexidade da realidade, podendo constituir uma potencial metodologia de abstracção teórica de investigação da arquitectura, mas principalmente de um sistema tão complexo como a cidade. Em última análise, tratando-se de um pensamento de ordem computacional, os modelos podiam ser implementados em programação computacional, capaz de aferir informação complexa:

The main purpose of a model is to provide a simplified and intelligible picture of reality in order to understand it better. It should be possible to manipulate the model in order to propose improvements in the reality. (Echenique, 1972, p.168)

Além da componente analítica da realidade, os modelos quando alterados, poderiam ser relevantes num sentido projectual e propositivo. Eis porque, desde o plano do Whitehall, os modelos quantificados continuavam a ser instrumentos-chave da investigação, agora no contexto do LUBFS, designadamente nos estudos dos sistemas urbanos, coordenados a partir de 1968, por Marcial Echenique no *Urban Systems Study*. Neste, a investigação visava o desenvolvimento de uma base de dados e de um modelo dos sistemas de actividades e do meio ambiente construído, com o intuito de “providenciar, através da ajuda computacional, um meio de avaliar planos urbanos e possibilitar informar novas propostas de acção.” (LUBFS, 1971, p.322)²⁶⁸

É de frisar que no momento em que este estudo tem o seu início, semelhantes investigações tinham tido lugar anos antes, noutros contextos. Como pudemos constatar

²⁶⁸ *Research into the spatial structure of medium-sized towns and the development of a data bank and model of urban activity systems and the built environment. The study is aimed at providing a computer aid to evaluate urban structure plans and a context for action area proposals.* (LUBFS, 1971, p.322)

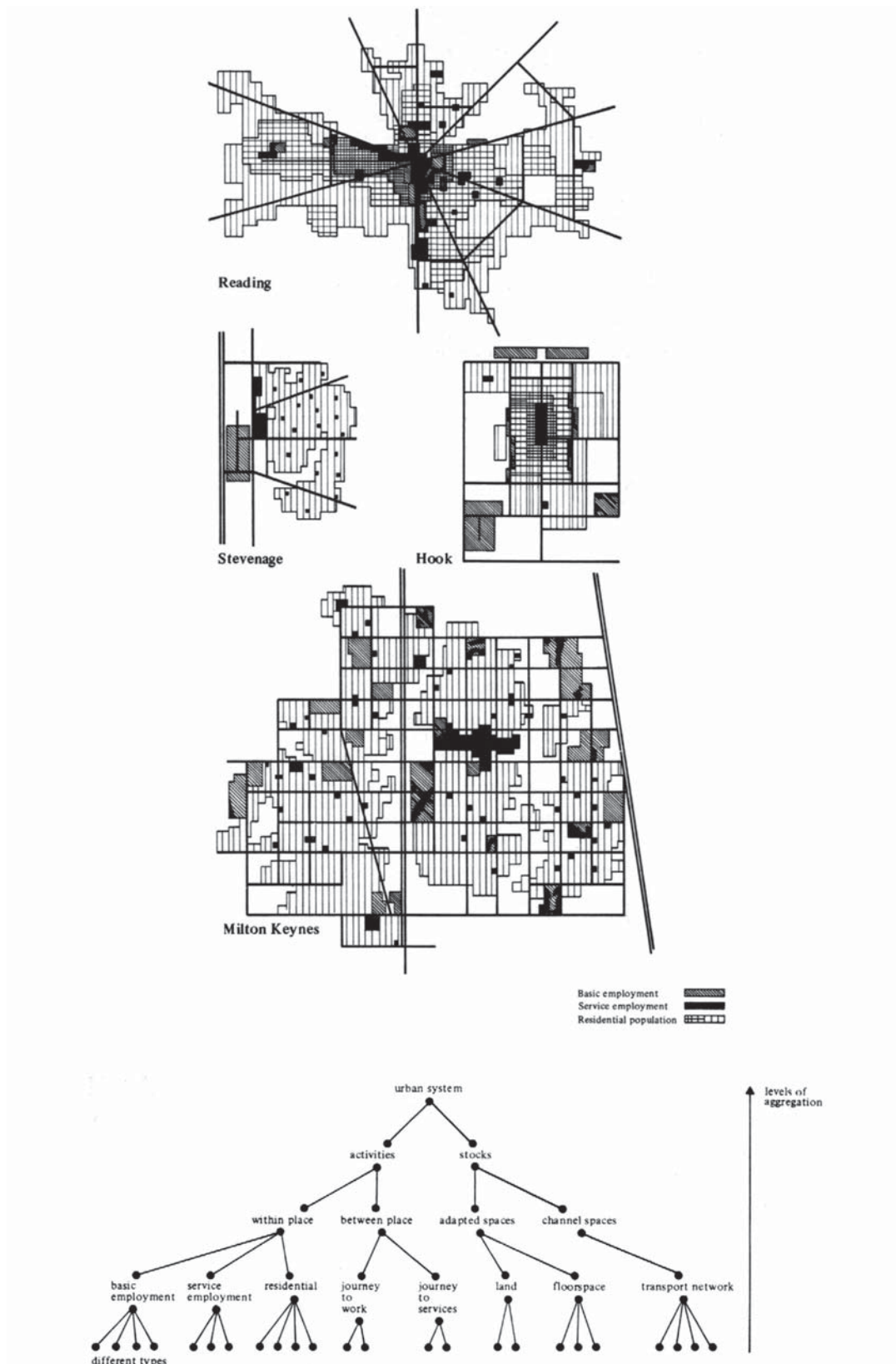


Fig.64 Modelos comparativos de distribuição das zonas residenciais, de emprego e de serviços das *New Towns*, Reading, Stevenage, Hook e Milton Keynes. Echenique, Crowther, Lindsay e Stibbs,1969. Níveis de agregação ou resolução de um modelo urbano, desde o sistema geral até actividades distintas. Fonte: *Architectural Design* (1971, pp.278,286)

anteriormente,²⁶⁹ a descrição da estrutura urbana espacial através de diferentes metodologias tinha sido experimentada por D. L. Foley e Melvin Webber nos EUA, em 1964, e um ano mais tarde Ira S. Lowry e Britton Harris apresentavam uma descrição de partes da estrutura da cidade de Pittsburgh através de modelos matemáticos. Efectivamente, estes últimos modelos estavam a ser igualmente relevantes para a pesquisa no *Universities Study*.

Em Agosto de 1968, David Crowther e Walton Lindsay tinham-se juntado ao projecto de investigação, vindos do *Ministry of Housing and Local Government* (MOHLG), de onde trouxeram os dados necessários para o teste da formulação teórica. Com a cooperação do MOHLG, era possível testar o modelo teórico a partir de uma situação real e provar a sua eficácia, com base na descrição de Reading no *working paper 12, Model of a Town: Reading* (Echenique *et al.*, 1969a). Deste modo, era criado um modelo matemático estático passível de ser aplicado em análises de cidades diversas, sintetizado por Echenique, Crowther e Lindsay (1969b) no *working paper 26, Development of a model of urban spatial structure*.

No âmbito do estudo sobre sistemas urbanos, entre 1968 e 1969, Marcial Echenique aplicou os princípios teóricos à análise da estrutura urbana das *New Towns* inglesas num projecto de investigação com o título *The Comparative Analysis of the Urban Spatial Structure of British New Towns*.²⁷⁰ A partir da análise específica à cidade de Reading por Echenique, Crowther, Lindsay e Stibbs (1969a), que como vimos tinha servido como estudo piloto onde o modelo fora originalmente calibrado, era possível avançar para a comparação de três *New Towns* – Stevenage, Hook e Milton Keynes – que representavam as três gerações construídas desde 1945, resultando no *working paper 25, A structural comparison of three generations of New Towns* [Fig.64].

O trabalho produzido nestes dois anos de investigação no *Urban Systems Study* possibilitou a estabilização de conteúdos suficientes para substanciar nova candidatura ao *Centre for Environmental Studies* (CES), que atribuiria novo financiamento de £52,000, entre 1970-1973, para o projecto *Urban Spatial Structure Study*, que vinha nitidamente em continuidade com o anterior.

Fazendo novamente referência à secção *The City Scale*, de *Models of Environment da Architectural Design*, os investigadores sintetizavam o seu trabalho e descreviam a evolução entretanto operada. Numa fase “exploratória” do modelo, Marcial Echenique apresentava a fundação teórica da investigação, justificando o porquê de recorrer a modelos no estudo da cidade, para depois conceber o modelo. Numa fase “descritiva” do modelo, Richard Baxter descrevia o processo de construção de uma base de dados recorrendo ao

269 Ver 4.1.2. “A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March”.

270 Este estudo seria possível devido ao financiamento do *Social Science Research Council*, tendo atribuído para o seu desenvolvimento o valor de £5,000 durante 18 meses.

computador, enquanto David Crowther e Walton Lindsay sumariavam os testes efectuados ao modelo, recorrendo à representação de alguns casos de estudo. Por sua vez, numa fase de "previsão", Robert Cheesman e Martha Porzecanski descreviam a sua aplicação em planos de expansão, a partir do projecto de investigação *New Towns Study*. (Architectural Design, 1971, pp.276-291)

Logo, tal como Echenique afirmava, os modelos permitiam sustentar o propósito da investigação como a transformação do inesperado em previsível, a partir da formulação da teoria da arquitectura:

The purpose of any research is the formulation of theory which transforms the unexpected into the predictable. (Echenique, 1971, p.276)

Efectivamente, os desenvolvimentos da investigação no *Urban Systems Group* demonstravam a relevância de analogias formais como um caminho de investigação da cidade, reconhecida formalmente enquanto sistema composto pelas formas construídas, pelas respectivas actividades alocadas e pelos movimentos de circulação. Os estudos das formas construídas, através de representações simbólicas, tinham encontrado em Cambridge o lugar para a geração de uma linha de investigação, que era então partilhada por outros investigadores como Michael Batty e Erlet Cater na *Urban Systems Research Unit* do Departamento de Geografia na Universidade de Reading; ou Richard Barras, Brian McLoughlin e Martyn Cordey-Hayes no *Centre for Environmental Studies*, em Londres.

A primeira conferência do LUBFS, *Models, Evaluation & Information Systems for Planners* (Perraton & Baxter, 1974), ocorrida no *Pembroke College* entre 3 e 7 de Julho de 1972, teria precisamente como objectivo a disseminação dos trabalhos entretanto desenvolvidos no *Urban Systems Group* com os outros centros ingleses, vindo a contar com a participação dos seus respectivos representantes, anteriormente referidos.

Os objectivos e conteúdos da conferência, bem como a escolha dos participantes, ficara a cargo de Richard Baxter do LUBFS, ainda que a organização tenha sido promovida pelo *Applied Research of Cambridge* (ARC). É de frisar que os últimos dois dias da conferência foram reservados para seminários informais e demonstrações sobre a computação de modelos. No editorial, advertia-se o leitor para a "euforia" e "as divergências", naturais de um campo de investigação em formação:

The reader will no doubt note a certain euphoria – often found among pioneers of new techniques – but he will also find considerable divergences of opinion about the scope and limitations of urban models, about the best way to approach evaluation or the building of an information system. These differences, one suspects, spring partly from the fact that researchers have only just begun to think hard about how to apply such techniques and procedures to urban planning, and partly from the contrast between the necessarily simple abstract representation of the world

embodied in the model, and the complexity of the reality that planners have to grapple with.
(Perraton & Baxter, 1974, Editorial)

Se o espectro da primeira conferência era nacional, tendo consistido numa primeira reunião preparatória entre os representantes dos centros que se encontravam a desenvolver modelos para as cidades inglesas, por sua vez a terceira e última conferência do LUBFS, *Urban Development Models* (Baxter, Echenique, & Owers), ocorrida no Churchill College entre 22 e 26 de Julho de 1974, visaria o contexto internacional, tal como referido pelo, uma vez mais, organizador Richard Baxter:

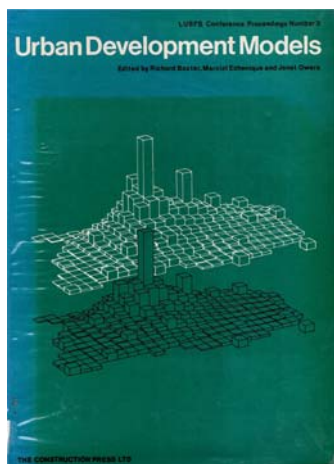
The 'International Conference on Urban Development Models' had the purpose of bringing together a number of people who have been involved in the development and implementation of urban models throughout the world to discuss the theoretical and practical problems encountered in the use of these models. We felt that given the rapid emergence of urban modelling techniques, in the last five years especially, there was a case for bringing the main actors together with a view to taking stock of the situation. It was hoped that the presentation of a series of papers might enable the present practitioners to exchange ideas and for them, in turn, to diffuse their ideas to a wider audience. As we saw ourselves as one of the actors we did not feel too uncomfortable in organising this event. (Baxter, 1975, p.3)

Organizada em torno de quatro temas principais – *Models: their rationale and development; Hypotheses and tests; Models and applications; Models, policy and the future* –, a conferência procurava fazer uma síntese do campo de investigação, a partir da revisão teórica e da experiência em torno dos modelos. Abrindo com Briton Harris (1975) da Universidade de Pennsylvania, o “decano do *urban modelling*” (Baxter, 1975, p.3), Harris reflectia de forma auto-crítica para as limitações temporais dos modelos quantitativos, perante questões relacionadas com a emergência criativa, não só dos actores, mas dos próprios sistemas urbanos a nível sociológico. Concluía, reconhecendo que o contributo de outras disciplinas poderia congregiar um esforço sintético nas actividades de planeamento:

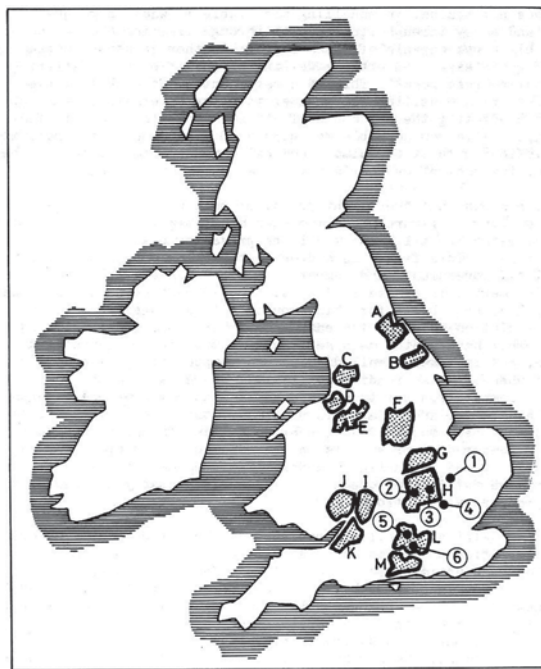
Nevertheless, the systematic work of other disciplines may provide new insights, new methods, and new theoretical underpinnings for defining the processes of emergence, invention, and creativity.
(Harris, 1975, p.18)

Na mesma linha de Harris, Peter Hall (1975) invocava a necessidade de uma nova geração de modelos que também tivesse em conta uma leitura mais estruturada dos diversos grupos sociais, de modo a evitar normalizações, ou previsões acríticas em relação aos desenvolvimentos urbanos das cidades:

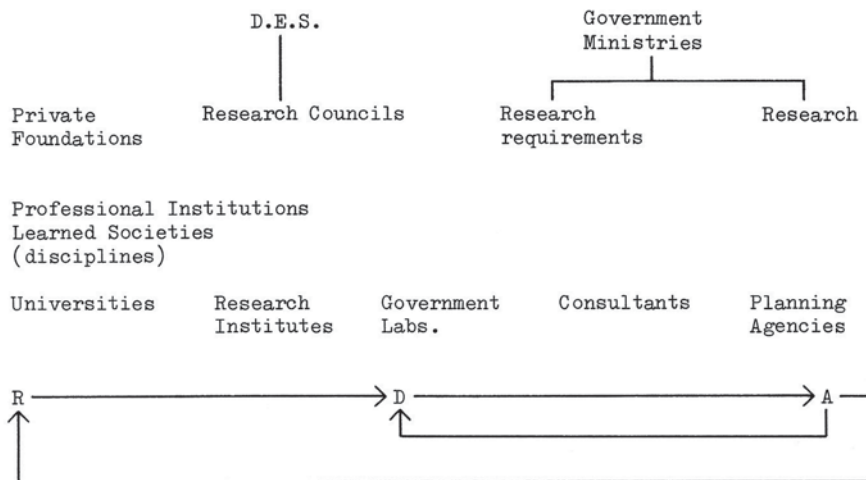
I believe that now we need a thrust towards a new generation of urban models that will focus on the operation of urban labour and housing markets for different groups of the urban population,



65



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---------|
| A Tyne-Wear 1971: Buchanan Team | K Severnside 1969: Turner | } LUBFS |
| B Teeside 1974- : PRAG-CES | L Area 8, 1974- : Author | |
| C Central Lancs. 1968: Author | M South Hants., 1971: Rhodes | |
| D Merseyside 1970: Masser | 1 Cambridge 1971 | |
| E Cheshire 1970-71: CES | 2 Milton Keynes 1969 | |
| F Notts.-Derbys. 1969: Author | 3 Luton 1972 | |
| G Northampton 1972: Reading | 4 Stevenage 1969 | } |
| H Bedfordshire 1969: Foot, Cripps | 5 Reading models 1969- | |
| I Gloucesters. 1973: LGORU | 6 Hook 1969 | |
| J Monmouths. 1972: LGORU | | |



66

Fig.65 Capa do livro decorrente da terceira conferência do LUBFS, *Urban Development Models*, 1974. Os *Urban Modelling Projects*, entre 1968 e 1974, em Inglaterra, Michael Batty. Fonte: M. Batty (1975, p.36).

Fig.66 Análise de Alan Wilson num diagrama, onde afere as relações entre os financiamentos necessários para cada uma de três fases de investigação – *Research, Development, Application*. Fonte: A. Wilson (1975, p.59).

isolating in particular the spatial variations in these markets and the degree to which they are affected by transportation costs. (Hall, 1975, p.300)

Se Harris e Hall visavam uma leitura prospectiva, por sua vez Marcial Echenique (1975) fazia uma retrospectiva dos últimos quinze anos de experiência daquele, ainda jovem, campo de investigação, enquanto Michael Batty (1975) apresentava os recentes desenvolvimentos nos modelos de alocação de actividades em Inglaterra.

Neste mesmo sentido, Alan Wilson (1975), professor de geografia urbana na Universidade de Leeds, apresentava o estado da arte do campo de modelação urbana, fazendo uma leitura para a sua evolução teórica. Wilson apresentava ainda uma análise que destacamos, dado que se mostra relevante para um dos argumentos da presente Tese, isto é, de que as estruturas de investigação permitiam a estabilização de linhas de pensamento nebulosas transformando-as em linhas de investigação discretas, potenciando a disrupção de campos disciplinares emergentes. A análise de Wilson, acompanhada por um diagrama [Fig.66], aferia as relações entre os financiamentos necessários para cada uma de três fases de investigação – *Research, Development, Application* –, tendo em vista algumas recomendações para a sustentabilidade do campo de investigação, e em última instância estabilizar a modelação urbana como uma nova disciplina, inclusivamente podendo encabeçar um novo instituto de investigação:

Inevitably, most university research is likely to be organised on a disciplinary basis (or involving the collaboration of two or three disciplines at most in any particular place). What is needed is a large co-ordinated interdisciplinary effort which would lead the field, which could be capable of offering particular disciplines in other places the support they needed from adjacent disciplines. Ultimately, this would become a very powerful organisation in its own right, and may establish a new coalition which, would, in effect, be a new discipline. Thus, the case for a large research institute for the urban modelling field can be argued very strongly; whether it is a practical proposition is another matter. (Wilson, 1975, p.60)

Na síntese final da conferência, intitulada *Models, modes and mores*, Lionel March (1975) abria caminho em sentido futuro, argumentando positivamente perante quatro dificuldades que identificara após ouvir as comunicações, relacionadas com a inadequação da representação por parte dos modelos, o facto de “desprezarem os comportamentos não racionais dos indivíduos”, “a ilação de que a experiência passada não é suficiente para a previsão do futuro”, e “a impossibilidade de quantificar a optimização”:

- 1) *Models do not adequately represent the real world of urban development;*
- 2) *Models do not take into account the ‘irrational’ behaviour of individuals within the system;*
- 3) *Models based on past and present experience cannot be relied on to predict the future;*
- 4) *Optimisation is impossible to define or quantify.*” (March, 1975, p.301)



Fig.67 Mapa com rede de transportes de Lisboa. *A Model of Lisbon*. Nuno Portas, Pedro Geraldès, Fernando Pereira. 1974. Fonte: Portas et. al. (1975, p.209).

March concluía, neste que era um dos últimos testemunhos enquanto director do LUBFS, sobre a importância de no futuro os modelos incorporarem um pensamento de projecto, intenção que não vislumbrara de forma geral nas comunicações:

Finally, there has been a marked lack of design intent in our modelling. (Karlqvist excepted: I found the Stockholm work extremely interesting in this respect). The relationship between our inferential modelling and decision theory is a matter of great importance for policy making. (March, 1975, p.310)

Com efeito, na mesma mesa onde Anders Karlqvist (1975) apresentava o modelo de Estocolmo, um modelo de Lisboa era dado a conhecer por Nuno Portas, Pedro Geraldès e Fernando Pereira (1975) [Fig.67]. É de frisar que quando esta apresentação ocorre, apenas três meses se tinham passado depois do 25 de Abril de 1974 em Portugal e Portas era já Secretário de Estado da Habitação e Urbanismo.

Na plateia do *Churchill College*, assistia Mário Krüger, que tinha sido aluno de Portas na ESBAL, e iniciara em Outubro de 1973 a sua investigação de Doutoramento na Universidade de Cambridge, com a orientação de Marcial Echenique.

Diplomado em Julho de 1972 pela ESBAL, Mário Krüger finalizara a sua formação com um Relatório de Estágio onde integrava um pensamento teórico sobre o planeamento universitário (Krüger, 1972). Segundo Gonçalo Canto Moniz (2011), ao contrário

do que acontecera nos anos de 1950 com a recusa pela ESBAL de CODA teóricos, o facto de a ESBAL admitir que nos relatórios de estágio fosse incluído um “trabalho de pesquisa”, permitira que estes relatórios construíssem “uma reflexão teórica com alguma independência”:

Depois de ter recusado nos anos 50 a apresentação de CODA teóricos, como a de Nuno Portas, a ESBAL aceitou relatórios que a pretexto de uma obra construíam uma reflexão teórica com alguma independência, possibilitando a “procura de um método de trabalho” através de um “trabalho de pesquisa”. São exemplos desta orientação os relatórios de Mário Júlio Teixeira Krüger sobre a cantina da Faculdade de Medicina da Cidade Universitária de Lisboa, onde se reflecte sobre o planeamento universitário e de Duarte Cabral de Mello sobre a experiência na obra do Sagrado Coração de Jesus, mas que problematiza a coexistência da teoria e da prática como “maneira de actuar em sociedade e, portanto, na disciplina”. E ainda o relatório de Gonçalo Byrne sobre o “método de Arquitectura” que pela sua publicação na revista ‘Arquitectura’, constitui um texto relevante para uma renovação das metodologias de projecto. (Moniz, 2011, p.528)

Não sendo objectivo de Canto Moniz o aprofundamento das repercussões decorrentes daqueles primeiros estudos pelos alunos da ESBAL, este será precisamente um dos objectivos da presente Tese, isto é, o de investigar as repercussões desta “cultura de investigação” transmitida por Portas aos seus alunos na ESBAL e como estes a filtrarão e transportarão como sua para outros contextos, numa dialéctica entre emissão e recepção de conhecimento, através de um processo de negociação e aferição, de contexto para contexto, e de pessoa para pessoa.

De facto, seria precisamente a partir destas pesquisas embrionárias que, tanto Mário Krüger como Cabral de Mello, procurariam acentuar as suas vertentes teóricas, respectivamente em contexto de um centro de investigação inserido na Universidade como o LUBFS, e de um instituto autónomo como o IAUS. Logo, além da reflexão sobre a influência que as linhas de pensamento num e noutro centro de investigação teriam em Krüger e Cabral de Mello, será igualmente relevante problematizar a investigação de ambos à luz dos respectivos contextos formais, de natureza claramente distinta: uma investigação individual em Tese de Doutoramento na Academia, por comparação com estudos no âmbito de projectos de investigação, participando de uma equipa.²⁷¹ Ainda que com menor profundidade procuraremos reflectir sucintamente no último capítulo sobre as repercussões da pesquisa teórica de Gonçalo Byrne para a sua vida profissional,

271 Se bem que enquanto professor Cabral de Mello fosse transmitindo as suas reflexões, decorrentes do período no IAUS, a síntese da sua investigação apenas seria formalizada com a defesa da Tese de Doutoramento em 2007 (Cabral de Mello, 2007).

A presença de Cabral de Mello no IAUS será abordada no sub-capítulo 5.2. “A Linguagem do Meio Físico Construído: “systems of shapes””.

informando sobre as transições entre teoria e prática do projecto.

Com a finalização do Relatório de Estágio, Mário Krüger rumaria a Inglaterra, mais precisamente à Universidade de Birmingham, em Outubro de 1972.²⁷² Dava, assim, continuidade à sua investigação académica no *Department of Transportation and Environmental Planning*, adquirindo um *Master of Science* (Krüger, 1973) a partir de um estudo sobre métodos de projecto em contexto de habitação de baixo custo, com a orientação de P. D. Kirkland. Por coincidência, aquele tema encontrava alguma similitude com a investigação de Doutoramento de Marcial Echenique (1965), seu futuro orientador em Cambridge a partir de Outubro de 1973, quando este propõe um protótipo modular para colmatar a precariedade da habitação em Montjuic.²⁷³

Assim, Krüger chegava ao LUBFS em 1973 num momento em que as investigações principais do centro tinham sido já publicadas, o que lhe permite assistir a um momento de auto-avaliação do próprio centro de investigação, na fase de transição para o *Martin Centre*. Assim, com a orientação de Echenique, Krüger partia para uma pesquisa enquadrada numa das possíveis linhas de continuidade com o programa de investigação *Urban Systems Study*, que desde 1967 vinha sendo testado. De facto, aquele programa vinha passando por um processo de consequentes conjecturas, o que lhe permitira adquirir uma robustez teórica e metodológica e possibilitara que a investigação até então desenvolvida atingisse um estágio de maturação suficientemente estabilizado, para lançar novas problemáticas e inclusivamente recorrendo a experimentações metodológicas.

Depois de a cidade de Reading ter sido o estudo piloto dos modelos urbanos por Echenique, Crowther, Lindsay e Stibbs (1969a), seria novamente o caso de estudo na investigação de Krüger ao problematizar até que ponto a estrutura espacial urbana está relacionada com a forma da arquitectura. Se os primeiros tinham investigado o sistema urbano de Reading, Krüger investigaria o mesmo sistema urbano a partir de modelos estruturados segundo a teoria dos grafos. Deste modo, as relações topológicas do sistema urbano, com base na aferição da conectividade das ligações das formas construídas, entre si ou com o exterior, complementavam os modelos estáticos e simbólicos de Echenique. Assim, podemos considerar que o estudo de Krüger partia da síntese teórica das pesquisas de Echenique, a nível urbano, e das de Philip Steadman (1970, 1983), a nível da morfologia arquitectónica, e encontraria uma metodologia própria decorrente da questão de investigação, perspectivando-se este passo em frente como a concepção de um instrumento especialmente estruturado para o efeito – “a criação do fenómeno”, tal como

272 Este estudo seria feito com o financiamento por uma bolsa de investigação do British Council.

273 Este estudo seria feito com o financiamento por uma bolsa de investigação da Fundação Calouste Gulbenkian.

Ian Hacking (1983) definiria.

Adoptando a definição de “formas construídas” apresentada em March e Trace (1968), Krüger investigaria os edifícios de Reading, não a partir das propriedades dimensionais constituintes das formas, mas a partir de representações matemáticas restritas às “propriedades em estudo”, designadamente aquelas que informassem sobre diferentes tipos de adjacência verificadas no sistema morfológico urbano:

Built forms can be thought of as conceptual models, expressed usually in mathematical language in order to achieve an exact representation of the properties of buildings on land. As was pointed out by March and Trace (1968, page 1), “built forms are mathematical or quasi mathematical models which are used to represent buildings to any degree of complexity in theoretical studies”. They are not exactly buildings but rather are representations of those properties of buildings that are under study, and are constructed under some initial assumptions with the specific aim of making the problem ‘mathematically manageable’. (Krüger, 1979a, p.1)

Depois de reconhecer quatro escalas de relação de formas construídas (“uma forma construída”, “arranjos de formas construídas”, “constelações de formas construídas”, e “galáxia de formas construídas”)²⁷⁴, seria possível definir o conceito de “forma construída” adoptado para o estudo:

[...] a ‘built-form unit’ or simply ‘built form’ is defined as a planar edge-connected set representing external walls and partitions (party walls) of buildings on the ground and can be represented by a particular combination of three types of mathematical graph. These three types of graph represent the connectivity relations amongst the built forms, between the built forms and the surrounding external environment, and between the built forms and the channel network. They can be thought of as simplified systems of representation of buildings. (Krüger, 1979a, p.69)

Pelo que para representar “as propriedades em estudo”, de entre diferentes sistemas de representação dos edifícios – três dimensões; duas dimensões (plantas, alçados); uma dimensão (perímetro); topológico (grafos) –, se justificava que Krüger elegeesse o último para a sua análise da estrutura urbana. Assim, tratava-se de uma abordagem baseada na “analogia formal”, no lugar da mais tradicional “analogia substantiva” onde as teorias assumiam geralmente “hipóteses *naïffes*”, tal como Krüger (1986) viria a referir no seu livro *Teorias e Analogias em Arquitectura*:

²⁷⁴ *The built-form galaxy is subdivided into built-form constellations—that is, sets of built forms surrounded by part of the channel network. These in turn are subdivided into built-form arrays, sets of independent connected components in each constellation of built forms. Last, the built-form arrays are composed of one or more connected built forms. (Krüger, 1979a, p.69)*

As teorias baseadas em analogias substantivas geralmente invocam argumentos de natureza climática, cultural, econômica ou tecnológica para explicar as formas dos agrupamentos dos edifícios ou, ainda, assumem hipóteses ‘naïffes’ acerca do papel desempenhado pela forma urbana na estruturação do ambiente construído. (Krüger, 1986, p.44)

Com efeito, contrariamente ao tempo longo das “analogias substantivas”, o recurso a “analogias formais” das formas construídas remontava a um período relativamente recente, mais especificamente ao contexto de emergência das investigações em arquitectura por Moisei Ginsburg e os seus discípulos na escola Vkhutemas, na segunda metade da década de 1920.²⁷⁵ Segundo Krüger, o estudo de Nikolai Krasil’nikov (1928) tinha sido o primeiro exemplo onde se recorreu à analogia formal através de uma “rigorosa abordagem matemática”:

As dificuldades computacionais encontradas por Krasil’nikov são tão claramente detectadas que mostram uma das possíveis linhas de pesquisa, em estudos de arquitectura, como sendo a de usar o instrumental matemático para explorar e estudar problemas das formas construídas. (Krüger, 1986, p.43)

É de frisar que este reconhecimento de uma “possível linha de pesquisa” decorrente do estudo de Krasil’nikov (Cooke, 1975), contribui para uma das hipóteses da presente Tese de que as investigações do pós-guerra até ao início dos anos de 1970 retomavam as linhas de pensamento geradas numa cultura de investigação moderna na década de 1920 e eventualmente estabilizadas em linhas de investigação a partir dos anos de 1970. Nesse sentido, Krüger refere:

O estudo das formas construídas, que se podem atribuir à área dos modelos matemáticos em estudos de arquitectura, isto é, às representações simbólicas de edifícios, espaços ou actividades que existem, existiram ou possam vir a existir é, posteriormente, retomado a partir dos anos 70, de início no cenário europeu e, depois, em outros países do continente americano. (Krüger, 1986, p.43)

Efectivamente, seria através da representação “simbólica de edifícios e espaços” do sistema urbano, com base na teoria dos grafos, que Krüger identificaria “níveis de resolução” e “tipos de grafos” encontrados no sistema, visando a concepção de um “modelo simbólico” (Echenique, 1968a). Os “níveis de resolução” partiam de uma classificação por níveis de agregação *top-down*, partindo do “sistema de grafos urbano” como o nível mais agregado e o da “unidade da forma construída” como o mais desagregado. Logo num primeiro nível de desagregação, a divisão entre a “galáxia de formas construídas” e de

275 Ver ponto 1.1.1 “Transições entre *techné* e *episteme* na Bauhaus e na Vkhutemas”.

“rede viária”²⁷⁶ permitiria a consequente definição de cinco tipos de grafos de acordo com distintas conexões topológicas do sistema. (Krüger, 1979a, pp.68-69)

A nível das relações num “arranjo de formas construídas”, estas podiam resultar de ligações entre dois edifícios unidos por uma mesma empena (tipo 1), dos acessos dos edifícios a espaços exteriores (tipo 2) e dos edifícios com as vias (tipo 3). Já a nível de uma “constelação de formas construídas”, as relações topológicas são estabelecidas entre as intersecções da rede viária (tipo 4) e das relações entre os quarteirões (tipo 5).

No seguimento da descrição da sua metodologia, a modelação seria aplicada a Reading com o intuito de inferir estatisticamente a maximização da entropia:

An attempt is made to model the distribution of partitions (party walls) and built-form arrays within the entropy maximization and information minimizing formalism for the ninety-five kilometre-square cells used to record the town of Reading, England. (Krüger, 1981a, p.41)

Deste modo, a investigação encaminhava-se para colmatar a última das quatro dificuldades dos modelos urbanos enumeradas por March, que Mário Krüger ouvira quando assistia à última conferência do LUBFS:

4) *Optimisation is impossible to define or quantify.* (March, 1975, p.301)

Neste sentido, Krüger adoptaria uma “abordagem probabilística”, concluindo que a simulação seria mais precisa na análise de formas construídas com maior conectividade e menos precisa com menor conectividade.²⁷⁷ Confirmaria, assim, a intuição inicial de que a zonas com edifícios isolados corresponderia uma menor conectividade, pelo que, a “probabilidade de ter formas com menor conectividade numa zona é inversamente relacionada com a probabilidade de ter formas com maior conectividade na mesma zona e vice-versa” (Krüger, 1981b, p.70).²⁷⁸ Retiraria, assim, das suas conclusões a originalidade

276 At the level of greatest aggregation is the whole urban graph system. At the first level of disaggregation, two elements can be distinguished, the channel network and the built-form galaxy. The first relates to all kinds of links and vertices that represent some physical form of transportation between places, and the second represents all built forms within places. This distinction is important since the channel network restricts the next level of disaggregation of the built-form galaxy. The channel network is subdivided by type – into road, rail, and river networks – and each of these is then subdivided into blocks (subgraphs with a cyclic structure) and cul-de-sacs (subgraphs without a cyclic structure). Note that a graph is said to have a cyclic structure if it contains at least one closed path (a path beginning and ending at the same vertex). (Krüger, 1979a, pp.68-69)

277 De acordo com Philip Steadman:

Krüger’s empirical work in determining values for and relations between certain of these measures, enables him successfully to simulate, by means of a probabilistic model, the distribution of numbers and types of building arrays (types, that is, distinguished by their connections), throughout a series of zones or cells representing the map of the whole city of Reading. (Steadman, 1983, p.245)

278 It has been shown that one is able to simulate the distribution of built forms by types using a probabilistic approach, and by means of the entropy formalism for nonindependent events and with the total number of built

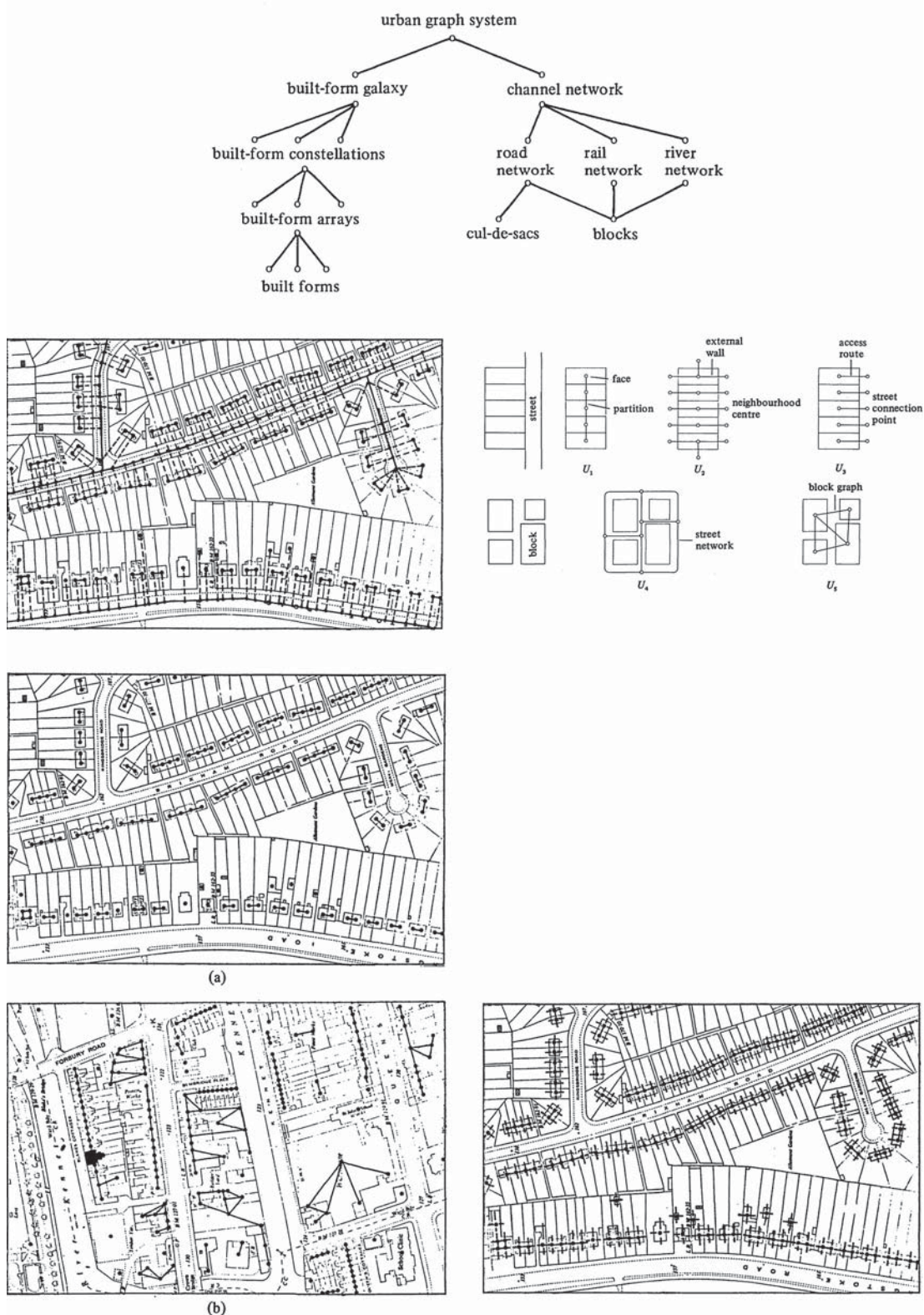


Fig.68 Níveis de resolução do “arranjo de formas construídas”, desde o sistema de grafos a nível urbano até às formas construídas. Diagramas com cinco Universos (U1-U5) para descrever a estrutura das “formas construídas” e as suas relações urbanas. Aplicação a Reading: Grafos de tipo 1, 3 e 4 a uma zona residencial; grafos de tipo 1 a uma zona residencial (a) e a uma zona central (b); e grafos de tipo 1 e 2 a uma zona residencial. Mário Krüger, 1979. Fonte: M. Krüger (1979a, pp.71-72), Environment & Planning B.

da investigação para uma abordagem à incerteza na cidade:

Isso apresenta a vantagem de se fazerem previsões sob condições de incerteza. O que é importante é que pela primeira vez, podemos fornecer uma estimativa da localização dos edifícios da cidade, por tipologias de agregação, para a qual não havia explicação teórica baseada em evidência empírica. (Krüger, 1986, p.45)

Defendida em Janeiro de 1978, a investigação de Mário Krüger (1978) *An approach to built-form connectivity at an urban scale* seria publicada num conjunto de cinco artigos (Krüger, 1979a, 1979b, 1980, 1981a, 1981b) na revista *Environment & Planning B*, editada por Lionel March desde 1974 [Fig.68].

A continuidade da investigação em torno dos modelos urbanos por Mário Krüger, com a orientação por Marcial Echenique em Cambridge, revelava que o tempo permitira a optimização de uma linha de pensamento iniciada em 1967 no LUBFS e que Krüger contribuiria para actualizar dez anos passados, ao defender a sua Tese perante arguição de Michael Batty.²⁷⁹

Similar aprendizagem com o tempo, possibilitada por um processo de conjectura e refutação (Popper, 1962) se verificara com a primeira conjectura de Christopher Alexander (1966) que procurara demonstrar que a cidade não era uma árvore e se aproximava de um conjunto de semi-retículas (*semi-lattice*), para posteriormente ser refutada por F. Harary e J. Rockey (1976), afirmando que ‘*A city is not a semi-lattice either*’.²⁸⁰

forms, partitions, and arrays for each cell in the town as input variables, it is possible to simulate with a reasonable accuracy the terraced and connected forms in each zone and with a lower accuracy the less-connected subsets of forms, that is, detached and semidetached forms. This means that the probability of having less-connected forms in one zone is inversely related with the probability of having forms with higher connectivity in the same zone and vice versa. (Krüger, 1981b, p.70)

279 É de frisar que nas suas conclusões Krüger (1981a) questiona o procedimento para o Modelo de Caracas de Echenique (1973a, 1973b), justificando da seguinte forma:

This procedure does not seem to be totally correct because what is being modelled is the best fit between observed and simulated values, which makes it difficult to interpret the equilibrium conditions defined within the framework given by the formalism. In other words, if the formalism is accepted one should then obtain the Lagrangians either by numerical methods or by deduction, avoiding in both cases any bias which arises from applying the wrong statistical techniques or from deducing the parameters without paying attention to the boundary effect, respectively. (Krüger, 1981a, p.54)

280 Krüger (1981b) finalizaria a sua série de cinco artigos alertando para uma questão que ficara de fora do âmbito da investigação – “Quem controla ou quem projecta o quê?”:

Within the limitations imposed by the reliability of the data used it is concluded that whoever controls the allocation of input variables has a great chance of controlling the connectivity properties of form. But who controls or designs what? That is another question and is outside the scope of the present work.

Pelo que se deveria ficar alerta para as complexidades da transposição da teoria dos grafos para a análise da estrutura urbana da cidade, citando Harary e Rockey:

It would be presumptuous to claim that the city is a direct graph with the following properties. A real city is such a complex human institution, consisting of an enormous array of interacting social, economic and physical phenomena that it would probably continue to defy mathematical categorization. (Harary & Rockey apud Krüger, 1981b, p.72).

A investigação de Mário Krüger seria elegida por Philip Steadman (1983) para finalizar o seu livro *Architectural Morphology*, no seguimento de uma breve referência aos conteúdos do artigo pioneiro *Space Syntax* (que abriria caminho a uma linha de investigação em desenvolvimento até ao presente) escrito por Hillier, Leaman, Stansall e Bedford (1976):

As we have seen already, the relations of adjacency or access of interior rooms to regions on the outside of the plan may be represented by graphs; and this representation can obviously be extended to groups of buildings, up to the scale of the whole settlement. Thus Hillier and colleagues have drawn the access graphs, in "justified" format, of complete villages, and of large housing estates.

One particularly interesting use of graph theory in this context is that of Krüger, [...] who defines several types of graph to describe an urban area. (Steadman, 1983, p.242)

Em 1983, Steadman antevia assim as contribuições que Krüger faria para o campo da análise sintáctica, depois de acompanhar os desenvolvimentos desta linha de investigação junto de Bill Hillier e Julienne Hanson na *Bartlett School of Architecture, University College*, em Londres, entre Fevereiro de 1989 e Janeiro de 1991.²⁸¹ Com efeito, na sua investigação, Krüger referira-se ao estudo de Hillier, como uma possível leitura transversal a assentamentos humanos de diversos períodos:

It seems much more appropriate, for these ancient cultures, to develop a study along the lines of Hillier et al (1976) on space syntax, that is, "how and why different societies produce different spatial orders through built forms and settlement patterns" which uses an anthropological and linguistic approach in framing the study area. (Krüger, 1981b, pp.70-71)

Este era apresentado como um caminho possível como alternativa a uma preposição de Aldo van Eyck (1963), questionada por Krüger, de que era possível transpor a cidade como artefacto das culturas antigas para as cidades contemporâneas, ainda que Steadman concluísse sobre as possíveis aplicações da análise da conectividade das formas construídas, tal como proposta por Krüger, a outros contextos que não o da cidade contemporânea:

Although Krüger's analysis is made of the contemporary city, and applies to one point in time, it is obviously highly suggestive for similar approaches to the morphology of towns and settlements at earlier dates in history; and indeed Krüger himself mentions possible extensions of his methods

281 A este propósito merece referência a Tese de Doutoramento, *Becoming metapolis: A configurational approach*, de Anssi Joutsiniemi, onde faz referência a uma "escola de pensamento" em formação desde o LUBFS em Cambridge:

To the best of my knowledge, no history has been written on the people involved, but the people cross-referring to each other on a common subject at that time include: Leslie Martin, Lionel March, Phil Steadman, Mario Krüger, Bill Hillier, William Mitchell, and George Stiny. Some more urban modelling oriented people were also involved, such as Marcial Echenique and Mike Batty. (2009, p.42)

to treat the processes of morphological change in cities taking place over time. (Steadman, 1983 p.246)

Por último, Krüger defendia que a área de investigação da forma deveria ser suficientemente aprofundada antes de serem procuradas linhas de investigação com outras disciplinas²⁸², levando-o a considerar a forma construída entre a morfologia da arquitectura e a da cidade, e a escolher para epígrafe do seu trabalho a seguinte frase de van Eyck:

“The time has come, I believe, to approach architecture urbanistically and urbanism architecturally.” (van Eyck *apud* Krüger, 1981b, p.57)

Na Universidade de Coimbra, Mário Krüger escreveria e relembriaria este período em Cambridge elegendo-o como tema da Lição de Síntese²⁸³ no âmbito das Provas Públicas de Agregação em Arquitectura na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra:

Tema este que se refere, também, a uma dimensão pessoal na medida em que participei na passagem do antigo ‘Centre for Land Use and Built Form Studies’ para o ‘Martin Centre for Architecture and Urban Studies’, na qualidade de estudante de pós-graduação, na Universidade de Cambridge, no início dos anos 70. (Krüger, 2005, p.18)

Logo, este fora um período que o marcara a partir do qual daria continuidade a uma reflexão sobre a *Arte da Investigação em Arquitectura* (Krüger, 2001), culturalmente transmitida nas escolas de arquitectura por onde passa e cujo percurso, agora professor jubilado, sempre se pautou pelo cruzamento dos vários saberes, ainda que numa síntese onde a premissa maior da arquitectura possibilitava a concinidade albertiana. Eis porque foi no humanismo de Leon Battista Alberti que encontrou o referencial da origem da sua cultura de investigação, ultrapassando assim, sem hesitações, as divisões entre as culturas humanista e científica colocadas por C. P. Snow, divisões que também caracterizariam o debate da formulação teórica da arquitectura, por intermédio da investigação.

Por fim, consciente do particular pensamento abduutivo por parte do arquitecto enquanto projecta, Krüger complementaria a proposição do seu orientador Marcial Echenique. Se na proposição de Echenique (1971, p.276), a “investigação consiste na transformação do

282 *Widening the scope and study area of the science of form is undeniably the right approach for the time being until relationships can be built up between the different lines of research pursued now.* (Krüger, 1981b, p.71)

283 Como objectivo da Lição de Síntese, Mário Krüger apresentava: *[...] por um lado, entender o itinerário artístico e profissional de Leslie Martin, por outro, aferir a contribuição dada pelo Centre for Land Use and Built Form Studies, criado em 1967 por Leslie Martin e Lionel March no Departamento de Arquitectura da Faculdade de Arquitectura e História da Arte da Universidade de Cambridge e, ainda, avaliar a relevância da obra destes pioneiros.* (Krüger, 2005, p.18)

inexplicável em previsível”, Krüger argumentaria que o projecto de arquitectura caminha em sentido contrário, isto é, o de “transformar o previsível em inexplicável”.²⁸⁴

Deste modo, e perante esta aparente oposição até que ponto investigação e projecto caminham no mesmo sentido? O facto de se assumirem as autonomias de cada um dos campos não implica que se conclua sobre a sua incompatibilidade, mas que se coloque a hipótese sobre como podem ser complementares num mesmo processo. Isto é, em vez de se assumir o acto de projectar linearmente coincidente com o acto de investigar, os passos de um projecto possam ser potenciados pelos da investigação apenas quando os requerer, independentemente dos métodos associados nesse processo.

284 Comunicação em conferência: M. Krüger, *A investigação em arquitectura*, 21 de Setembro 2012. Colégio das Artes da Universidade de Coimbra.

4.2.2. Adaptação da linha de pensamento na transição do LUBFS para o Martin Centre

Ao longo dos sete anos do período do LUBFS (1967 a 1974), o centro foi publicando frequentemente os seus trabalhos, ainda que os primeiros três anos tenham sido principalmente dedicados ao desenvolvimento de investigação. A partir de 1970, datam a maior parte das publicações de *working papers*, no total de setenta e sete referências, e *technical notes*, perfazendo quinze referências divididas nas séries A e B.²⁸⁵

Como vimos anteriormente, a partir de 1972, dá-se início a um ciclo anual de conferências num total de três até 1974, o que indicava o interesse do próprio centro em alargar a rede de investigação a autores de outros contextos, indo além de uma participação centralizada no próprio corpo de investigadores. É nestas conferências que se aprofundam os contactos com intervenientes de outros centros de investigação.

Deste modo, este modelo de conferências anuais potenciava significativamente as trocas de conhecimento entre diferentes perspectivas sobre um mesmo tema, contribuindo para a emergência de linhas de investigação com base em conteúdos mais robustos na sua validade científica.

Em 1974, a mudança do LUBFS para o *Martin Centre for Architectural and Urban Studies*, ainda hoje em funcionamento, acontecia já sem as suas duas figuras principais, Leslie Martin e Lionel March:

The Martin Centre for Architectural and Urban Studies was created in 1974 by the amalgamation of the former centre for Land Use and Built Form Studies and the Technical Research Division, and now provides the framework within which all research in the University of Cambridge Department of Architecture is organised. The Centre honours in its title Sir Leslie Martin, Emeritus Professor of Architecture, who was the first Director – from 1966 to 1970 – of the centre for Land Use and Built Form Studies. (Steadman, 1976a, p.1)

Na direcção da escola, William (Bill) Howell sucedia a Leslie Martin que jubilara em 1972 e Marcial Echenique assumia a direcção do novo *Martin Centre*.²⁸⁶ A 8 de Agosto

285 Ver listagem discriminada das referências a este conjunto de publicações nos Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

286 Depois da morte inesperada de Bill Howell em 1974, Colin St John Wilson assumiria a direcção do Departamento de Arquitectura. Chegado ao departamento de arquitectura de Cambridge, Bill Howell participara nas duas últimas conferências do LUBFS:

So let me end with this parting thought – that we dedicate ourselves to propagating more sophisticated design methods through the medium of more environmentally sophisticated, more human and more delightful buildings.

de 1973, Martin no discurso de recepção da *Royal Gold Medal* do RIBA, *On the Bridges Between the Cultures*, lembrava a década de 1930, como tendo lançado uma cultura moderna em busca de um novo conhecimento, isto é, uma “cultura de investigação” unida por pontes entre culturas, na construção de uma linha de pensamento:

There was the notion that architecture can and should serve society more effectively: indeed there was at times the utopian view that, through architecture itself, society can be improved or changed. Somewhere, too, there was the implicit belief that the depth of architecture can be extended and developed by knowledge and by research: though it was not very clear what could really mean. There was also the idea that new knowledge and technology would change the architectural form. And above all, there was the suggestion that nothing stands still: each new problem would require reassessment as new knowledge was developed. (Martin, 1973)

Por sua vez, com o fim do LUBFS, Lionel March assumia dois novos desafios. Ainda em 1974, dava início, como editor, à série B da publicação internacional *Environment and Planning*. A nova série pretendia estender à arquitectura, a ênfase matemática e lógica da investigação que a publicação já trazia da escala urbana e regional, nos primeiros seis anos de existência:

The field [of architecture] lacks a tradition of scholarship, and whatever its theoretical potentialities are these have never been seriously exploited. [...] Knowledge like material must undergo transformation to be of value. Raw theory like raw material will have no practical value until there exist the social imagination to extract it, the technical ability to refine it, and the industrial organization to transform it. [...] For those industries who exploit knowledge, the quarries of theory are the learned journals. Here at least reserves are growing and resources are renewable and without limits. (March, 1974, pp.1-2)

Em 1976, March dava continuidade à sua actividade de investigação em Milton Keynes – uma das *New Towns* que com Echenique ajudara a investigar no *Urban Systems Study*. Em 1976, fundava o *Centre for Configurational Studies* da *Open University*, assumindo a sua direcção até 1981. A partir deste momento, começaram a verificar-se cruzamentos teóricos com a área das “gramáticas da forma”, teorizada originalmente por George Stiny e James

That is, in the end, the only way to give credibility to our propositions. (Howell, 1975, p.4)

A publicação da terceira e última conferência do LUBFS é dedicada a Howell:

The 1974 Land Use and Built Form Studies Conference was opened by Bill Howell, Professor of Architecture in the University of Cambridge. It is with deep regret that we have to report the tragic death of Professor Howell. To us in Cambridge he epitomised all that is desirable in standards in scholarship. He was absolutely dedicated to our efforts to enhance the reputation of architectural and urban research in Cambridge. As Director of the newly named Martin Centre he actively involved himself in our aspirations. The least we can do is to dedicate these conference proceedings to his memory. (Baxter, Echenique & Owers, 1975, Dedication)

Gips (1972) em *Shape Grammars Generative Specification of Painting and Sculpture*.²⁸⁷ Fundamentando-se na gramática das estruturas sintáticas de Noam Chomsky (1957), Stiny e Gips substituíam o “alfabeto de símbolos” por um “alfabeto de formas” para gerar múltiplas outras formas:

*Where phrase structure grammars are defined over an alphabet of symbols and generate one-dimensional strings of symbols, shape grammars are defined over an alphabet of shapes and generate n-dimensional shapes. (James & Gips, 1972, pp.127-128)*²⁸⁸

A par dos cruzamentos teóricos, é de frisar a partilha da “cultura de investigação” por Stiny, Mitchell e March, detalhadamente investigada por João Rocha (2004, p.85-86). Ao reflectir sobre esta partilha teórica, Rocha apresenta os momentos de transição entre instituições de ensino protagonizados por aqueles autores, conceptualizando as transferências teóricas entre Inglaterra e os EUA. Como se uma ponte transatlântica fosse criada, segundo João Rocha a viagem levaria a uma segunda Diáspora²⁸⁹ entre contextos geográficos diferentes, mas com a partilha de uma mesma “cultura da investigação”:

Diaspora was at that time an apt description of the journey that led the search for a place where ideas could find their materialization, where concepts could grow and benefit mutually. (Rocha, 2004, p.85)

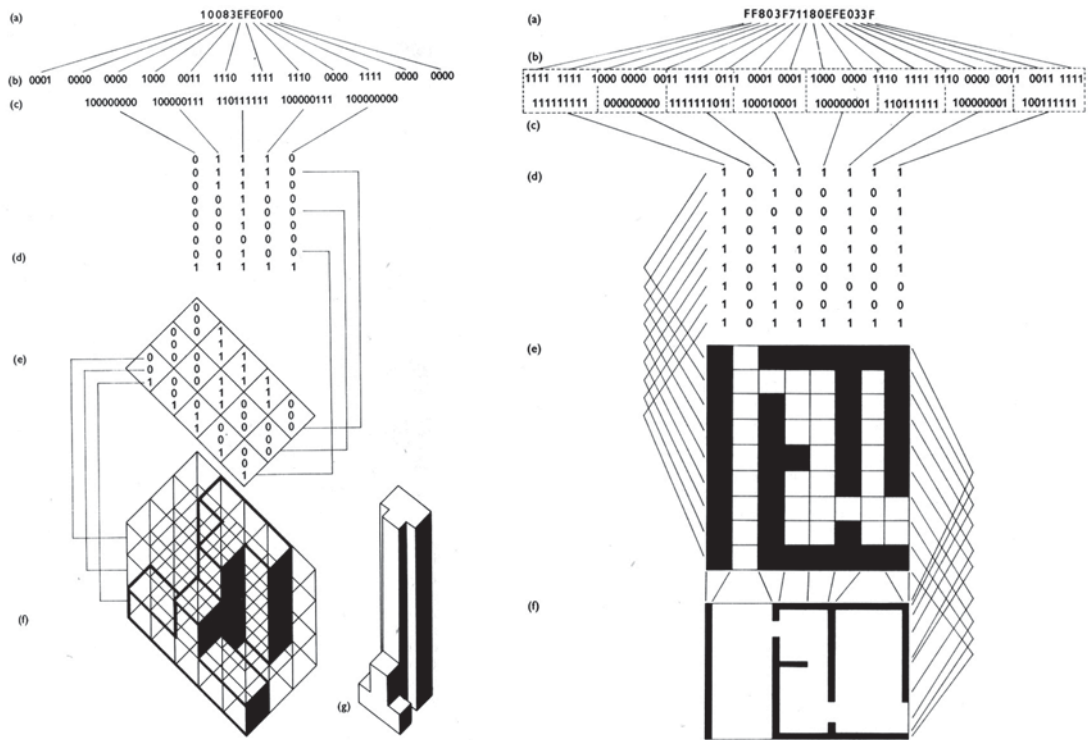
Também em 1976, era publicado o quarto livro da colecção *Cambridge Urban and Architectural Studies* com o título *The Architecture of Form*.²⁹⁰ Era um testemunho de

287 A comunicação apresentada no congresso IFIP (International Federation for Information Processing) Congress de Ljubljana, Yugoslavia, em 1971, seria publicada originalmente em Proceedings: C V Freiman (ed.) (1972). Information Processing 71, (pp.1460-1465). Amsterdam: North-Holland e novamente publicada em O. R. Petrocelli (ed.) (1972). *The Best Computer Papers of 1971*, (pp.125-135). Philadelphia: Auerbach.

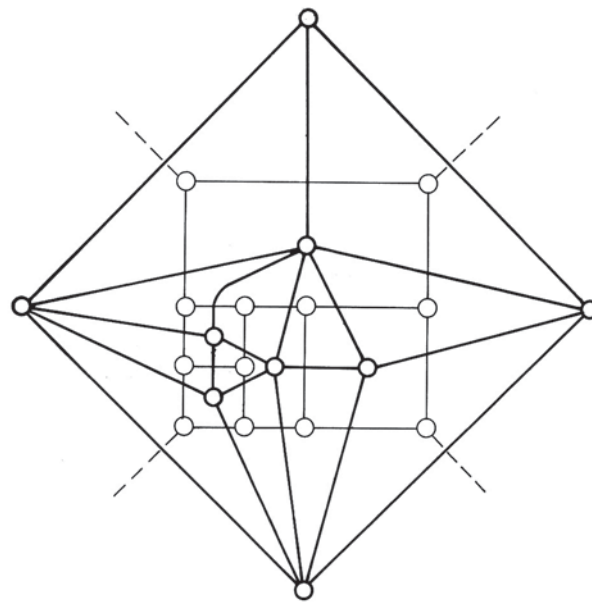
288 Além da aplicação à pintura e à escultura, Stiny e Gips previam já, em 1972, a possível simulação de máquinas de Turing de forma a produzir gerações artificiais noutras áreas artísticas e de conhecimento: *Where we use shape grammars exclusively to generate shapes for painting and sculpture, they can also be used to simulate Turing machines and to generate musical scores, structural descriptions of chemical compounds, and the sentences—and their tree structures—in languages defined by phrase structure grammars. Grammar-grammars, where the sentences generated are themselves shape grammars, are possible. While no parsing algorithms have been developed, shape grammars seem applicable to the analysis, as well as the generation, of shapes. (Stiny & Gips, 1972, p.131)*

289 De acordo com João Rocha (2004, p.41) a ida de protagonistas da cultura moderna e construtivista para Inglaterra nos anos 1920 e 1930, constituiria a “Primeira Diáspora”.

290 Lionel March descreve o propósito do livro, sobre uma linha de investigação ainda em formação, apenas possível devido ao aumento do potencial dos computadores: *This fourth volume in the series Cambridge Urban and Architectural Studies is concerned with recent advances in the study of the built form and especially developments in mathematical and computer modelling. This kind of work has a relatively short history. Indeed it has only been possible to pursue any meaningful line of research in this direction with the coming of large, fast and reliable computers during the latter half of the 1960s. (March, 1976b, p.xiv)*



69



70

Fig.69 Código hexadecimal para a *Maison Minimum* de Le Corbusier FF803F71180EFE033F e para o *Seagram Building* de Mies van der Rohe – 10083EFE0F00. Lionel March, 1976. Fonte: L. March (1976c, pp.60,63).

Fig.70 Dupla correspondência entre um grafo plano e o seu grafo de adjacência correspondente. Philip Steadman, 1976. Fonte: P. Steadman (1976, p.99).

March, enquanto editor, do alcance das propostas teóricas do LUBFS. March criara uma cultura de publicação dos trabalhos ali desenvolvidos, a que Philip Steadman procuraria dar continuidade já no Martin Centre, ao editar *Transactions of the Martin Centre for Architectural and Urban Studies*.²⁹¹

Contudo, ao contrário do primeiro livro *Urban Space and Structures*, nem todos os autores que contribuíram para *The Architecture of Form* tinham trabalho no LUBFS. Os conteúdos partilhavam uma mesma cultura lógica e quantitativa da teoria da arquitectura. Os temas variavam entre a “Descrição”, focando maioritariamente a descrição da forma arquitectónica; a “Previsão”, desenvolvendo possíveis meios de prever a performance; e a “Avaliação”, a partir da aferição de situações de projecto, com ênfase em questões de optimização da forma em relação à circulação, por exemplo.

Os artigos de Lionel March e Philip Steadman, incluídos na primeira parte “Descrição”, decorriam do LUBFS e desenvolviam os pressupostos do primeiro livro escrito em co-autoria *The Geometry of Environment* (1971). No seu artigo *A boolean description of a class of built forms*, que tinha sido também o primeiro dos *working papers* do LUBFS, March (1972a, 1976c)²⁹² recorre a George Boole de modo a aplicar um sistema de descrição matemática,²⁹³ a partir da álgebra booleana, à descrição da forma arquitectónica. Ao desenvolver um processo de codificação de forma rectangulares, traduzindo formas em códigos hexadecimais, March apresenta uma codificação da planta da *Maison Minimum* de Le Corbusier FF803F71180EFE033F – ou da forma tridimensional do *Seagram Building* de Mies van der Rohe – 10083EFE0F00 [Fig.69]. Nesta descrição da forma, as dimensões eram consideradas desprezíveis, sendo apenas codificadas as propriedades topológicas das

291 Foram publicados quatro volumes, entre 1976 e 1980. Steadman descrevia deste modo o propósito desta nova publicação, onde, além da forte componente matemática que marcara o LUBFS, artigos de outras culturas disciplinares também seriam chamados a participar. Deste modo é de frisar a participação de William Fawcett (1976), dando continuidade à abordagem matemática de March, e de Catherine Cooke (1976), introduzindo a leitura histórica dos reflexos do movimento “Cidade Jardim” na Rússia:

The Transactions of the Martin Centre are thus designed to carry working accounts of research in progress, offered primarily to an audience of other workers in architectural and planning research, but also to a more general readership in both the academic world and in the professions. [...] The composition of the present number will perhaps serve indeed to indicate something of the range which we hope future numbers will also encompass, containing as it does papers both with mathematical and with more historical and literary approaches, devoted to technological, political, economic, aesthetic and philosophical issues in the study and design of the built environment. (Steadman, 1976a, p.2)

292 Em Bullock; Dickens & Steadman (1968, p.151) o *working paper* 1 é referido com o título *The mathematical description of built forms*, com a autoria partilhada de Lionel March e Michael Trace e escrito em 1968. Quando é publicado em 1972, o *working paper* 1 aparece com o título definitivo *A boolean description of a class of built forms* e somente com a autoria de Lionel March.

293 Tal como March (1972b) referira no artigo *Modern Movement to Vitruvius*, um modelo matemático é um sistema simbólico que integra uma colecção de objectos matemáticos, ou elementos, e operações entre eles.

formas. Na verdade, os códigos não descreviam os referidos exemplos, mas sim uma forma genérica com os quais partilhava o mesmo código topológico. As proporções só eram garantidas com a transformação métrica da dita forma genérica. Segundo João Rocha (2004, p.80), o recurso a operações booleanas decorria de uma exposição de Lionel March no *Institute of Contemporary Art* (ICA), em 1966:

The motivation to explore Boolean operations in relation to art, was provided by Lionel March's 1966 exhibition at the Institute of Contemporary Art [ICA], in London. Entitled 'Experiments in serial Art', March exhibited pieces that expressed Boolean operations applied to a set of horizontal and vertical stripes, from which a series of complex designs were made. (Rocha, 2004, p.80)

Por sua vez, Steadman (1976b) em vez da representação booleana da forma arquitectónica, desenvolvia a aplicação da teoria dos grafos à arquitectura [Fig.70]. Prevendo o uso de computadores como relevante neste processo, exemplificava a representação teórica de grafos pela “relação dual entre um grafo plano e o seu correspondente grafo de adjacência”, potenciando a visualidade destes modelos topológicos. As deambulações sobre este tema decorriam do *working paper 23* do LUBFS, onde Steadman (1970) se debruçara sobre a geração de plantas de habitações, onde as relações topológicas eram igualmente relevantes.

Ambos os artigos traduziam e sintetizavam uma perspectiva sobre a investigação que tinha sido praticada no LUBFS e que procurava ser continuada no *Martin Centre*. Com efeito, no prefácio de *Architecture of Form*, Lionel March (1976) testemunhava os propósitos e os métodos do LUBFS, bem como as fases de investigação, a natureza disciplinar da equipa de investigação e o objectivo de dar os primeiros passos no estabelecimento de uma “ciência da arquitectura”.²⁹⁴ Em última instância, procurava-se “a convergência da arte e da ciência com respeito à forma construída”, numa linha de continuidade com a “cultura

294 *The aim of the Centre was to foster research and to advance theoretical knowledge in the fields of architectural design and physical planning with special emphasis on the study of urban systems, activity patterns, the organisation of space and environmental design. The common method of LUBFS's work is to formulate abstract models which make it possible to define and explore ranges of spatial and physical forms, accomodating varieties of human activity, under 'laboratory conditions'. This method is shared by studies ranging over a continuum of scales from sub-systems of an individual building to the urban system as a whole. Thus the work consists on the one hand of the spatial and material description of the building, the site or urban area; and on the other the modelling of relevant patterns of activities. In general there are three stages to this kind of research: in the first, descriptive models are formulated and where appropriate these are tested against empirical evidence; in the second, the models are used predictively to study the probable performance of possible designs; and in the third, search procedures are introduced to provide aids in decision-making and the selection of a satisfactory design under specific constraints. The staff is increasingly recruited from disciplines other than architecture – from mathematics, statistics, computing science, operational research, engineering, geography, economics and so on. These skills reflect the Centre's present bias towards the spatial and physical aspects of architectural and urban studies rather than the behavioural or psychological. But having an emphasis should not be confused with narrowness of view. Rather should it be seen as a concentration on a particular central body of theory out of which radiate lines of thought to penetrate other areas of discussion. (March, 1976b, pp.xii-xiii)*

de investigação” que Krasil’nikov originara cinquenta anos antes:

It represents one further step forward along the constructivist path towards rational design in architecture, and towards fulfilling the ambition of the young Soviet diploma student Krasil’nikov – and thousands of like-minded students throughout the world since – to initiate a scientific discipline concerned with the architecture form. (March, 1976b, p.xiv)

Com efeito, a referência de March ao construtivista russo Krasil’nikov, tinha tido a sua origem em Catherine Cooke. Numa altura em que a experiência do construtivismo russo era alvo de uma investigação profunda – não só em Inglaterra mas também em Delft, Veneza, ou em Nova Iorque²⁹⁵ – Catherine Cooke assumia um papel relevante na interpretação e transmissão de muitos dos personagens e escritos que tinham marcado aquele período vanguardista.

Em suma, Lionel March resumia vários tópicos elucidativos de uma “linha de pensamento” que, desde a experiência soviética, tinha sido partilhada por uma “cultura de investigação” construtivista, até ganhar a autonomia suficiente para se transformar numa disciplina científica, diríamos mais correctamente, numa “linha de investigação”, como vimos, partilhada por Stiny e Mitchell noutros contextos.

Deste modo, a “primeira e a segunda Diásporas” referidas por Rocha (2004), encontravam um fio condutor. Ainda que separadas por meio século e por diferentes geoculturas, com estes personagens desenhava-se uma genealogia comum no enquadramento de uma “cultura de investigação” partilhada com o construtivismo e o estruturalismo.

Contudo, a abordagem racional ao projecto de arquitectura, assumida por esta cultura de investigação de matriz construtivista, não sendo unânime, encontraria alguns opositores em duas frentes, também elas divergentes entre si, mas ambas críticas de um racionalismo moderno. Uns, associados a uma contra-cultura que decorria dos anos 1960 e outros a uma cultura conservadora, manifestariam uma profunda divergência com os temas do positivismo.

Neste contexto, a natureza racional das investigações do LUBFS, seria alvo de profundas críticas, inclusivamente com um sentido acusatório, por parte de alguns representantes

295 A arquitectura russa tinha sido alvo de diversas exposições, com destaque para a organizada por Otto Das, Gerrit Oorthuys e Max Risselada da Faculdade de Arquitectura de TU Delft, de Novembro de 1969 a Janeiro de 1970 e que seria itinerante, tendo passado pela *Technische Hochschule* de Berlim, pelo *Carpenter Art Center de Harvard* e pela *School of Architecture and Urban Planning* da *Princeton University* antes de rumar ao IAUS em Nova Iorque, onde seria exposta entre 3 e 18 de Junho de 1971. Com a colaboração de Kenneth Frampton e de Max Risselada, o IAUS publicaria um catálogo (Risselada & The Institute for Architectural and Urban Studies, 1971).

Pot outro lado, em Veneza o *Istituto di Storia della Architettura*, com a direcção de Manfredo Tafuri desde 1968, lançara o tema do estudo da arquitectura soviética para os dois anos lectivos 1968-1969 e 1969-1970, do qual resultaria um simpósio e uma publicação em 1971 (Tafuri, 1976).

conservadores de uma nova geração de Cambridge, expressa designadamente nos escritos de David Watkin e Roger Scruton. O principal alvo era o plano de Whitehall de Martin e o trabalho do LUBFS.

Em 1976, no ano em que Lionel March deixa Cambridge, Scruton (1976) escreve um artigo de seis páginas com o título *The Architecture of Stalinism*, acusando Leslie Martin e à sua arquitectura como "estalinista". Watkin (1977) resumia o ataque em *Morality and Architecture*:

The Whitehall proposals, which were subsequently dropped by a Labour government, involved the elimination of a numerous buildings of interest throughout a vast area both in and near Whitehall from the smallest shop to the largest public building. The large-scale destruction, socially and architecturally, of a historic environment in favour of the creation of a "national centre", illustrates clearly the dangers attendant upon the assumption by architects that they have some special social mission allegedly based on a "complete and systematic re-examination of human needs" so as to "change the total environment" However Martin attached so much significance to the principles of the Whitehall scheme that he set up a research group at the Cambridge School of Architecture, where they could be developed and extended. This was known, significantly, as the "Centre for Land Use and Built Form Studies", a title which indicated clearly enough a belief that architecture as an art involving taste, imagination, and scholarship should finally be abolished and replaced by a scientifically Utopia in which tamed collectivist man with all his wants defined by technology and gratified by computerised planning would contentedly take his apportioned place as in some gigantic rationalistically constructed beehive. (Watkin, 1977, p.16)

Passados cinco anos destas afirmações, Lionel March (1982) decidia reagir publicamente às descrições de Watkin e Scruton, numa carta publicada na *Architectural Review*, com o título *Apostles through the looking-glass*. Classificando as declarações de Watkin e Scruton como "uma mentira desprezível pelo que era uma razão porque não se tinha preocupado em responder no passado", a reacção tardia de March fora espoletada após a leitura do texto de Gavin Stamp (1981) *The Rise and Fall and Rise of Edwin Lutyens*, perante a respectiva referência de Stamp a Peter Inskip, autor do círculo de Watkin e Scruton. Num período pós-modernista em que Lutyens era recuperado para o debate arquitectónico, March faz uso das palavras de Lutyens como resposta:

'It is conceivable that the Creator took little heed as to what the devil might say regarding the world. He was by cause and effect creating. This precedent should be followed by architects, now as of old. They should give no heed as to what the critics may or may not say....' Thus spoke Lutyens (March, 1982, p.6)

A resposta de March descrevia o plano de Whitehall, como tendo resultado também de

uma síntese com os princípios dos planos de Inigo Jones, Christopher Wren e Charles Barry, “dando ênfase, tal como estes arquitectos tinham feito, a um sistema de eixos e caminhos públicos”; procurara manter as relações de cêrcea com os edifícios existentes e fizera, inclusivamente, referência às “galerias aéreas” dos anteriores palácios de Tudor naquela área. Salvaguardava também que todos os planos anteriores, “eliminavam propriedades existentes”. Por fim, quanto ao LUBFS, Lionel March referia que o centro “não tinha nada em comum com as interpretações de Watkin e Scruton”, defendendo a postura objectiva e teórica do centro, em busca de “propostas que maximizassem as escolhas e as opções para os indivíduos na sociedade”:

Our aims were never Utopian, on the contrary I wrote and lectured energetically in those days of ‘piecemeal engineering’, our aims were to be scientific, but not in the synthesis of designs rather in their analysis; our aims were to use whatever information was available in the least prejudiced way in order to arrive at proposals which would maximise choices and options for individuals in society. (March, 1982, p.6)

Na verdade, apesar destas divergências, as propostas de Cambridge seriam importadas por outros contextos de investigação, tal como aconteceria na Divisão de Arquitectura criada por Nuno Portas, no LNEC, tema que aprofundaremos mais tarde.²⁹⁶ Interagindo com o teor dos estudos desenvolvidos no LUBFS, Portas estaria inclusivamente presente na última conferência *Urban Development Models*, em 1974, a apresentar o modelo urbano de Lisboa. Eis porque, passado um quarto de século, ainda se referia às “propostas tão inovadoras do reduto de Cambridge” (Portas, 2005, p.14).

296 Ver Capítulo 6 “Linhas de pensamento em Portugal, 1963-1974”.

**5. LINHA DE PENSAMENTO SOBRE OS ARTEFACTOS DAS
FORMAS CONSTRUÍDAS: IAUS, 1967-1974**

5.1. A cultura interpretativa: “City as an Artifact”

A linha de pensamento sobre os modelos das formas construídas no LUBFS era caracterizada por uma componente analítica, em primeira instância, fazendo uso dos modelos para aferir diferentes variáveis da complexidade e deduzir o conhecimento sobre o objecto investigado. A partir dessa representação, abria-se o caminho à especulação de possíveis cenários ajustando as variáveis do modelo. A cultura especulativa do centro partia precisamente de uma criteriosa fundamentação de base, através da estabilização de um conhecimento explícito e quantificável, mas na sua essência provisório e aberto à especulação.

Por outro lado, a cultura interpretativa que caracterizará o *Institute for Architecture and Urban Studies* (IAUS), em Nova Iorque, tem na sua origem uma leitura dos elementos arquitectónicos e urbanos, procurando investigar as suas características formais. Num contexto americano pautado pelo pragmatismo e imediatismo, Eisenman funda o IAUS como um contributo para colmatar a inexistência de um corpo teórico e de investigação sobre a arquitectura e a cidade. Para o efeito, as inquirições que transporta desde a sua investigação em Cambridge serão complementadas por uma aproximação linguística, com base nas teorias de Noam Chomsky. Entre 1963 e 1967, dá início às conferências *Conference*

of *Architects for the Study of the Environment* (CASE) e cria as condições para interpelar a ilha de Manhattan, a partir de projectos desenvolvidos nas escolas de arquitectura. Em Cornell, o seu mentor Colin Rowe, regressado de Cambridge, cria um estúdio urbano que começa a mostrar resultados. Por sua vez, Eisenman rodeia-se de Anthony Vidler, que tinha sido seu aluno em Cambridge, e Kenneth Frampton, ambos vindos de Inglaterra. Dando aulas em Princeton com Michael Graves, Eisenman apela a uma nova geração de professores e praticantes. Ambiciona renovar a acção arquitectónica com a construção de uma atitude teórica e crítica, simplesmente criando as condições para reunir diferentes contributos e debatê-los. A proximidade com Arthur Drexler e o *Museum of Modern Art* permitirá o primeiro projecto conjunto com o museu. A exposição *New City* expõe os trabalhos de desenho urbano de várias escolas sobre Manhattan.

Apesar do academismo mais ou menos evidente das propostas, abria-se a oportunidade para que em 1967, no mesmo ano em que Leslie Martin e Lionel March fundam o LUBFS no outro lado do Atlântico, um arquitecto doutorado em Cambridge criasse a sua própria estrutura de investigação em Nova Iorque. Veremos que Eisenman o faz com uma intensidade particular no centro de Manhattan, com contornos naturalmente diferentes, quer pelo contexto, quer pela matriz teórica e disciplinar dos intervenientes que constituirão o centro de investigação. A ideia de uma universalidade, a partir de diversos contributos disciplinares, será inclusivamente perseguida por Emilio Ambasz no estudo *Universitas Project*, solicitando o contributo dos mais diversos autores, principais das respectivas áreas de conhecimento, da sociologia, da antropologia, da semiologia, da literatura e outras. Procuravam-se soluções para uma "sociedade pós-tecnológica".

Como veremos, grande parte dos projectos de investigação do IAUS aconteceriam entre 1967 e 1973, razão pela qual abordaremos o instituto neste arco temporal. Desde o estudo dos novos assentamentos urbanos, como as *New Towns* entretanto planeadas, à investigação que Stanford Anderson coordenará sobre a "rua", enquanto artefacto urbano, está em formulação uma cultura interpretativa no IAUS. A primeira síntese é feita em 1971, na *Casabella*, num número especial do Instituto, intitulado *The City as an Artifact*.

Essa cultura será continuada, quer na respectiva aplicação numa encomenda da *Urban Development Corporation* para o projecto de um protótipo de habitação na periferia de Nova Iorque, quer pela investigação fundamental de uma abordagem linguística às formas construídas, com a presença de Duarte Cabral de Mello.

No fim de 1973, o IAUS dá início a um ciclo de produção cultural, através da publicação da *Oppositions*, e de curadoria de um conjunto significativo de exposições que perdurará durante cerca de dez anos, sensivelmente até ao fim do IAUS em 1984. A perspectiva dos estudos inicialmente baseados em programas de investigação, seria sintonizado a partir de 1974, para uma investigação entre a teoria e a crítica da cultura arquitectónica.

5.1.1. A fundação do Institute for Architecture and Urban Studies: Peter Eisenman

O debate sobre a forma urbana de Nova Iorque teve um momento de reflexão por parte de um conjunto de escolas de arquitectura americanas. A partir das universidades de Cornell, Columbia e Princeton e no *Massachusetts Institute of Technology*, quatro propostas produzidas por equipas de alunos e professores acabariam por ser apresentadas publicamente no *Museum of Modern Art* (MoMA), na exposição *The New City: Architecture and Urban Renewal*, no início de 1967.²⁹⁷ As soluções expostas debruçavam-se sobre os limites e as margens a norte da ilha de Manhattan em Harlem [Fig.71]. Eram notoriamente marcadas pelos modelos da cultura arquitectónica dos últimos anos. Se Columbia apostava numa megaestrutura entre a *97th Street* e *134th Street*, também Princeton adoptava o mesmo modelo sobre a margem do Rio Hudson. Por outro lado, as propostas do MIT e de Cornell, divergiam nos seus propósitos. Enquanto, a primeira desenhava um aterro no East River resultando num interface artificial entre *East Harlem* e *South Bronx*, a segunda advinha nitidamente da escola contextualista de Cornell, por influência de Rowe.

É de frisar que esta rede criada entre as escolas, num projecto comum, resultava de uma iniciativa de maior alcance, a série de conferências CASE. Os passos iniciais para a sua criação tinha sido dados em 1964 por parte da escola de arquitectura da Universidade de Princeton, designadamente pelos professores Peter Eisenman – entretanto chegado de Cambridge –, Michael Graves e Thomas Vreeland. (cf. Anderson, 2013, p.586)²⁹⁸ Constituída por vários professores das escolas da costa este americana, esta organização

297 A exposição, patente entre 23 de Janeiro e 13 de Março de 1967, decorria de uma proposta feita por Peter Eisenman a Arthur Drexler, director do Departamento de Arquitectura e Design do MoMA. Focando em Harlem, as equipas que conceberam os planos estavam a cargo dos professores: Peter Eisenman e Michael Graves da Universidade de Princeton; Colin Rowe, Tom Schumacher, Jerry Wells e Fred Koetter da Universidade de Cornell; Jaqueline Robertson, Richard Weinstein, Giovanni Pasanella, Jonathan Barnett e Myles Weintraub da Universidade de Columbia; e Stanford Anderson, Robert Goodman e Henry Millon do M.I.T.

298 Stanford Anderson, então professor no MIT, fazia parte da CASE. Anderson escreveu recentemente um artigo, onde desenvolve a fundação e os encontros da CASE, que integrava os seguintes participantes e respectivas escolas:

Henry (Hank) Millon, MIT 1960; Michael McKinnell, Columbia, 1960, Harvard 1966; Thomas R. (Tim) Vreeland, UPenn 1955; Jaquelin (Jaque) T. Robertson, Yale 1962, Columbia 1963; Richard Weinstein, Columbia; Michael Graves, Princeton 1962; Peter Eisenman, Princeton 1963; Stanford (Stan) Anderson, MIT 1963; John Hejduk, Cooper Union 1964;3 Kenneth (Ken) Frampton, Princeton, 1964. Colin Rowe was ten to fifteen years older than other members, the mentor of Peter Eisenman at Cambridge, but now returned to the U.S. with a 1962 appointment at Cornell. Three architects who came to be founding members of CASE were dominantly in practice, but also with academic ties: Robert (Bob) Kliment, Philadelphia and Penn; Richard (Dick [!]) Meier, New York and Cooper Union 1963; Giovanni (Gio) Pasanella, New York and Yale 1964, Columbia 1965. (Anderson, 2013, p.578)

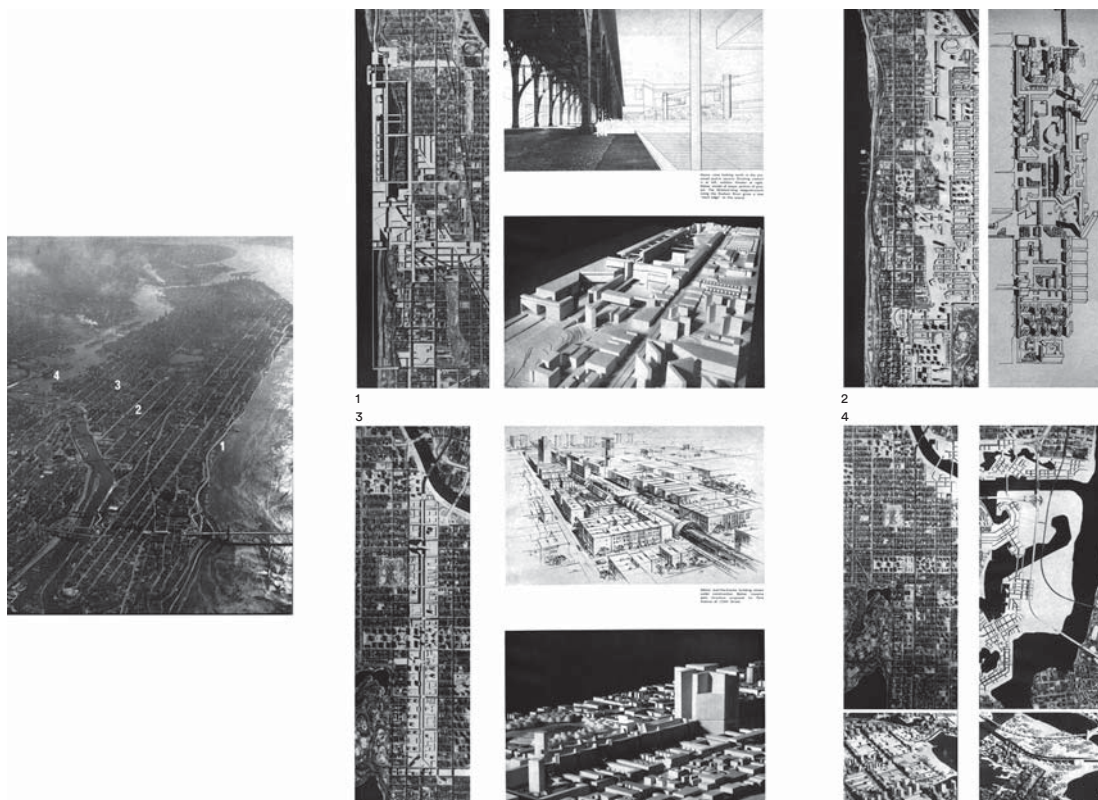


Fig.71 Quatro propostas para Harlem, Manhattan, Nova Iorque, das escolas de arquitectura de Cornell (1), Columbia (2), Princeton (3) e MIT (4), em exposição no MoMA, na mostra *The New City: Architecture and Urban Renewal*, 23 de Janeiro a 17 Março de 1967. Fonte: R. Hatch (1976, pp.38-47), *Architectural Forum*.

surgia a partir da percepção de que existia uma lacuna crítica e teórica na arquitectura, pelo que deviam ser os professores e os jovens arquitectos a tomar a iniciativa de criarem as condições para dar início a esta problematização. Tal posição era apresentada por Eisenman, Graves e Vreeland numa carta enviada a Anderson, em 1964:

During the past several years the problems inherent in the present situation in American architecture have become increasingly acute. Recently a number of us have agreed that there is a lack of critical apparatus for discussion of issues critical to the development of a future architecture. It was felt that it is time for us, the young architects and teachers of this country, to take an active role beyond our own personal attitudes and interests as a new and positive force in this future architecture. (Eisenman, Graves & Vreeland, *apud* Anderson, 2013, p.586)

O propósito não era a procura de uma leitura consensual da arquitectura, mas o debate crítico a partir das culturas arquitectónicas de cada escola – como a discussão entre

Whites e *Grays* anos mais tarde daria razão²⁹⁹ –, traduzindo-se também na reflexão sobre a investigação que cada uma empreendia. Assim, ficavam evidentes as diferentes “culturas de investigação” sobre o desenho e planeamento urbano que distinguiram as escolas, patentes na exposição *New City*. A visão pautada pelo *advocacy planning*³⁰⁰ de Robert Goodman do MIT, era notoriamente distante da *formal approach* de Eisenman e Graves em Princeton, tal como Anderson refere:

Contrary to the impetus of the Eisenman/Drexler program, I asked Bob [Robert Goodman] to join the MIT group. He of course saw his participation as anomalous and likely embarrassing to him. How could someone of his orientation participate in what promised to be an esthetically driven, form-oriented imposition on the environment of some of the least favored communities of New York? I convinced Bob that the MIT team should and could confront those issues, and all the better as what promised to be a clearly contrasting approach came from a respected venue.
(Anderson, 2013, p.628)

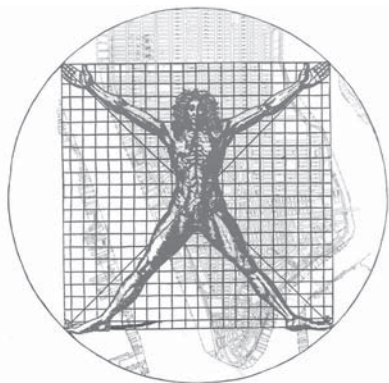
Efectivamente, a CASE e a exposição *New City*, enquanto episódios partilhados entre a cidade, a escola e o museu, seriam momentos determinantes para a fundação do *Institute for Architecture and Urban Studies* (IAUS), em 1967.³⁰¹ Fundado por Eisenman, a partir dos esforços conjuntos da Universidade Cornell e do MoMA,³⁰² o IAUS introduziria um

299 A 21 e 22 de Maio de 1971, tinha lugar o CASE 8 no MoMA, por iniciativa de Eisenman. Seria este encontro – com as apresentações de trabalhos por Peter Eisenman, Michael Graves, Charles Gwathmey, John Hejduk e Richard Meier – que levaria à publicação *Five Architects*, pelo *Museum of Modern Art* (1975). Em 1974, Vreeland tinha organizado o evento *The Whites and the Grays*, expondo os contrastes entre os *Five Architects* e Robert Stern e Charles Moore. Segundo Anderson (2013, p.644), este era um exemplo da diversidade de interesses que vinha já desde o início da CASE e que era contraproducente a um esforço colectivo contínuo.

300 *Advocacy is a suggestive and important concept; it may encourage results quite different from design objects, but it does bring us again to the problem of the acquisition and use of knowledge, thus destroying any naturalistic metaphysic.* (Anderson, 1971, p.73)

301 Desde que o *Canadian Center for Architecture*, em Montreal, adquiriu o arquivo do IAUS, a investigação em torno deste instituto cresceu significativamente, ver: Sylvia Lavin, IAUS [a time-line from 1967 to 2000], *Log 13/14* (Fall 2008), pp.154-5. / Lucia Allais, *The Real and the Theoretical*, 1968, *Perspecta* 42 (2010), pp.27-41. / Suzanne Frank (2010), que participou no *Streets Study* do IAUS, no início dos anos de 1970, escreveu *IAUS, An insiders' memoir*. / Kim Förster (2011) concluiu uma das primeiras investigações detalhadas e profundas sobre o IAUS, na sua Tese de Doutoramento, no gta Institute da ETH em Zurique: *The Institute for Architecture and Urban Studies, New York (1967-1985): Ein kulturelles Projekt in der Architektur*.

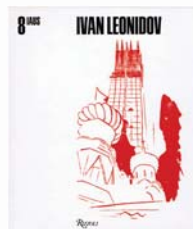
302 Ao assumir-se como uma instituição independente, o IAUS contava com um *Board of Trustees* que dava garantias à prossecução financeira da organização. Em 1970, a direcção deste “quadro” estava a cargo de Arthur Drexler e contava com Mrs. Douglas Auchincloss, Armand Bartos, Gibson Danes, George A. Dudley, Peter D. Eisenman, John Entenza, Burnham Kelly e Frank Stanton. Nos últimos anos do IAUS, Philip Johnson seria um autêntico mecenas do IAUS, ao apoiar financeiramente a *Skyline*, uma publicação num formato de jornal, que teria 29 números entre 1979 e 1983. Efectivamente, a presença de Johnson foi de tal modo evidente que contribuiu para a precipitação do fim do IAUS, depois da demissão de Eisenman em 1982, ao indicar para último director Stephen Peterson, contra a vontade de Eisenman, cuja escolha



72



73



74

Fig.72 Logótipo do IAUS, Homem Vitruviano sobre a planta de Manhattan. Fonte: Casabella (1971, p.9). Foto a partir do mezanino do IAUS durante um debate. Fonte: S.Frank (2010,p.31).

Fig.73 Equipa de investigação do IAUS, fotomontagem. Em cima da esquerda para a direita: Joseph Rykwert, Duarte Cabral de Mello, Isaac Mario Gandelonas, Kenneth Frampton, Jachim Mantel, Gregory Gale, Thomas Schumacher, Stanford Anderson. Em baixo da esquerda para a direita: Elizabeth Cromley, Robert Slutzky, William Ellis, Beth Speker, Emilio Ambasz, Peter Eisenman, Victor Caliendo, Suzanne Frank. Fonte: Casabella (1971,p.101).

Fig.74 Convívio no IAUS. Fonte: S.Frank (2010,p.36), fotografia por Dick Frank. Catálogos das exposições de Ivan Leonidov (1981) e do Construtivismo Russo (1971) e cartazes dos programas de ensino fornecidos pelo IAUS (Open Plan 79). Fonte: Arquivo pessoal Duarte Cabral de Mello e IAUS Archive, CCA.

processo uno de investigação, entre a teoria e a prática.³⁰³

Eisenman via o Instituto como uma casa que estava a meio caminho entre a escola e a profissão. E esta visão, da informalidade de uma casa e formalidade de um instituto, era clara nos objectivos incluídos no cartaz de divulgação:

As an alternative to academic studies and present practices of the profession, the Institute combines teaching, research, and development into one process. To this end it coordinates the resources of the university, the museum, and public and private planning agencies. (Eisenman apud Frank, 2010, p.4)

O logo escolhido para o IAUS sobrepunha o Homem vitruviano maneirista, à grelha e, por último, ao mapa de Manhattan. Se a sobreposição surge algo enigmática, é claro o enfoque na cidade, procurando responder a um contexto urbano e social, marcado pelo recente reconhecimento do movimento participativo, personalizado por Jane Jacobs. De facto, o IAUS actuava em *Midtown Manhattan*, ocupando um edifício existente na cidade e fazendo parte da cidade. O nº8, em frente ao *Bryant Park* e à Biblioteca Pública de Nova Iorque, era uma porta anónima indiferenciada na rua. Pelo que a ambição não era já a de resolver a totalidade, como um novo espírito moderno, mas partir para uma investigação contextual e de mediação.³⁰⁴ Ocupando o último piso do edifício, os gabinetes individuais organizavam-se no perímetro de um espaço central, como se funcionasse a duas velocidades: a do individual, respeitando a liberdade do investigador, e a do colectivo, quando os investigadores se enfrentavam no espaço central tornando o Instituto um lugar do debate [Fig.72].

Os projectos de investigação aplicada e desenvolvimento constituíam uma fonte de receita assinalável, o que permitia, por um lado, a continuação da investigação aplicada

se debruçava sobre Daniel Libeskind. Sobre o fim do IAUS, em 1985 Michael Sorkin referia no artigo *Reforming the Institute* (publicado na sua colectânea de textos em 1991):

When Eisenman stepped down two years ago, there was a new set of facts in place. Salient among them was the prominence of the board of trustees and a newly pervading spirit from the bottom line. (Sorkin, 1991, p.109)

303 Os conteúdos que se apresentam de seguida resultam de uma actualização de uma primeira reflexão sobre o IAUS, empreendida no âmbito da presente investigação de Doutoramento, integrante do artigo com o título *Investigações da Invenção e Reinvenção da Memória* (Gil, 2012).

304 Esta mediação traduzia-se na procura de soluções alternativas ao planeamento físico: *The intention is to emphasize physical planning, from problem analysis to the proposal of design concepts and the evaluation of alternative solutions. As a planning consultant to the federal government, state and local planning agencies, citizens groups, private foundations and industry, the Institute is developing a consistent body of knowledge as an outgrowth of its research and design activity. (IAUS, Generative Design Program, p.77)* Com efeito, um dos projectos fundadores do IAUS consistiu numa encomenda da New York City Planning Commission, a partir da qual Colin Rowe e Peter Eisenman desenvolveram um estudo para o Jerome Park-Kingsbridge Heights Area of Bronx, entre 1967 e 1968. Para o mesmo cliente, Colin Rowe, T. Reynold Williams e Steve Quick trabalharam, entre 1968 e 1969, no projecto de investigação *The Development of a Formal Typology of Streets and a Zoning Case Study*.

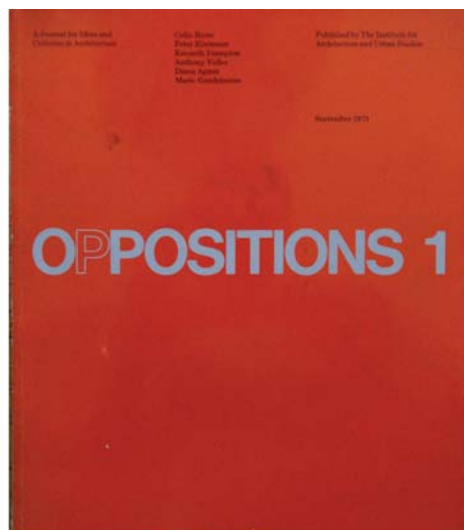
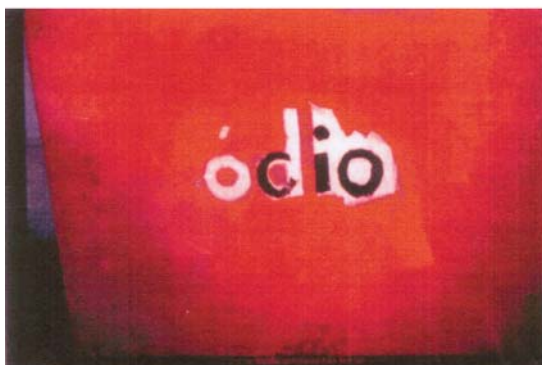


Fig.75 Quadro de Duarte Cabral de Mello, onde se pode ler “ó” de exclamação, “ócio”, “cio”, “ódio” e “dio” e a capa do primeiro número da revista *Oppositions* desenhada por Massimo Vignelli e publicada pelo IAUS, a partir de 1973. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello.

e, por outro, sustentar a investigação fundamental independente, essencial enquanto condição para a invenção, e que se traduzia quando o Instituto na essência era um espaço de problematização teórica e crítica. Assim surge a motivação para a publicação de uma revista. Revista, para a qual Duarte Cabral de Mello, assistente de investigação no IAUS entre 1970 e 1972, teria uma contribuição significativa com um quadro de tons quentes laranja avermelhado. Num jogo de letras pós-moderno podia-se ler “ó” de exclamação, “ócio”, “cio”, “ódio” e “dio” como deus (Frank, 2010, p.42) [Fig.75]. Esta imagem antecipava o que seria a capa ícone da revista *Oppositions* – considerada o principal legado do IAUS – editada em 1973 por Frampton, Eisenman e Gandelsonas, e desenhada por Massimo Vignelli.

Se o Instituto era um lugar de publicações, era também lugar de exposições, trazendo pessoas ou temas que consideravam centrais para o desenvolvimento teórico de então, como Rossi e Hejduk, ou o Construtivismo Russo, em 1971 – tema que viria a ser essencial e central na *Architectural Association* nos anos de 1970 – e, por último, era também lugar de aprendizagem.

Numa fase inicial, a conferência *Architecture Education U.S.A.* organizada em parceria com o MoMA, contribuiu para o debate sobre o ensino da arquitectura e alunos licenciados eram integrados com regime de bolsas nos projectos de investigação que eram predominantes na actividade do IAUS. No entanto, a redução de financiamentos dos projectos de investigação em curso desviou a estratégia para outro tipo de receitas, fossem

resultado de apoios privados, como a criação de programas educacionais destinados a alunos de colégios e ainda do ensino secundário.

A passagem de um centro de investigação a um centro de ensino seria definitiva, passados dez anos da sua fundação, com a implementação do programa anual, *Open Plan*. Neste âmbito, quatro conjuntos associados de aulas e seminários – *Architecture, The City*, *The Arts*, e *Design* – estruturariam o projecto educacional, financiado pelo *National Endowment for the Humanities*. O ritmo diário das aulas nocturnas era marcado por um encontro aberto, tipo mesa redonda interdisciplinar, em cada quatro semanas.³⁰⁵

Mas a par desta visão performativa, importa focar nos projectos desenvolvidos, alguns já sumariamente enunciados, e situá-los no que os investigadores do IAUS consideravam ser os objectivos de investigação e os compromissos disciplinares e, por outro lado, aprofundar uma abordagem à cidade como artefacto, a partir de uma cultura eminentemente interpretativa que distinguiria esta linha de pensamento adoptada pelo IAUS.

Em 1968, tinha início o projecto de investigação *New Urban Settlements*, com a coordenação principal de Emilio Ambasz e Peter Eisenman,³⁰⁶ que se debruçava sobre a “capacidade de adaptabilidade à mudança” dos novos assentamentos urbanos:

With increasing frequency and impact, the scientific and technological discoveries of man are generating profound change in the relationship of man and his environment. [...] One are of urgently needed investigation and experiment is that of new urban settlements and their adaptability to change. (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.1)

Os objectivos passavam pelo estudo de casos para eventualmente derivar abordagens de planeamento de novos assentamentos urbanos, incorporando estratégias para dotar os sistemas complexos das cidades com dinâmicas de adaptabilidade ao crescimento e à mudança:

1. *To derive an analytical method from the study of cities as complex adaptive systems.*
2. *To apply that method to the investigation of the problem of new urban settlements.*
3. *To develop planning approaches to the new urban development based on the inherent capacity of the complex adaptive systems to grow and change. (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.2)*

305 Para uma leitura aprofundada sobre o programa *Open Plan*, ver *Alternative Educational Programs in Architecture: The Institute for Architecture and Urban Studies* de Kim Förster (2008).

306 Na equipa de investigação do projecto, Kenneth Frampton dirigia a fase analítica do estudo, coordenada por Susana Torre. Os restantes elementos da equipa eram Robinson O. Brown, William Ellis, Gregory Gale, Lawrence Goldberg, William LaRiche, Robert Slutzky, Robert Timme, W. Stephen Wood e Stuart Wrede. O projecto era financiado por um conjunto de insituições do estado de Nova Iorque: *Metropolitan Transit Authority, New York State Office of Planning Coordination, New York State Pure Waters Authority, New York State Urban Development Corporation, New York State University Construction Fund*.



Fig.76 Catálogo de síntese da fase analítica do projecto de investigação *New Urban Settlements*, onde são comparadas seis cidades: Columbia, Harvard, Hook, Milton Keynes, South Hampshire e Toulouse-Le-Mirail, IAUS, 1970. Fonte: The Institute for Architecture and Urban Studies (1970).

Efectivamente, a temática principal era similar e simultânea ao *Urban Systems Study* do LUBFS, também iniciado em 1968, e inclusivamente alguns dos casos analisados eram os mesmos em ambos os estudos. Se em Cambridge o projecto coordenado por Echenique focava as *New Towns* inglesas de Stevenage, Hook e Milton Keynes, já em Nova Iorque o *New Urban Settlements* faria uma análise comparativa de seis cidades, em projecto ou em processo de realização: as inglesas Hook (1961), South Hampshire (1966) e Milton Keynes (1968), as americanas Columbia (1963), Harvard New Cities Project (1968), e a francesa Toulouse-Le-Mirail [Fig.76].³⁰⁷

Também as categorias adoptadas pelo IAUS para comparação das cidades tinham igualmente alguma similitude com as do LUBFS: os sistemas de circulação (pedestre, de veículos, de transportes públicos e a capacidade de mudança do sistema) e os sistemas de espaços adaptáveis por classes de actividades (indústria, comércio, habitação e educação):

The domain of physical system will be considered under two principal categories: the circulation system (the flow of people, goods, waste, and information); and the adapted space system (all those spaces that have been adapted to the accomodation of activities such as housing, education, industry, etc.). [...] These two general categories, circulation and adapted space, will be broken down into subcategories that relate more precisely to an analytical process ranging from a description of primary components, which we will call element types, to a discussion of the interdependency of many components within the total spatial configuration of the physical system. (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.5)

A partir destas categorias eram identificados “tipos de elementos” analisados com base em variáveis como a quantidade e a densidade, permitindo a localização de pontos-chave, tidos como relevantes numa “organização focal” do sistema, que podiam variar entre “picos de densidade”, “concentração de tipologias dominantes”, “espaços abertos principais” e “os limites ou as intersecções básicas dos sistemas de circulação” (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.5).

Contudo, as metodologias de análise divergiam, por um lado, pela informação disponível para análise e, por outro, pelos modelos de investigação adoptados. No LUBFS

307 *The choice was thus at first narrowed to approximately twelve new towns projects which might contain a reasonable variations as to type and scale. [...] Nonetheless, six new towns were finally selected out of the twelve originally chosen and those were analyzed, at least in part, for their potential to develop into systems of this nature [complex adaptive systems], simple by virtue of being towns. [...] In England, the most pertinent examples are the Mark I new towns, as represented by Stevenage and Harlow, etc, the Mark II new towns, Cumbernauld and Hook (1961) (unrealized) and the as yet, only projected or in process Mark III new towns, namely Milton Keynes (1968), South Hampshire (1966), Runcorn and Washington. In the United States the most important large scale examples are Columbia, Maryland (1963), and the original project for Reston, Virginia (1960), and more recently, the Minnesota Corporation Project and the Harvard New Cities Project (1968).* (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.6)

os modelos exploratórios e descritivos para a análise dos sistemas urbanos tinham sido um instrumento-chave, com base nos dados estatísticos providenciados pelo *Ministry of Housing and Local Government* (MoHLG). O sistema físico do território era analisado a partir dos sistemas de actividades e usos, com base numa quantificação dos parâmetros. Assim, a comparação estrutural das cidades fazia-se colocando lado a lado os gráficos e retirando ilações a partir das distribuições dos dados de cada um dos indicadores.

Pelo contrário, no estudo do IAUS, a análise baseava-se numa aferição não quantificável das relações entre os sistemas de circulação e de actividades, comparando as respectivas manchas a partir de uma "análise formal" tendo como pano de fundo as plantas das seis cidades. Ao reconhecer que "os conceitos de planeamento tradicional" reflectiam a ideia de que "as cidades eram comumente vistas como colecções de ambientes", a equipa do IAUS questionava os reflexos concretos do planeamento a longo prazo nas relações estabelecidas entre aqueles mesmos ambientes. Dado que a distribuição das actividades num sistema físico não implicava necessariamente uma correspondência entre actividades e espaços desenhados para esses fins, "os espaços providenciados originalmente para um uso específico eram geralmente adaptados a outras actividades." Deste modo, era assumida uma análise restrita ao sistema físico:

The scope of the analysis was limited to physical systems. An analysis of the cultural, social, economic, and political systems found in these formal configurations would require the development of supplementary analytical tools not within the scope of the project. (The Institute for Architecture and Urban Studies, 1970, p.4)

Uma comparação da análise do sistema físico das New Towns era exemplificada nas formas urbanas de Hook e de Milton Keynes. William Ellis, um dos elementos da equipa de investigação, identificava em Hook uma 'city object' por contraste com o conceito de 'middle landscape' de Milton Keynes, aludindo a dois paradigmas que caracterizavam respectivamente os princípios de planeamento, do início e do fim dos anos de 1960:

Seen as a total entity, Hook New Town is literally and unmistakable an object. [...] By comparison, Milton Keynes seen as a total entity, has none of the object quality of Hook. Instead it seems an example, bot merely of planned dispersal, but of a curious version of what could be called a "middle landscape", a pattern of settlement which implies an erosion of the traditional concepts of city and natural landscape; with no limits to its extent, and a correspondingly low, even density of population. (Ellis, 1971, p.67)

Em suma, a abordagem ao tema da adaptabilidade dos sistemas urbanos era marcadamente uma área de investigação das escolas de planeamento anglo-saxónicas.

Visões construtivas e críticas em relação a abordagens iniciais ao tema da adaptabilidade tinham sido introduzidas por Kevin Lynch (1958) no MIT, e em Inglaterra por John Weeks (1960, 1964) na Divisão de Arquitectura da *Nuffield Foundation*. No seguimento dos estudos de Weeks, Peter Cowan (1964, 1965) na *Joint Unit for Planning Research* da *University College London* reflectiria sobre a adaptabilidade em edifícios laboratoriais e hospitalares, e posteriormente na cidade.

É de frisar que o planeamento de Milton Keynes ficara a cargo de Llewelyn-Davies, Weeks, Forestier-Walkes e Bor, que afirmavam no relatório do Plano a dificuldade de “planear para a liberdade de escolha do indivíduo no seu quotidiano e para a adaptação do colectivo da cidade ao futuro”:

Freedom of choice for the individual in his daily life and for the city collectively to mould its future – is very difficult to plan for. Many pressures in planning tend towards rigid, deterministic prescriptions for the good life, as seen by experts and professionals today. But current ideas of the good urban environment are inevitably coloured by present life patterns, and by past and present cities. We should not foist these onto future generations without very careful thought. (Llewelyn-Davies, Weeks, Forestier-Walker & Bor, *apud* Bendixson, p.103)

Esta posição perante o planeamento da cidade, baseada numa metafísica utilitária, evoluía para uma concepção da arquitectura enquanto satisfação máxima das necessidades, em vez da arquitectura enquanto estrutura da cidade. Era assim uma abordagem contrastante com o plano de Toulouse Le Mirail de Georges Candilis, Alexis Josic e Shadrach Woods, marcado pela cultura *Team 10* da ‘cluster city’ de Alison e Peter Smithson, sintetizada em *Urban Structuring* (1967). Era igualmente divergente dos estudos tipo-morfológicos italianos, tanto de Rossi como Muratori, que procuravam na história das formas urbanas a solução para a adaptabilidade às alterações, com a identificação dos artefactos urbanos que resistiam à mudança funcional na forma e na arquitectura da cidade.

Como veremos, a mediação entre estas “linhas de pensamento” seria experimentada no IAUS, a partir do início da década de 1970, apropriando-se do tema da “cidade como artefacto”. Efectivamente, *The City as an Artifact* seria o título de um número especial da revista *Casabella* publicado sobre as actividades do IAUS, em 1971.³⁰⁸ Esta era a primeira

308 O número *The City as an Artifact* 359-360, da *Casabella* organizava-se em três partes: 1. *Cultural Debate: Existing Situation*; 2. *A Dialectical Aspect: The City as an Artifact*; 3. *Institutions and Artifacts for a Post-Technological Society*. Na primeira parte, era estabelecido um “diálogo” entre artigos de Denise Scott Brown e Kenneth Frampton que ficaria registado na história da arquitectura contemporânea. As divergências de concepção sobre a cidade entre o artigo *Learning from Pop (Il “Pop” Insegna)* de Scott Brown (1971a), e *America 1960-1970: Notes on urban images and theory* de Frampton (1971), levaria a uma contra-resposta por parte de Scott Brown. Em *Reply to Frampton*, entre outros argumentos, afirma que Frampton confunde as origens do conceito ‘pop’ com a Pop Art ao não distinguir a “cultura de massas” da “cultura folk”. (Brown, 1971b, p.41)



Fig.77 Número especial da revista *Casabella*, *The City as an Artifact*, com a edição partilhada com o IAUS, 1971. Fonte: Casabella (1971).

síntese das actividades do Instituto e que acontecia, não nos EUA, mas em Itália, naquele que era o primeiro número *bilingue* da história da *Casabella*. Franco Alberti, que com Eisenman e Piero Sartogo estabeleceu a ligação editorial entre a revista e o centro de investigação, questionava a razão pela qual um grupo de especialistas que problematizava os modelos de planeamento científicos, vinha precisamente dos EUA onde o planeamento era pautado pelos denominados “sistemas processuais”:

It is sheer chance, a singular preference of a few isolated intellectuals with a nostalgic dream of Europe, dull enemies of everything from the motor-car to the LEM, men anxious once again to transplant domes and arcades overseas; or are there more substantial reasons for their way of thinking? (Alberti, 1971, p.13)

A segunda parte contava com os artigos de Peter Eisenman *Notes on Conceptual Architecture: Towards a Definition*; de William Ellis *The Natural Town and the Spaceless Milieu* (artigo que resumia as conclusões do projecto de investigação *New Urban Settlements*); de Stanford Anderson *Environment as Artifact: Methodological Implications*; e de Thomas Schumacher *Contextualism: Urban Ideals + Deformations*.

A terceira parte era composta por um conjunto de três artigos de Emilio Ambasz: *I. The University of Design and Development*; *II. Manhattan: Capital of the Twentieth Century*; *III. The Designs of Freedom*.

A revista terminava com a apresentação de um concurso internacional para o planeamento da cidade de Karlsruhe, por Piero Sartogo, Roberto Costa e Francesca Sartogo.

A resposta a esta questão era abordada por Stanford Anderson (1971), no artigo “Environment as Artifact” que escreve para a revista, fazendo referência a um pensamento, então recente, sobre a cidade que não se esgotava num programa estável, mas no resultado de muitas acções imprevisíveis e imponderáveis, o que em última instância constituía um artefacto:

During the 1960s, in increasing numbers and with intensifying fervor, social critics, architects, anti-architectural designers devoted to the example of Fuller, planners and engineers proclaimed that the city – and even smaller, architectural environments – are not design objects fulfilling a stated and persisting program. We should recognize such environments as organizations of form that are the (often unforeseen) result of many human actions. Such an organization of form, in contrast to an object that is the result of deliberate design, has been termed an “artifact”. (Anderson, 1971, pp.71-73)

Segundo Anderson, o “artefacto” presumia uma “qualidade comunitária da forma”. Era por isso um termo “intrinsecamente realista”, de um “mundo físico objectivo” capaz de “testar a nossa experiência subjectiva” e de possibilitar “a crítica inter-subjectiva”. Neste sentido, Anderson admitia que a Antropologia podia contribuir para “o entendimento e o desenvolvimento de modelos físicos e cognitivos apropriados” a uma concepção do meio-ambiente como artefacto. (Anderson, 1971, p.75)

A aproximação à cidade enquanto artefacto, com base numa matriz europeia, seria veiculada no IAUS, reflectindo sobre um primeiro elemento urbano como a rua, e sobre uma característica da cidade compacta – a baixa altura e grande densidade. Uma vez mais, estes temas que eram centrais na investigação no LUBFS a partir de uma perspectiva disciplinar entre a arquitectura e a matemática, logo quantitativa, seriam também tratados no IAUS mas a partir de relações qualitativas da arquitectura com a antropologia, a sociologia e a semiologia.

5.1.2. Do Instituto à Rua: de “Streets” a “Another Chance for Housing”

O estudo que melhor parece sintetizar a visão original do IAUS, para um processo uno entre investigação, que vai da fundamental à de desenvolvimento, terá sido o *Streets Study Project – Street as a component of the urban environment*. Contava com a coordenação de William Ellis, Stanford Anderson, Peter Eisenman e Peter Wolf, tendo decorrido entre 1970 e 1973, com o financiamento do programa *Model Cities* do *Federal Department of Housing and Urban Development*:

Around the beginning of 1970, IAUS won support for a two-year research and design project within the Model Cities Program of the Federal Department of Housing and Urban Development (HUD). While his Institute needed such funding, research on this topic was not attractive to Eisenman personally. That winter/spring I was on my first MIT sabbatical in London. As a trans-Atlantic telephone call was still a matter of excitement, I was all the more surprised when Eisenman called to inform me of the IAUS Streets Project and ask me to be its co-director starting in September 1970. Taking a leave from MIT, I moved to New York and took up the project with my new colleague William Ellis. (Anderson, 2013, p.641)

O projecto de investigação dava continuidade à ênfase original do IAUS na cidade como área de estudo. Sintetizava, a partir de um só objecto – a rua – as linhas de investigação fundamental que se começavam a formalizar, muito por influência das matrizes dos investigadores que ali colaboravam. Nos textos que publicavam os resultados do projecto, e que viriam a ser compilados na publicação *On Streets* por Stanford Anderson (1991), como editor, surgiam abordagens, algumas assumidamente retrospectivas, outras mais prospectivas. No capítulo *CASE and MIT Engagement*, Anderson (2013) refere que a equipa do IAUS abordava os assuntos de forma “social e cultural”:

While HUD encouraged studies that would result in a handbook on streets, a reference work that might establish standards, the IAUS team approached the issues socially and culturally. Our studies were inter-disciplinary and across cultures. The edited work of the original team came together slowly; as the contractual period ended, Anthony Vidler, who had become the lead historian at the Princeton School of Architecture in 1965, agreed to contribute a key essay to the book that appeared from MIT Press as ‘On Streets’. (Anderson, 2013, p.642)

Com efeito, dentro da primeira parte intitulada *Streets in the Past*, Rykwert (1986) empreendia uma análise embrionária e etimológica da “rua” e Vidler (1986) recuava e estruturava uma historiografia da “rua”, num arco temporal definido. Nas restantes partes da publicação, as linhas de investigação eram tendencialmente prospectivas. Passavam

pela estrutura, através de William Ellis, de Thomas Schumacher e Victor Caliandro; pelo significado, a partir de uma visão semiótica lançada por Diana Agrest e Thomas Czarnowski; pelo social e humano, com as reflexões de Gloria Levitas, Gary Winkel e Robert Gutman; ou pelo contexto, com Anderson e Frampton.

Estas investigações, do tipo fundamental, eram rematadas por uma última parte, de tipo aplicado e de desenvolvimento. O capítulo *Demonstration Project* compilava a investigação operacional efectuada e as propostas de projecto decorrentes de um estudo de caso em Binghamton, Nova Iorque, desenvolvido no segundo ano do projecto de investigação. A equipa de projecto era constituída por Peter Eisenman, Vincent Moore, Peter Wolf, Victor Caliandro, Thomas Schumacher e Judith Magel:

In this phase of work many concepts presented in earlier chapters concerning street space and its relation to the built environment were tested in the field. The study was intended to demonstrate how, through an approach here termed the Design Process Model, a redefinition of public space can point to design solutions for the urban street. (The Institute for Architecture and Urban Studies Project Team, 1986, p.341)

Verificava-se uma influência dos estudos provenientes do *Design Methods Group*, quando a equipa do IAUS propunha o *Design Process Model* e a *Process Matrix*, enquanto passos na sistematização do projecto de investigação e tidos como dois instrumentos relevantes para “um modo mais objectivo de abordar os problemas de projecto”:

To provide a more objective model for dealing with design problems, to facilitate the reexamination of specific aspects or feedbacks in the planning process, and to evaluate alternative proposed street interventions, the findings of the Binghamton study served as a base for the development of the Design Process Model and the Process Matrix. The former is basically a flow chart of the planning process and as such is helpful in organizing the work and in presenting the major data-collection techniques (of which the streets game is probably the most innovative). It outlines the steps of the planning-process without analyzing the decision-making process of each of these steps. The Process Matrix maps the development of an ideal concept model (concept model A) through the use of the Design Process Model. (The Institute for Architecture and Urban Studies Project Team, 1986, p.343)

De facto, a elaboração de pesquisa numa fase pré-projecto passara tanto pela análise física como pela social. A recolha de dados de tráfego, circulação, densidade e cruzamentos, era complementada por dados provenientes de inquéritos aos residentes e à comunidade. É de notar que, para potenciar a participação activa dos residentes de Binghamton, a equipa de projecto implementara uma novidade metodológica – *Streets Game*³⁰⁹ com o

309 Num tabuleiro com o mapa da zona desenhado, pedia-se aos jogadores (habitantes) para elencarem

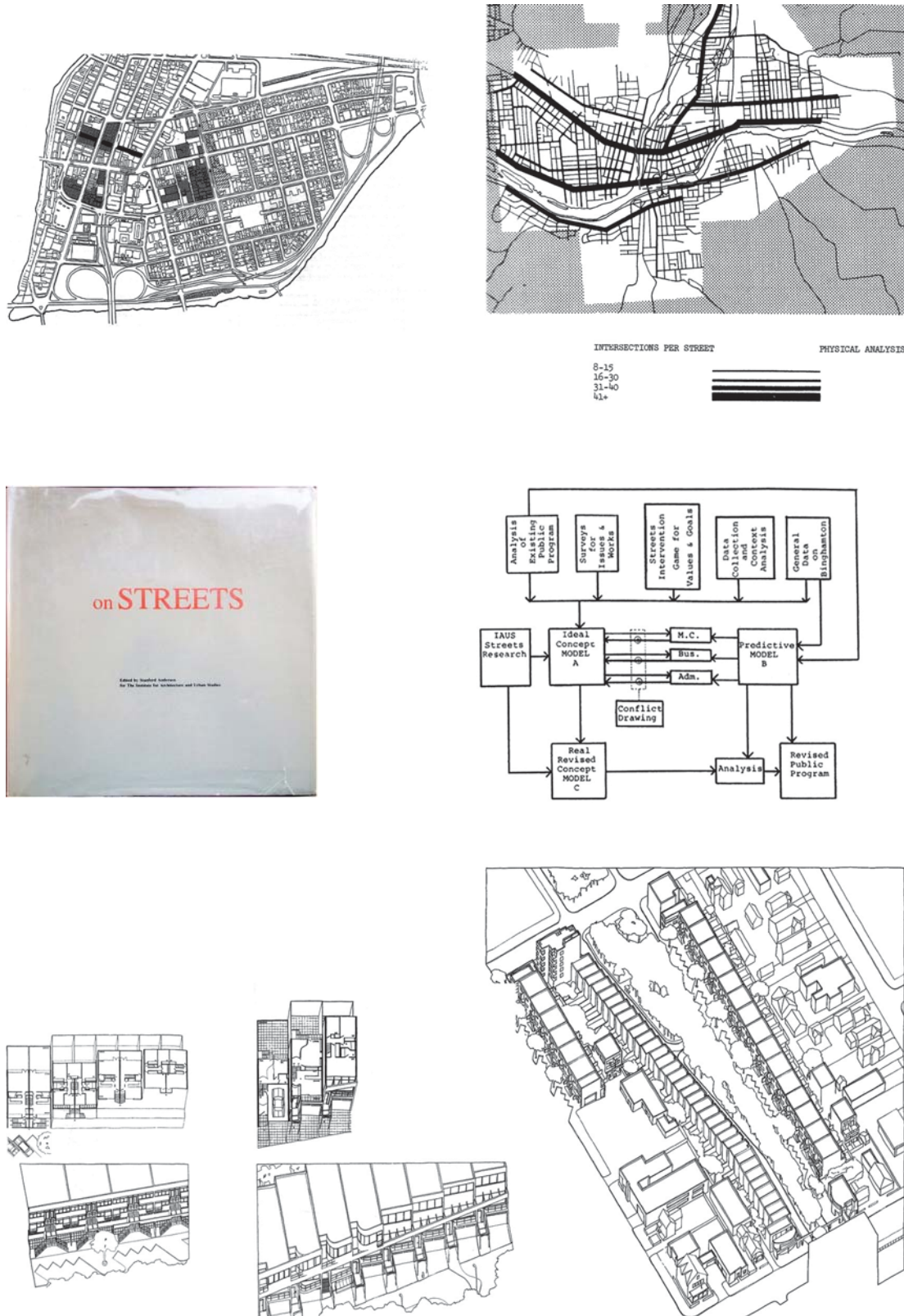


Fig.78 Conteúdos do Projecto de Demonstração do *Streets Study* para Binghamton. Planta de localização, com uma análise física das ruas mais integradas pelo seu número de cruzamentos. Capa da publicação do projecto *On Streets* e o processo de projecto previsto. Desenhos de duas tipologias para a intervenção na Lisle Avenue apresentada na axonometria. Fonte: *On Streets*, S. Anderson (ed.) (1991, pp.340-375).

intuito de recolher a sua opinião.

O caso específico da *Lisle Avenue* seria alvo de uma intervenção de projecto, com base nas considerações resultantes da investigação [Fig.78]. A partir de temas como as relações entre público e privado, traduzidas nas tipologias da casa em interacção com a rua, eram desenhadas duas fachadas contínuas, compostas por habitações em banda, propondo “a casa e a rua como uma unidade integral durante o processo de projecto”:³¹⁰

The street space of Lisle Avenue is defined by a consistent vertical façade plane on both north and south sides. These facades are consistent with the building mass and scale of the surrounding context. High-rise buildings are eschewed in the plan, as a result of community opposition and the IAUS context decisions concerning scale and density. (The Institute for Architecture and Urban Studies Project Team, 1986, p.370)

Deste modo, a par do *Streets Study/Project* estavam lançados os princípios para a concepção do protótipo de habitação que o IAUS desenvolveria em parceria com a *Urban Development Corporation* (UDC) de Nova Iorque.³¹¹ O assassinato de Marthin Luther King, em 4 de Abril de 1968, é marcante para a criação no mesmo ano da UDC em Nova Iorque, um organismo destinado ao desenvolvimento de soluções habitacionais colectivas, de promoção pública. Assim, num contexto assumidamente liberal como o americano, criava-se um momento único de uma política social, assistindo-se ao planeamento e desenho de habitação colectiva para a periferia de Manhattan.

Esta proposta acontecia no projecto *The Design of Alternative Low-Rise High-Density* (LRHD)³¹², concebido entre 1970 e 1973, para Brownsville em Brooklyn, por Frampton, Baker e Wolf, e para Fox Hills em Staten Island, por Eisenman, Baker e Wolf.³¹³ O presidente

por ordem de prioridade uma lista das intervenções na cidade, que lhes era apresentada, localizando no tabuleiro através de fichas os locais onde as intervenções deveriam acontecer. Segundo a equipa:

This approach enabled the IAUS team to define accurately the downtown shopping area, Model Cities Neighborhood issues, specific street-related issues, and general community goals for the context area. (The Institute for Architecture and Urban Studies Project Team, 1986, p.347)

310 A contribuição final *Rethinking the Urban Street: Its Economic Context*, da autoria de Peter Wolf (1986), exercitava uma análise sobre o potencial económico da rua urbana. O que prefigura a inclusão da análise económica, como estudo sobre a condição de viabilidade/exequibilidade para a implementação da investigação desenvolvida.

311 Para uma leitura detalhada e aprofundada deste projecto, com base nos episódios que levaram à sua concepção, ver Förster, K. (2012) *The Housing Prototype of The Institute for Architecture and Urban Studies - Der Wohnungsbau- Prototyp des Institute for Architecture and Urban Studies. Candide, Journal for Architectural Knowledge*, 5, 57-92.

312 Os conteúdos deste caso foram alvo de uma comunicação pelo autor, intitulada *Em contraciclo com a realidade: Desarmonias projectuais e expositivas do subúrbio americano*, no âmbito da conferência *Optimistic Suburbia*, coordenada por Ana Vaz Milheiro, no ISCTE-IUL em Lisboa, no dia 22 de Maio de 2015. (Gil, 2015a)

313 A equipa do projecto era constituída por uma parceria entre coordenadores do IAUS – Arthur Baker,

da UDC, Edward J. Logue, resumia esta parceria para o projecto de um protótipo de LRHD, não negando no entanto as soluções em altura. O acordo consistia num consenso “entre o quão alta era a baixa altura e o quão baixa era a alta densidade”:

We think there are situations where the high rise approach is the right one and we intend to continue work on improved high rise solutions. However, out of our live-in experience and our concern for the identification of the family with its housing, and with an awareness of trends in Western Europe, we were pleased to have the opportunity of entering into partnership with the Institute for Architecture and Urban Studies (IAUS) in a joint attempt to provide a low rise alternative. After many meetings between the Institute and ourselves over a period of several months, it became clear that there was a consensus to focus on what we have been calling Low Rise High Density Housing. In this we had come to understand just how high was low rise and just how low was high density. (Logue, 1973, p.5)

Em concordância com as soluções encontradas no *Streets Study*, são desenhadas tipologias arquitectónicas em alternativa à torre. A recuperação da escala da rua e do bairro é procurada, em sintonia com o *sidewalk ballet* de Jane Jacobs (1961) e a demolição de *Pruitt Igoe* em 1972, que Charles Jencks (1977) enunciaria como a “morte do modernismo”. De facto, Brooklyn e Brownsville caracterizavam-se por uma morfologia ecléctica, entre a Levittown desurbanizada e a concentração em altura de Manhattan. A localização do bairro era dividida a meio pela linha do metro, facto que seria relevante para o projecto de Frampton, Baker e Wolf.

Os resultados dos projectos dos conjuntos habitacionais, para Brooklyn e Staten Island, são apresentados no MoMA em 1973, na exposição *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*, simbolicamente no momento em que se dá início à construção de um dos conjuntos projectados, Marcus Garvey, em Brooklyn.³¹⁴ Desenhos e maquetes eram colocados perante o olhar do visitante e que conceptualizavam as transições tipológicas da construção em altura para a denominada LRHD. No catálogo publicado aquando da exposição, no texto intitulado *The Evolution of Housing Concepts: 1870-1970*, apresentava-se um pensamento Europeu dos exemplos de edifício quarteirão, com destaque para o bairro Spangen de Michael Brinkman em Roterdão, de 1921. Desenvolvia-se a transição para a habitação em altura decorrente dos estudos do CIAM, fazendo referência do *open row model* aos estudos de Walter Gropius, posteriormente substituídos pelo retorno progressivo ao modelo em baixa altura, a partir do pós-guerra, que encontrava o seu momento mais significativo a partir dos anos de 1960, como evidenciado pelo projecto

Peter Eisenman, Kenneth Frampton e Peter Wolf – e coordenadores da UDC – Theodore Liebman, Anthony Pangaro e J.M. Kirkland.

314 A exposição decorreu entre 12 de Junho e 19 de Agosto de 1973.

Siedlung Halen do Atelier 5, perto de Berna, em 1962. Finalmente, a solução LRHD era perspectivada pelo IAUS como um mediador entre o campo e a cidade:

It would be too much to claim that low rise high density housing has begun to resolve the antagonistic split that opened up in the last quarter of the 19th century between town and country, but at least one may finally acknowledge its pertinence as a mediator in an era when the time honored distinctions between urban and rural are rapidly disappearing. (Institute for Architecture and Urban Studies, 1973, p.11)

Os critérios para a concepção do protótipo, bem como as vantagens da habitação LRHD, eram apresentados por Frampton e Wolf, os responsáveis pelo respectivo desenho. Naturalmente, a organização interior derivava dos modelos da casa unifamiliar, em detrimento do edifício em altura de habitação colectiva. A configuração do protótipo baseava-se na hierarquia típica da avenida e da rua e, no exterior, procurava-se “um sentido de territorialidade através de espaços exteriores que claramente diferenciariam os espaços privados, semi-públicos e públicos.” (Institute for Architecture and Urban Studies, 1973, p.13). Por sua vez, as vantagens da habitação LRHD em relação à habitação tradicional eram apresentadas num diagrama, a partir de sete categorias consideradas mais representativas: ‘1. *Sense of community*, 2. *Child supervision*, 3. *Security*, 4. *Maintenance*, 5. *Livability*, 6. *Responsiveness to context*. 7. *Flexibility*’.

Sobre a arquitectura e a expressão exterior das casas, é de notar as semelhanças formais com um projecto de Frampton (que tão pouca obra construiu) durante o curso na *Architectural Association*, por volta de 1953.

O projecto para Marcus Garvey, concluído em 1976, resumia tipologicamente os motivos mais preponderantes e verificados após a construção: o sublinhar da frente de rua, a transição entre público e semi-privado em direcção à rua interior e um pátio longo. No meio de Brooklyn, este espaço estreito e comprido remetia para a arquitectura de Oud, nos anos de 1920. Talvez devido a esta referência comum, aquele espaço era similar ao que Siza se encontrava a desenhar para a Bouça, no Porto, também no início dos anos 1970. Mas em Brooklyn este espaço não era colectivo e comunitário. Encontrava-se dividido por grades. Ficavam assim evidentes os desfasamentos entre o modelo arquitectónico e o contexto que o recebeu.

De facto, voltando à exposição *Another Chance for Housing*, junto das maquetes e desenhos técnicos eram mostrados desenhos perspécticos coloridos da autoria de Craig Hodgetts. Estes perspectivavam a arquitectura e a sua habitabilidade, através de uma visão ideal de um subúrbio optimista [Fig.79]. As figuras humanas desenhadas com contorno e sem cor eram, no entanto, acrílicas do complexo contexto social de Brownsville, caracterizado pela convivência cultural entre afro-descendentes, judeus e hispânicos. O

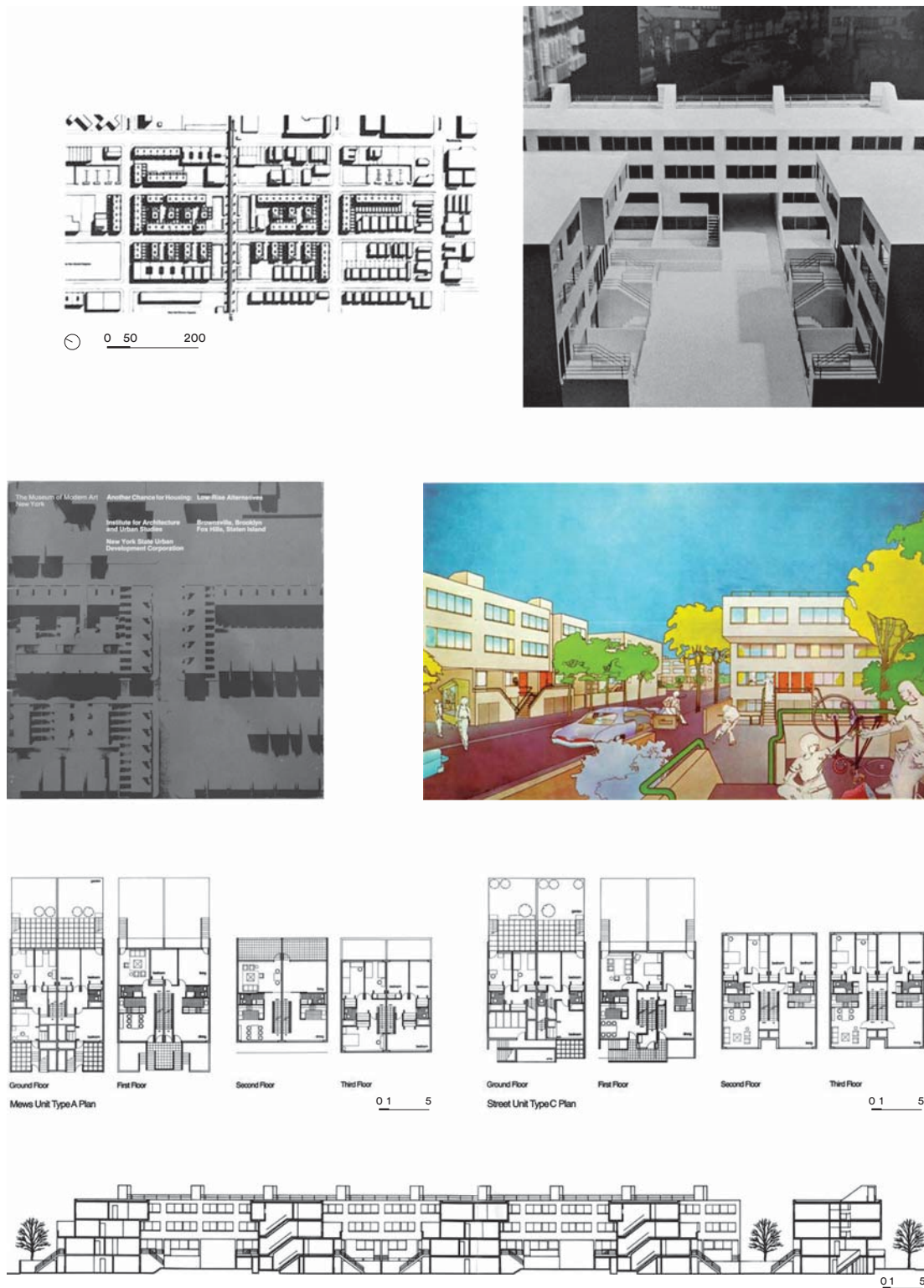


Fig.79 Projecto *Low-Rise High-Density* para Brownsville, Brooklyn, 1970 e 1973, construído em 1976. Colaboração entre o IAUS e a UDC. Equipa: Kenneth Frampton, Arthur Baker e Peter Wolf com os elementos da UDC, Theodore Liebman, Anthony Pangaro e J.M. Kirkland. Planta de localização e a maquete. Capa do Catálogo e perspectiva de Craig Hodgetts relativos à exposição destes projectos no MoMA, *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*. Plantas das duas tipologias: ruas interiores e rua principal. Em baixo, um corte pelas ruas interiores. Fonte: *Institute for Architecture and Urban Studies* (1973).

desfasamento entre os propósitos e os resultados do projecto do IAUS seriam referidos por Robert Stern, no ensaio *New York, New York: Pluralism and its Possibilities*:

Marcus Garvey reflects the strengths and the weaknesses of the IAUS in its social intentions: it is an admirably pragmatic response to conditions which are generic to most older Anglo-American cities; in its minimalist formal language, however, it is intractably modernist and leaves quite wide the gap between the finished product and the suburban aspirations of its inhabitants.
(Stern, 2009b, p.122)

Com efeito, Marcus Garvey, cujo nome foi dado ao bairro projectado pelo IAUS, tinha sido um activista reconhecido pelo movimento *Regresso a África*. Ainda hoje tido como o subúrbio mais problemático de Nova Iorque – marcado pelo crime – Brownsville mantém uma identidade intrínseca através de expressões sociais e raciais manifestadas pelo *rap* e o *hip hop*. A cultura artística de rua é, porventura, a demonstração de optimismo naquele quotidiano, que a arquitectura não perpetuou.

Por fim, os projectos que procurámos apresentar como uma síntese da investigação realizada no IAUS remetiam para a compreensão das formas urbanas com base na leitura histórica e tipológica, ou dos planos em desenvolvimento dos novos assentamentos urbanos como as *New Towns*, as inglesas e as americanas, ou dos elementos urbanos como foi o caso da pesquisa em torno da rua. Com efeito, a interpretação da “cidade como artefacto” resultava da interpelação de outros saberes como a antropologia ou a sociologia, tendo sido tentada a integração dos contributos tanto numa cultura interpretativa da cidade, como na aplicação no caso do projecto do protótipo de LRHD. De seguida, abordar-se-á a interpretação das formas urbanas no IAUS, onde recorrendo às teorias da linguística estaria patente um ponto de vista da investigação fundamental no *Generative Design Program*, projecto coordenado por Peter Eisenman e Mario Gandelsonas, com a colaboração de Diana Agrest e Duarte Cabral de Mello.

5.2. A linguagem do meio físico construído: “systems of shapes”

Os projectos de investigação no IAUS eram desenvolvidos por equipas e, tal como ilustrado pela foto-montagem publicada em 1971 na revista *Casabella, The City as an Artifact*, os investigadores pousariam “equipados” com uma camisola com o logo do IAUS. Entre os presentes, destacamos o arquitecto Duarte Cabral de Mello, junto dos restantes membros da “equipa” retratada e com os quais colabora. Além de Peter Eisenman, figuravam Joseph Rykwert, Mario Gandelsonas, Kenneth Frampton, Jachim Mantel, Gregory Gale, Thomas Schumacher, Stanford Anderson, Elizabeth Cromley, Robert Slutzky, William Ellis, Beth Spekter, Emilio Ambasz, Victor Caliandro e Suzanne Frank. Apesar das diferentes nacionalidades, unia-os uma particular cultura interpretativa da cidade e o facto de pertencerem a uma nova geração.

Durante a sua presença naquele instituto, Cabral de Mello participa activamente nos estudos que se encontravam a decorrer e chega a ter uma voz activa no processo de criação da revista *Oppositions*, pela qual o IAUS ficaria internacionalmente reconhecido. Apenas nos últimos anos se procurou registar e interpretar a relevância de Cabral de Mello no

contexto da teoria e prática da arquitectura e da cidade em Portugal, tal como algumas investigações simultâneas a esta demonstram, designadamente a Tese de Doutoramento *A Divulgação Internacional da Arquitectura Portuguesa, 1976-1988*, de Cristina Emília Silva (2016). Essa aproximação vem acontecendo principalmente no sentido da apreensão factual que sustenta a internacionalização da arquitectura portuguesa nos últimos cinquenta anos. Assim, à partida, a sua passagem por Nova Iorque seria condição suficiente para ficar inscrito na história do Instituto e na da internacionalização da arquitectura portuguesa. No entanto, como Maria Piedade Ferreira teve oportunidade de mencionar na introdução à entrevista a Cabral de Mello em 2012, no ano do seu jubileu, a sua “história ainda está por escrever”:

Cabe-me neste artigo a difícil tarefa de fazer aquele que será, incrivelmente, o primeiro esboço da biografia do Arquitecto Duarte Cabral de Mello, ou Professor Cabral de Mello, no ano em que este apresenta o seu júbilo na Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa. Esta será apenas uma introdução da história ainda por escrever de uma figura incontornável da arquitectura portuguesa, em aspectos tão diversos como a prática, a teoria, a crítica e o ensino. (Ferreira, 2012, p.29)

Com efeito, o facto de os textos e os *working papers*, que escreve enquanto investigador assistente, não chegarem a ser publicados, impossibilitou que as suas reflexões fossem fixadas num dos momentos-chave da elaboração teórica na arquitectura, na segunda metade do século XX. Talvez por isso, de entre as investigações internacionais desenvolvidas sobre o IAUS, as menções a Cabral de Mello sejam escassas ou inexistentes, com a excepção do livro *IAUS: An Insider's Memoir* de Suzanne Frank (2010), autora que como vimos também fazia parte do IAUS. Deste modo, e perante o seu enquadramento inequívoco na nossa investigação, é essencial aprofundar os detalhes da colaboração e da produção teórica de Cabral de Mello, a partir da sua produção no IAUS, depois de chegar em Setembro de 1970 a Nova Iorque, a convite de Peter Eisenman. Ambos partilhavam um interesse sobre a transferência dos desenvolvimentos teóricos da linguística para outras áreas de conhecimento, intensificada na década de 1960, nos contextos francês e italiano. A teoria da arquitectura e da cidade ficaria marcada pela linguagem na transição para a década de 1970, facto que justificaria a criação de um programa de investigação específico sobre esta temática no IAUS, intitulado *Generative Design Program*, e desenvolvido entre 1971 e 1973.

Eis porque depois de detalharmos o *Generative Design Program*, estudo onde se procurava interpretar a linguagem das formas construídas como ‘*systems of shapes*’, daremos ênfase à contribuição específica de Cabral de Mello nesse projecto de investigação.

Previa-se a integração desse contributo no número inaugural da *Oppositions*, mas apenas Diana Agrest e Mario Gandelsonas verão o seu artigo publicado. A investigação de Cabral

de Mello ficaria de fora da edição final.³¹⁵ Os números seguintes da *Oppositions* já não resultariam de projectos de investigação, mas de investigações individuais entre a teoria e a história, marcando a viragem do IAUS para uma cultura arquitectónica ligada à edição e à curadoria; e tendencialmente desligada de projectos de investigação, a partir de 1974.

315 Apenas em 2007, os temas investigados durante aquela experiência serviriam de base para os conteúdos da Tese de Doutoramento de Cabral de Mello, *A Architectura Dita: Anamorfose & Projecto*.

5.2.1. A semiótica no “Generative Design Program”

Reconhecendo que o planeamento do meio físico até aos anos 1960 tinha sido pautado por uma determinação dos elementos e formas urbanas, o *Generative Design Program: An analysis of problems of communication and meaning in architecture*, iniciado em 1971, partia de uma formulação pós-funcionalista: ao criticar o axioma “a forma segue a função” de Sullivan (1896, p.408) e ao reconhecer a pluralidade e complexidade do meio físico construído, visava-se em última instância esclarecer as influências no indivíduo.

O estudo coordenado por Peter Eisenman e Mario Gandelsonas e com a assistência de Diana Agrest e Duarte Cabral de Mello seria principalmente desenvolvido em 1972, financiado pelo *National Institute of Mental Health* (NIMH) e terminaria em 1973, depois de a renovação de financiamento ter sido recusada.³¹⁶ Além do desenvolvimento do projecto, o financiamento inicial permitiu a continuidade do grupo de trabalho, bem como a autonomia de concepção de outras frentes de investigação.³¹⁷ Se esta foi uma das condições que permitiu sustentar o futuro próximo do IAUS, o fim do financiamento e, por consequência do projecto, permitiria concentrar esforços na edição da *Oppositions*, com o primeiro número a ser lançado em Setembro de 1973.

Cabral de Mello relembra este período, enquanto investigador assistente no Instituto de 1970 a 1972, na sua Tese de Doutoramento:

Durante esses anos, participei nalguns projectos já em curso e tive o incentivo generoso e exigente para que fizesse as minhas inquirições, autónomas e independentes. Uma boa parte delas foram integradas no Generative Design Program, que desenvolvi em parceria com os professores Eisenman, Diana Agrest e Mario Gandelsonas, para o US National Institute of Mental Health.

316 O financiamento pelo NIMH (referência MH21896-01), no valor de \$40,000, apenas foi concedido por um ano, com início em Setembro de 1972 e fim em Agosto de 1973, quando grande parte dos estudos exploratórios já tinham sido escritos em *working papers*. A apreciação era feita pelo *Center for Studies of Metropolitan Programs* do NIMH.

A condição de clarificar a metodologia da proposta e dos objectivos do estudo, encontrava-se expressa nos conteúdos e no relatório de progresso, que integrava a candidatura de renovação do financiamento, submetida a 15 de Janeiro de 1973. No entanto, acabaria por não ser atribuída, de acordo com informação datada de 22 de Junho de 1973. Um suplemento de custos indirectos no valor de \$37,920 encontra-se registado e datado de 27 de Agosto de 1973. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973)

317 Peter Eisenman (2000a), entrevistado por Louis Martin, referia curiosamente que o financiamento do NIMH possibilitara a chegada de muitos colaboradores, como Diana Agrest e Mario Gandelsonas. Reconhecia por outro lado a residual exequibilidade do *Generative Design Program*, dado que tinham sido apoiados para trabalhar em algo que eram totalmente incapazes:

That was funded by NIMH, don't forget, the way a lot of the people came to Diana Agrest and Mario were funded to work on something they were totally incapable, in a sense, or all of us. (Eisenman, 2000a, p.22) Entrevista 3 de Outubro de 2000 por Louis Martin, responsável pela catalogação do arquivo de Eisenman e do IAUS no CCA.

(Cabral de Mello, 2007, p.IV)³¹⁸

Gandelsonas e Agrest chegam a Nova Iorque, depois de terem estado no *Centre de Recherche d'Urbanisme*,³¹⁹ em Paris, entre 1967 e 1968. Durante esse período, Agrest escreve uma tese sobre a rua como um sistema de significação e de comunicação, intitulada *La Structure Urbaine Considerée en Fonction de la Communication, la Pratique et l'Apprentissage*, que seria actualizada para incluir a publicação *On Streets* (Anderson (ed.), 1991). Deste modo, vemos como a teoria da arquitectura na América estava a ser construída a partir de uma cultura de investigação sem uma geo-cultura única, mas a partir de linhas de pensamento, que decorriam de outros pensamentos disciplinares, em contextos como o francês e o italiano, e que se estendiam até à Argentina, de onde viera Ambasz ou Susana Torre.³²⁰

Cabral de Mello tem um papel relevante na concepção teórica de criação do estudo *Generative Design Program* e na preparação da candidatura para o seu financiamento, numa altura em que tanto Eisenman, como Gandelsonas e Agrest estavam em Princeton a dar aulas e tinham menor disponibilidade para aprofundar essa proposta.

O estudo partia de uma perspectiva semiótica do Meio Físico Construído, considerando que este se manifestava através de “formas”, e que por sua vez agiam como “sinais”.³²¹ Estes veiculavam informação, interpretada individualmente pelo receptor, mesmo que de forma inconsciente.

Assim, os objectivos do estudo seriam analisar em primeiro lugar a natureza das “formas”, isto é, as respectivas configurações geométricas, em segundo lugar o modo como essa “natureza” produzia informação e, em terceiro lugar, como é que essa informação afectava o comportamento humano [Fig.80]. Para tal, previa-se a elaboração de modelos teóricos para a análise inerente aos objectivos apresentados. Mas era perspectivado que o uso destes modelos eventualmente poderia contribuir para o próprio projecto, a partir das

318 Duarte Cabral de Mello referia o estudo *Generative Design Program*, como uma “aventura a quatro” (Cabral de Mello, 2012a).

319 Sobre o *Centre de Recherche d'Urbanisme*, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

320 Antes de chegarem a Nova Iorque, Gandelsonas e Agrest ensinam sobre o tema da *Semiologia Arquitectónica*, na *Facultad de Arquitectura y Urbanismo da Universidad* de Buenos Aires. Robert Stern, enquanto reflectia sobre a exposição *40 under 40* de 1976, refere-se aos arquitectos argentinos emigrados em Nova Iorque:

Machado and Silveti, like Diana Agrest, Emilio Ambasz, and Mario Gandelsonas, see the dilemma of American architecture in relationship to the evolution and/or conclusion of the Modern Movement from a peculiarly privileged vantage point: they are Argentinian émigrés, each attracted to the States for political and economic reasons certainly, but most especially for the unique qualities of the American situation, in openness, its pragmatic acceptance of its own inherent contradictions. (Stern, 2009a, pp.91-92)

321 Do inglês respectivamente *shapes* e *signs*.

suas características generativas:³²²

*To undertake this work we need, first, to develop a theoretical basis for explaining the nature of shape and how it transmits information in the environment. Second, we will develop four models, based on the above, which can be used both in the analysis and in the design of environments. Since such models must be used for design as well as for explanation, they are generative – hence the title of our program.*³²³ (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.17)

Após uma fase de exploração teórica através de *working papers*, no final de 1972, o estudo era estruturado segundo quatro sub-componentes,³²⁴ orientadas por cada um dos interesses de investigação dos elementos da equipa, dos quais resultariam quatro modelos, tendo em vista um “processo sistemático e racional de geração” de diferentes aspectos do Meio Físico Construído.³²⁵ De modo a detalhar os conteúdos do estudo, apresentamos as quatro sub-componentes, bem como a exploração teórica dos respectivos *working papers*:

322 Transcrevemos aqui o resumo do estudo:

Traditionally, the built environment and its various components – the buildings, streets, parks, etc. – are understood to be the product of a design process resolving social requirements established by human behavior. The part the built environment itself plays in determining this human behavior has remained unexamined. Our research is based on the view that the shapes in the built environment act as systems of signs that transmit meaning to the individual, whether this information is consciously or sub-consciously received. Our objectives are to analyze (1) the nature of underlying structure of these shapes, (2) how this structure produces information, and (3) how this information affects behavior. We do this in order to develop a systematic process of design, capable of producing more precise shapes, i.e., shapes which effectively convey information in such a way that the environment is understood and thus becomes a more human container for human action. Such work will close the gap between the study of man and his environment and the study of environment itself. We therefore, in a sense, parallel but also go beyond the functionalist or behaviorist approach in resolving the problem of an appropriate environment for human needs. We will determine how shapes acquire meaning in the process of their design and in their interpretation, and how they consequently act as signs to convey information in other than functional, aesthetic, and traditional iconographic terms. We will construct four parallel theoretical models for use in a more rational and systematic process of generation (Design) and interpretation (Analysis) of different aspects of the physical environments. Each model will develop a two-level structure allowing for a better understanding and, ultimately, design of the built environment. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.2)

323 O sublinhado desta citação e das posteriores é apresentado tal como no original.

324 A explicação metodológica e organizativa da investigação visava a complementaridade de interpretações teóricas com base numa metodologia que se construía a partir de diferentes formulações sobre um mesmo objectivo ou problemática:

We have defined a general objective for the program with four sub-components which relate directly to that objective; each sub-component exploring a different but parallel road to the objective. The background for the program is presented in terms of both the general objective and then each-subcomponent presents a specific background which reviews the literature and current work which specifically relates to its specific objective. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.52)

325 Os interesses de investigação de cada um eram apresentados: *Linguistic Models Applied to Architecture* (Eisenman), *Linguistics applied to Urban Design* (Cabral de Mello), *Semiology and the Structure of Meaning Applied to Environmental Design* (Gandelsonas), *Semiology: The Structure of Meaning and Form applied to Environmental Design* (Agrest).

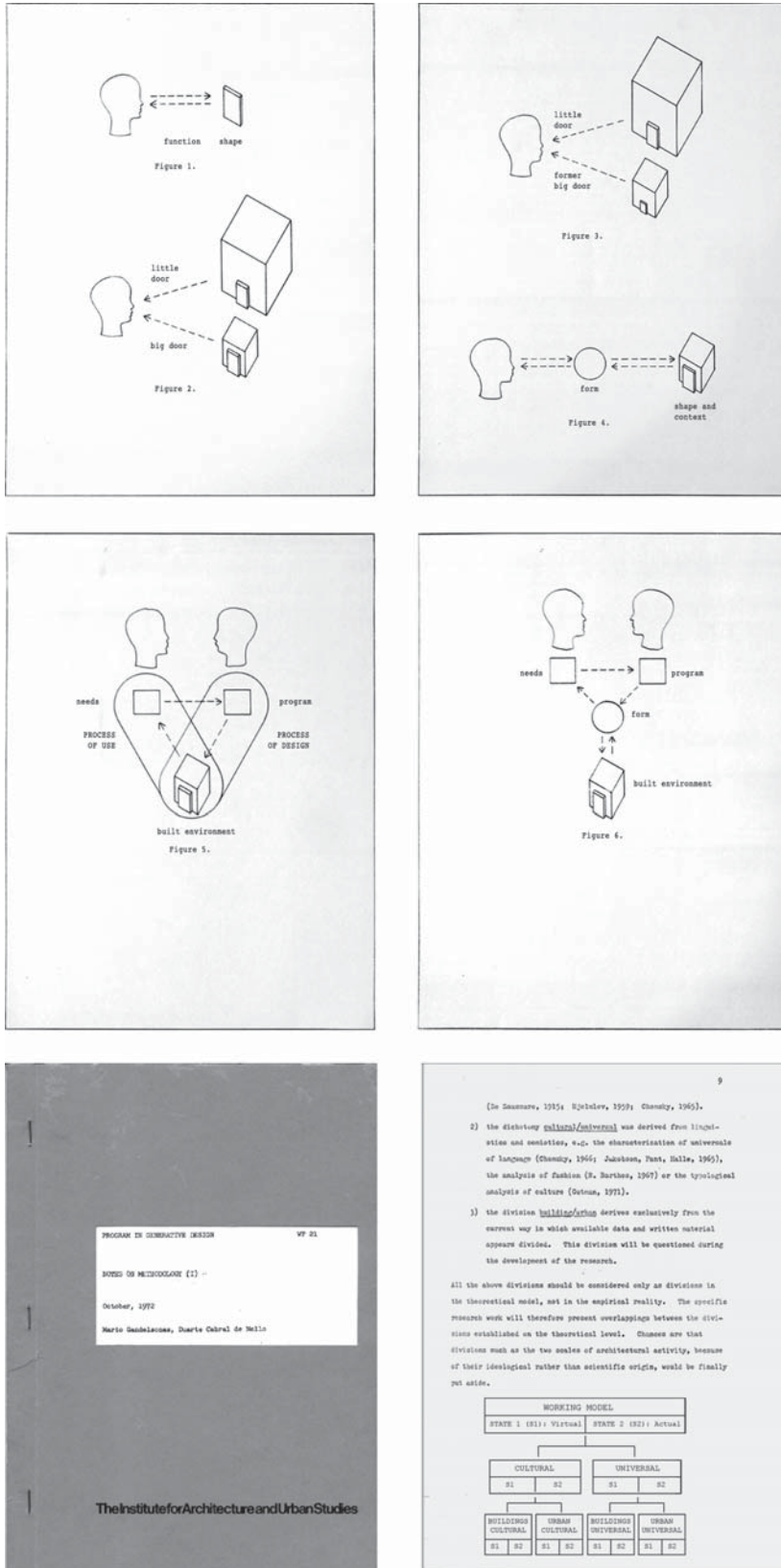


Fig.80 Diagramas justificativos na proposta para o projecto de investigação *Generative Design Program*. Peter Eisenman, Mario Gandelsonas, Diana Agrest e Duarte Cabral de Mello, IAUS, 1973. *Notes on Methodology (I)*, Mario Gandelsonas e Duarte Cabral de Mello, *Working Paper 21*, October 1972. *Working Model* de aplicação das quatro-subcomponentes. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello e IAUS Archive, CCA.

. Na primeira sub-componente, Peter Eisenman experimentava o desenvolvimento de um modelo para a geração das formas actuais do meio ambiente. Partindo da definição atribuída à “forma” em *The Formal Basis of Modern Architecture* (1963),³²⁶ definia o conceito de “shape” como o produto de séries de características de elementos geométricos simples a partir das qualidades da natureza da geometria pura (“linear”, “planar”, “volumétrico”) e as condições da natureza das formas arquitectónicas (“forma” e “espaço”, “sólido” e “vazio”). O modelo analisaria precisamente as diferenças entre ambas as circunstâncias:

[...] a difference thought to have a direct relationship to the nature of communication possible in architectural shapes. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.21).

As primeiras indagações de Eisenman em torno desta problemática seriam veiculadas no artigo “Notes on Conceptual Architecture: Towards a definition”, publicado no número especial da revista *Casabella*, sobre o IAUS, em 1971. Além de comparar a arte e a arquitectura nos seus respectivos contextos conceptuais, sintetizava as definições importadas de Chomsky, entre “estrutura profunda” como “conceptual” e “estrutura superficial” como “perceptual”, como tendo reflexos na arquitectura:

In architecture relationships exist in two ways, in the environment itself and in the individual's ability to understand and relate to them. They exist at a real, concrete level where the individual is aware of them through his senses; perception, hearing, touching, etc. and they also exist at an abstract or conceptual level in the actual object. They cannot be seen or heard even though they can be described. A similar form of distinction has been proposed by Noam Chomsky in linguistics: a perceptual or surface structure, and a conceptual or deep structure. (Eisenman, 1971, pp.51-53)

Eisenman (1972) apresentaria o *working paper 8* “Notes on Conceptual Architecture II” em 1972 no simpósio de Castelldefels, *Arquitectura, Historia y Teoria de los signos* (Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Lorens, T. (ed.), 1974), junto de Nuno Portas, Oriol Bohigas, Françoise Choay, Charles Jencks, Geoffrey H. Broadbent, Juan B. Bonta, Alan Colquhoun, Maria Luisa Scalvini, Martin Krampen, A. Cirici Pellicier, X. Rubert de Ventós e Stephen Tagg.³²⁷ Mantendo-se na consideração sintáctica da estrutura profunda de Chomsky, neste artigo Eisenman teoriza o modelo generativo em duas partes, distinguindo os conceitos de virtual e real, como

326 Ver 3.2.1 “A análise da forma arquitectónica em Cambridge”.

327 Desenvolveremos este simpósio quando nos debruçarmos sobre Nuno Portas, “em trânsito teórico”, problematizando a sua participação efectiva em eventos internacionais bem como a sua interpretação / assimilação teórica das investigações que se faziam então. Ver ponto 6.2.2.: “Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em trânsito teórico”.

parte de uma dupla estrutura profunda, diferenciada através das suas relações e não dos seus significados.³²⁸

Esta teoria seria experimentada nos primeiros projectos da série de casas de Eisenman, modificando-se a partir da House IV, para uma abordagem crítica a Chomsky, correspondendo ao início das ligações teóricas com Derrida:

No longer corresponded with the architectural diagrams, that is, they no longer were what I discovered about let's say the interiority of architecture, the imminence of the architectural sign, that is the architectural sign was both a sign and a representation of it. The thing and a representation of it. (Eisenman, 2000b, p.10)

. Na segunda sub-componente, Mario Gandelsonas define o conceito ‘*shape*’, não apenas como resultado das categorias geométricas inerentes, mas como um conjunto de “interpretações culturais” das formas, tais como público e privado, interior e exterior. Ao incluir na definição das formas as interpretações individuais e culturais, tentava isolar a natureza da forma e a natureza das características culturais, de modo a desenvolver um modelo com um conjunto “dual” de regras para a formação e combinação das formas no meio ambiente.

No *working paper 3*, “The Architectural Discourse”, Gandelsonas (1971) desenvolvia um modelo de comunicação onde a mensagem linguística era substituída pelo objecto arquitectónico³²⁹, permitindo distinguir quatro diferentes posições na cultura ocidental em relação aos objectos: designer, construtor, intérprete e utilizador. Com o modelo, procurava-se proceder a “um inventário dos factores constituintes de qualquer processo de comunicação”. Tratando-se de uma substituição da mensagem linguística pelo objecto arquitectónico, partia-se de uma abordagem aos sistemas de significação. De seguida, Gandelsonas estabelecia uma sistematização de como o processo de significação decorria

328 *Syntactic information as defined here is not concerned with the meaning which accrues to elements or actual relationships between elements but rather with the relationship between relationships. [...] These relationships exist in what is called here the deep structure. The syntactic dimension of architecture can be initially conceived of as a dual level structure; it is a model which we are imposing on the existing conception of architecture in an attempt to uncover, define and make operative further relationships which may be inherent in any specific configuration. [...] Whatever real space there is in painting and sculpture, the observer is usually outside of it; his relationship to that space can be considered virtual rather than actual. Thus, any understanding he has of that space, whether perceptual or mental, will always be in a sense conceptual in that he can never experience the actual space. Now in architecture all experience of the space is actual, and one cannot have a virtual experience per se. Here is a central problem for architecture: It is all real, and our relationship to it is initially actual. (Eisenman, 1972, pp.322-323)*

329 Gandelsonas (1971) definia objecto arquitectónico da seguinte forma:
By architectonic object we mean every object built by man, the whole set of which constitutes the man-made environment. This term in our work will designate only the objects produced in Occidental culture from the Renaissance until now. (Gandelsonas, 1971, p.1)

para cada uma das quatro posições mencionadas. Como exemplo, apresentamos um dos argumentos estabelecidos para o ‘*designer*’:

The designer codifies three different messages in three different channels starting with three different codes: 1) the language, 2) a graphic system of notation in two dimensions, and 3) a constructive system in three dimensions. (Gandelsonas, 1971, p.2)

Recorrendo à investigação de Christopher Alexander (1964), Gandelsonas complementava com a introdução de um passo intermédio “o processo arquitectónico” que intermediava a distinção feita por Alexander entre “forma” e “contexto”, ilustrada por vários esquemas em *Notes on the synthesis of form*, e assim descrita:³³⁰

The form is a part of the world over which we have control, and which we decide to shape while leaving the rest of the world as it is. The context is that part of the world which puts demands on this form; anything in the world that makes demands on the form is context. (Alexander apud Gandelsonas, 1971, p.5)

A abordagem de Gandelsonas sobre os processos de projecto, significação e interpretação da arquitectura estabelecia uma conceptualização teórica, que fundamentaria eventualmente uma “leitura da arquitectura”. Em “On reading architecture” (2)- *working paper 16*, datado de Julho de 1972, ao apresentar uma distinção entre a “função ideológica”³³¹ e a “função teórica” da arquitectura, Gandelsonas (1972b) incorre numa leitura das proposições conceptuais de Eisenman e da sua abordagem sintáctica baseada em Chomsky.

No entanto, para a aproximação à arquitectura a partir de uma leitura teórica, implica a descrição e a explicação de um “sistema da arquitectura” definido como:

When we say “system of architecture” (s.a.), we refer to the set of representation of the physical built world which is defined historically in Occidental culture (bourgeois) as architecture, modern architecture or environmental design. But there is also an additional theoretical function which consists in describing and explaining the functioning of some characteristic mechanisms of s.a. (Gandelsonas, 1972b, p.3)

330 Ver ponto 3.2.2. “A base formal da arquitectura de Peter Eisenman e a síntese da forma de Christopher Alexander”.

331 O *working paper* foi escrito em duas versões, uma inicial em espanhol e a final em inglês. A versão inglesa actualizou alguns dos conteúdos da versão original espanhola: *De como leer la arquitectura*. Assim, é de frisar a existência de diferenças nos conceitos de “função teórica” e “função ideológica” entre as versões. A definição final de função ideológica seria apresentada da seguinte forma:

To begin with, there is a potential ideological function in relation to an improvement of the design process. In this, the linguistic model can function as a metaphor which allows the designer to recover or renovate [renew] certain formal proceedings in architecture. All theorizing of this sort, linked to an end, indicates the intention of renewing or revitalizing architecture. By this agency, it contributes to the survival of an architectural ideology. As such, the “system of architecture” has an ideological function. (Gandelsonas, 1972, p.2)

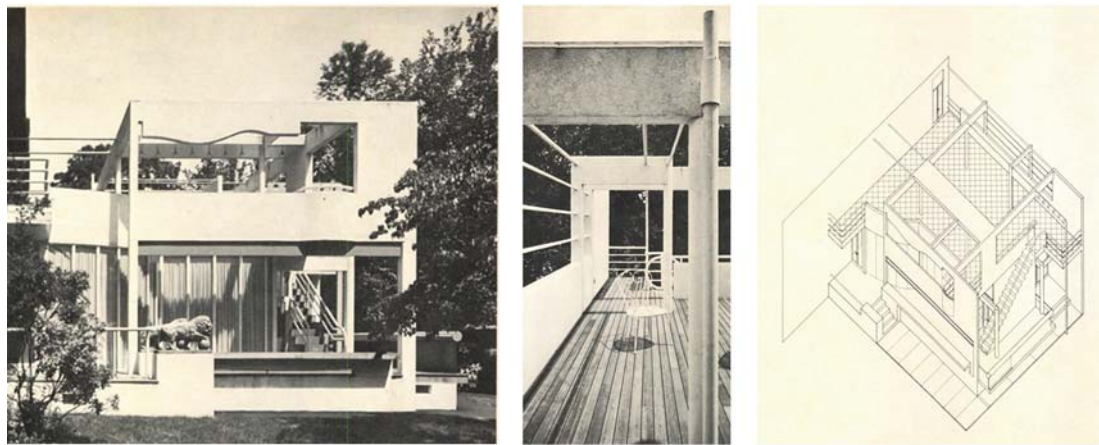


Fig.81 Artigo de Mario Gandelsonas, “On Reading Architecture”, onde compara a arquitetura de Peter Eisenman e de Michael Graves, colocando-os respectivamente numa dimensão “sintática” e numa dimensão “semântica”. Exemplifica através da casa Hanselmann de Graves e da House II de Eisenman. *Progressive Architecture*, Março de 1972. Fonte: Composição de imagens integrantes do artigo de Gandelsonas (1972).

Eis porque, ao interpretar a investigação de Eisenman, como a procura e actualização das “estruturas profundas” da arquitectura – desde Palladio a Terragni – Mario Gandelonas enquadra a obra de Eisenman na “função ideológica”, porque parte de um sistema formal ocidental que vem desde a Renascença. No entanto, implementa-o com uma aproximação particular às relações formais que a enquadram também na “função teórica”, ao criticar as relações inerentes daquela estrutura profunda, o que contribui para uma autonomia de mediação em relação à “função ideológica”.

De facto, esta síntese sobre a obra de Eisenman vinha já de um primeiro ensaio “On Reading Architecture”, escrito por Gandelonas e publicado na revista *Progressive Architecture*, em Março de 1972 [Fig.81]. A partir de uma abordagem linguística, Gandelonas desenvolve uma comparação das obras de Peter Eisenman e Michael Graves, tornando complexas as relações de afinidade arquitectónica entre dois dos *Five Architects*: Peter Eisenman, Michael Graves, Charles Gwathmey, John Hejduk e Richard Meier.

Inicialmente coloca-os numa linha de pensamento comum, numa “tendência de ver o sistema da arquitectura como um sistema de significado cultural”. Contudo, apesar de partilharem uma mesma “tendência”,³³² Gandelonas distingue-os, quando “lê as suas arquitecturas”. Enquanto coloca Eisenman numa dimensão “sintáctica” pelas razões já apresentadas, enquadra Graves numa dimensão “semântica”. Referia que Graves, quando falava dos seus projectos, nunca os apresentava mostrando de uma vez a totalidade do objecto, mas a partir de determinados enquadramentos, concentrando o significado somente na intersecção ou em elementos dominantes, considerados como “fragmentos”:

In shifting from external forms to his own architectural forms, he never shows buildings as whole units, but only as fragmented elements or focused parts taken out of context, with meaning concentrated solely in intersecting or in dominant elements. Order emerges though, when its organization is seen as reflecting essential characteristics within his work that are considered as messages within the semantic dimension of architecture. (Gandelonas, 1972a, p.72)

Deste modo, Gandelonas encontrava modelos de leitura das obras arquitectónicas, diferenciando os processos de desconstrução adoptados por Eisenman e Graves, indo além de uma simples reunião dos “cinco arquitectos” com base numa tendência formal adoptada.

332 *In recent years, there has been a re-examination of the functionalist tradition, in which two opposing tendencies can be recognized. The systems approach attempts to cope with today's complex world by linking architecture to computer technology and to sophisticated mathematical models; it tends to shift architecture further toward the realm of engineering. In contrast, there is an emerging tendency that views the system of architecture as a system of cultural meaning; it attempts to explain the nature of form itself, through viewing the generation of form as a specific manipulation of meaning within a culture. It is within this approach that the work of Eisenman and Graves belongs. (Gandelonas, 1972a, p.69)*

. Na terceira sub-componente, Agrest definia o conceito ‘*shape*’ como uma manifestação de diversos códigos formais e culturais que podem ser combinados para produzir significado no meio ambiente. Por sua vez, Agrest definia código como uma operação, tal como selecção ou combinação, passível de constituir um inventário de unidades formais e culturais, à semelhança do que Gandelsonas (1971) propunha. Como metodologia para a criação de um modelo, Agrest apresentava como propósito a comparação de sistemas de sinais, em contextos culturais distintos, procurando uma concepção teórica da noção de “lugar” a partir de qualquer “fenómeno arquitectónico”:

Through analyzing the same types of systems of shapes in other cultures, this sub-component will produce a cross-cultural comparison, in terms of similarities and differences, in order to build a theoretical model of any architectural phenomenon as place. This will be done in terms of a process of the production of signs and meaning in the built environment. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.21)

Estes princípios eram explorados no *working paper 4, On the notion of place: a semiotic approach to urban design*. Em vez da abordagem a partir de Chomsky, Diana Agrest (1972) recorria à antropologia estrutural de Claude Levi-Strauss, com o intuito de aprofundar as influências geo-culturais nos significados do Meio Físico Construído:

It is evident that the production of objects in a given society maintains an enormous number of relationships within its own culture. For example, as Levi-Strauss says in Structural Anthropology, each object is a product of a given culture. [...] These differences are highly significant. The same object for the same function adopts different forms depending on the culture it belongs to. (Agrest, 1972)

Agrest desenvolvia a sua perspectiva por oposição à de Kevin Lynch em *The Image of the City*. Definindo-a como uma “abordagem funcionalista” ao problema da legibilidade da forma urbana, Agrest critica Lynch por assumir de uma forma explícita que deixa de parte o estudo da significação. No entanto, Agrest atribui “o desinteresse sobre a significação” ao facto de não existir no final da década de 1950 uma metodologia adequada para enriquecer aquela análise. Ainda que, como pudemos constatar no capítulo terceiro da presente Tese, Kepes tivesse inicialmente esse propósito, com efeito, o seu complemento da investigação perceptual no projecto *The Perceptual Form of the City* não se chegaria a cumprir.

Deste modo, ao aferir códigos culturais na arquitectura e na cidade, Agrest procurava enriquecer a interpretação inerente à respectiva análise, levando-a a colocar a seguinte hipótese:

The “object” of urban design activity is the production and/or transformation of the signification of architectonic objects and/or places. (Agrest, 1972)

A investigação de Agrest e de Gandelsonas (1973) seria sintetizada no reconhecido artigo *Semiotics and Architecture: Ideological Consumption or Theoretical Work*, que integraria o primeiro número da *Oppositions*. Propunham a necessidade de uma teoria autónoma de quaisquer ressonâncias ideológicas, construída a partir de um “exterior teórico”:

Theoretical work cannot be realized from inside architectural ideology, but from a theoretical “outside” separated from and against that ideology. This must be the first step in the construction of a materialistic dialectic theory of architecture as part of a more general theory of ideology. (Agrest & Gandelsonas, 1973, p.99)

Esta reflexão aproximava-se da teoria crítica da Escola de Frankfurt, por autores como Max Horkheimer ou Theodor Adorno, que influenciavam nesse momento as investigações históricas de Manfredo Tafuri em desenvolvimento no *Istituto di Storia dell’ Architettura*³³³ no *Istituto Universitario di Architettura di Venezia* (IUAV), ou as suas leituras teóricas e críticas sobre o projecto na era do capitalismo (1968, 1973).³³⁴ Com efeito, também Tafuri teria uma presença assídua no IAUS, muito por intermédio de Agrest, revelando as afinidades teóricas entre ambos os contextos, o do IAUS e o do IUAV.

333 Sobre o *Istituto di Storia dell’Architettura*, ver os Anexos: “Directório de Centros de Investigação”. Criado em 1960 por Bruno Zevi, teria a direcção de Manfredo Tafuri a partir de 1968. Fazendo-se rodar de uma nova geração de investigadores, como Francesco dal Co, Giorgio Cucci e Marco de Michelis, nos dois primeiros anos do Instituto centraram-se no estudo da arquitectura e da cidade do socialismo soviético: *Nel corso degli anni accademici 1968-’69 e 1969-’70, un settore dell’Istituto di Storia dell’Architettura, dell’Istituto Universitario di Architettura di Venezia, ha accentuato le sue ricerche intorno al tema delle relazioni fra le avanguardie artistiche e architettoniche mitteleuropee e lo sviluppo della realtà della Russia sovietica fra la NEP e il Secondo Piano Quinquennale.* (Tafuri, 1976, p.7)

Entre 16 e 18 de Junho de 1970, organizariam um seminário internacional sobre aquele tema, onde além dos investigadores do *Istituto*, participaram Hans Schmidt, Kurt Junghanns, Vítězslav Procházka e Gerrit Oorthuys. Esta investigação seria repescada em 1978, na colaboração de Marco de Michelis e Tafuri com Jean Louis Cohen na exposição *L’Espace urbain en URSS, 1917-1978*, resultando no livro *URSS 1917-1978: la città, l’architettura*, de Cohen, de Michelis e Tafuri (1979). Em 1976, Tafuri mudaria o nome do *Istituto* para *Dipartimento di Analisi, Critica e Storia dell’Architettura* e em 1986 eliminava os conceitos Análise e Crítica, para *Dipartimento di Storia dell’Architettura*, assumindo a História como intrinsecamente crítica.

334 Titia Rixt Hoekstra (2005), na sua Tese de Doutoramento – *Building versus Bildung. Manfredo Tafuri and the construction of a historical discipline* –, detalha o papel de Manfredo Tafuri na construção de uma disciplina de história a partir da influência da Escola de Frankfurt:

*In the middle of the 1960s, when Tafuri started his research for *Teorie e Storia dell’architettura*, he did not follow the path of Bruno Zevi, who had studied Pevsner and Giedion rather than the architectural history that was taught in Rome. In fact, when the first Italian translations of Pevsner and Giedion appeared during the 1950s, new cultural models had already become evident in Italian society, partly in reaction to the changed modernity of the welfare state. For example, in 1954, the same year in which the first Italian translation of Giedion’s *Space, Time and Architecture* appeared, the Einaudi publishing house published the first Italian translations of works by Theodor Adorno such as *Minima Moralia* which had been published in Germany in 1951 and the *Philosophie der Neuen Musik*, published two years earlier in 1949. Tafuri recalls that when he was in his last year of university these books violently shocked the left-wing establishment. Within the provincial and parochial world of Italian Marxism, dominated by the legacy of Croce and Gramsci, the Frankfurt School arrived like a bombshell, to say the least, and was followed by great indignation.*” (Hoekstra, 2005, p.78)

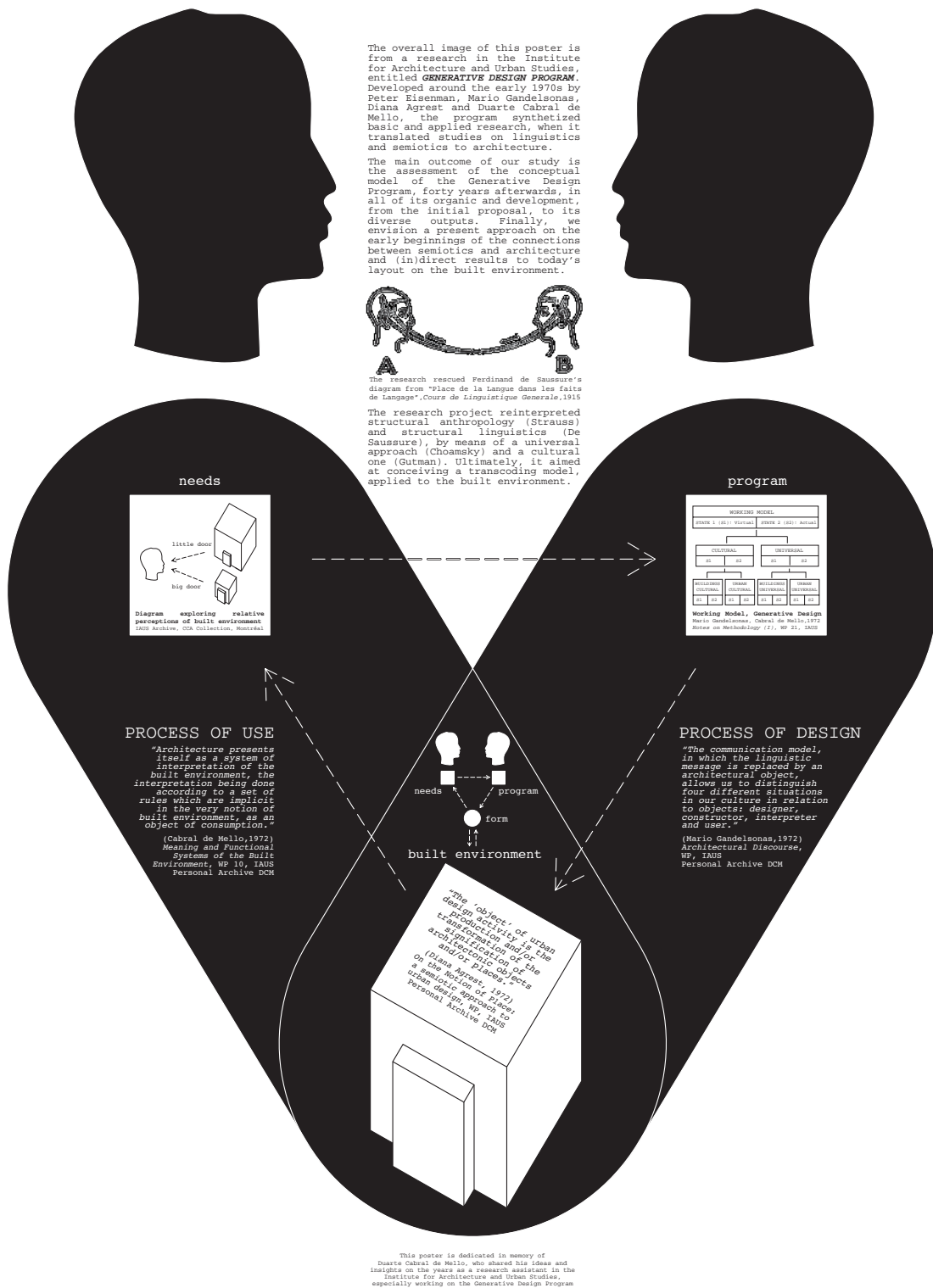


Fig.82 Poster síntese dos pressupostos do *Generative Design Program*, elaborado no âmbito da presente Tese de Doutoramento e apresentado na 11ª Conferência da *European Architectural Envisioning Association (EAEA)*, *Envisioning Architecture: Design, Evaluation, Communication*, Politecnico di Milano, Milão, Setembro 2013. O poster é dedicado em memória de Duarte Cabral de Mello. Fonte: Gil (2013c, p.515).

. A quarta sub-componente, a cargo de Duarte Cabral de Mello definia o conceito “shape” como as relações entre as “mudanças” e as “permanências” do Meio Físico Construído. Se a sua abordagem era similar às restantes sub-componentes, o objecto ou área de estudo era o meio urbano e não os elementos das formas arquitectónicas dos anteriores. Cabral de Mello partia da seguinte hipótese:

It is our belief that the study of the relationship between changes in a given built environment and what in that same environment remains unchanged or resists change, its permanences, can contribute to an explanation of some of the inherent characteristics of the shape of the environment which in turn would lead us to a better understanding of its form. (Cabral de Mello, 1972c)

Como se processava então a concretização desse propósito e se testava essa conjectura? Primeiro havia que reconhecer a cidade como uma “entidade sistémica” onde os elementos urbanos, as ruas, as praças, os edifícios, ou quarteirões, participavam de um todo. A transformação de uma rua, por exemplo, traria consequências para o restante sistema urbano. Logo, o modelo concebido para a interpretação da(s) forma(s) dos meios físicos construídos deveria prever simultaneamente tanto os processos actuais e reais, como as mudanças e permanências caracterizadoras da cidade.:

A model for describing the nature of shape in the built environment should then express (a) the actual process underlying the constitution of such environment [...] and reflect the dynamic aspects of such process (its generation nature); (b) the interrelationship between changes and permanences. We feel that no such model has to date been built. (Cabral de Mello, 1972c, p.2)

Partindo da intenção de conceber um modelo generativo, Duarte Cabral de Mello escreve dois *working papers* preparatórios, onde formula algumas hipóteses a partir de uma síntese do estado da arte. Em *Meaning and Functional Systems of the Built Environment*, de Março de 1972, Cabral de Mello recorre à leitura de *Los Angeles: the Architecture of Four Ecologies* de Reyner Banham (1971) e de *Architecture 2000: Predictions and methods* de Charles Jencks (1971), para em síntese justificar a proposição de que interpretação de significados a partir da leitura das superfícies do meio ambiente construído é em si redutora, porque descarta o que as determina e o que as estrutura. Esta leitura entroncava com o objectivo de encontrar a distinção entre “gramática” e “sintaxe”:

[...] we will attempt to draw a distinction between ‘grammar’ and ‘syntax’, the former seeing the built environment as a collection of objects classified according to postulated meaning, the latter regarding the built environment as the result of operations of generation, transmission and repetition of meaning. (Cabral de Mello, 1972a, p.7)

Os conceitos de “gramática” e de “sintaxe” seriam determinantes para a evolução

da investigação, com base numa adaptação crítica do modelo generativo de Chomsky. Partindo de uma gramática apriorística, informada pela sintaxe construída pela repetição e geração de significados num contexto real, eventualmente poderia chegar-se a uma gramática generativa adaptada desse mesmo contexto. Assim, como hipótese, o modelo seria a gramática generativa e vice-versa.

O *working paper 18*, “Generational Models of Urban Forms”, de Setembro de 1972, é uma leitura do estado da arte em torno da problemática de um modelo generativo da forma urbana. Questionando a abordagem de Christopher Alexander no artigo *A City is not a Tree*, com base no argumento de que o modelo de Alexander se assemelhava ao uso de “gramáticas generativas”, e que na linguística resultara da incorporação de uma máquina cibernética, Cabral de Mello procuraria ultrapassar as limitações desse modelo recorrendo ao conceito de gramática apoiada no modelo transformacional de Chomsky (1956). Se Stiny e Gips (1972) se fundamentavam no modelo transformacional de Chomsky, efectivando a transposição para as “gramáticas da forma”,³³⁵ Cabral de Mello socorrer-se-ia da crítica ao modelo chomskiano por Sebastian Sumjan, dado que a transposição para a arquitectura não podia ser imediata:

Since Saumjan’s criticism of the transformational model exposes the need to distinguish between the set of internal syntactical relations from the expression of these relations, a descriptive model would have to resolve the limitations of Chomsky’s model. (Cabral de Mello, 1972c, p.16)

Finalmente, em Outubro de 1972, estabelecia-se a síntese entre as quatro sub-componentes, visando o desenho diagramático do modelo generativo geral, que permitiria implementar os objectivos e as formulações teóricas dos quatro investigadores. Tal como descrito por Gandelonas e Cabral de Mello (Outubro de 1972), no *working paper 21*, *Notes on Methodology*, previa-se a síntese destes modelos num modelo geral de interpretação a partir de diversos níveis complementares ou dicotómicos: cultural/universal; edifício/cidade. Logo, eram tidas como relevantes as fundamentações da metodologia em princípios teóricos de outras disciplinas, recorrendo às concepções da antropologia estrutural (Lévi-Strauss) e da linguística estrutural (de Saussure, Chomsky), através de uma abordagem universal (representada por Chomsky) e uma cultural (exemplificada por Gutman). Em última instância, o modelo seria aplicado ao Meio Físico Construído.

Contudo, em 1973, perante as recusas das candidaturas a novos financiamentos e o regresso de Duarte de Cabral de Mello a Portugal, o estudo terminaria indeterminadamente, continuando eventualmente nas investigações de cada um. Deste modo, não se chegando a atingir o desenvolvimento ou a aplicação do projecto, este ficaria reduzido à sua

335 Ver ponto 4.2.2. “Adaptação da linha de pensamento na transição do LUBFS para o Martin Centre”.

formulação teórica.³³⁶ Mesmo a síntese desejada desta formulação não seria publicada, tal como era previsto no seguimento de um primeiro contacto com Michael Connaly, o Director Editorial da *MIT Press*:

We have had preliminary discussions with Mr. Michael Connaly, Editorial Director of the MIT Press, about publication. He is interested in publishing a series of monographs on the work of the program in generative design. We are now developing a prospectus for the MIT Press on this work. These publications would be an attempt to publish a coherent body of theory related to the nature of the environment. We are hoping to have two of these monographs ready for publication by September of 1973. (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.76)

Perante esta referência, ainda que nenhum testemunho dos autores o refira directamente, colocamos a hipótese de que esta colecção de monografias, planeada para partir do *Generative Design Program*, acabaria de facto por ser substituída pela revista *Oppositions*, publicada precisamente em Setembro de 1973. A maquete da capa desenhada por Peter Eisenman apresentava os nomes “Agrest, Cabral de Mello, Eisenman, Ellis, Frampton, Gandelsonas, Rowe, Vidler”. Na edição final ficariam de fora William Ellis e Duarte Cabral de Mello [Fig.83]. Assim, o seu *working paper 10, Meaning and Functional Systems of the Built Environment*, planeado para a publicação,³³⁷ ficaria indeterminadamente reservado nas indagações de Cabral de Mello, e apenas repescado pelo próprio autor em 2007 na Tese *A Arquitectura Dita: Anamorfose e Projecto*, como fundamento de uma teoria em actualização sobre os paralelismos entre a linguagem e o meio físico construído.

Em suma, a metodologia de abordagem à questão de investigação não garantiria a exequibilidade da investigação do *Generative Design Program* dado o desequilíbrio entre a ambição teórica do projecto e o tempo e meios para lhe dar resposta. Duarte Cabral de Mello sintetizava com as seguintes palavras o propósito que deu início àquela investigação, bem como as razões do seu fim:

[...] explorar os mecanismos, através dos quais os objectos e os projectos de arquitectura adquiriam uma leitura e até que ponto essa legibilidade podia contribuir positiva ou negativamente para o comportamento das pessoas. A ambição era muita, ainda não está feito. Era uma coisa que

336 Previa-se a aplicação do modelo para as ruas em Binghamton, como evolução do “Streets Study”: *In addition, the Institute is working on the application of the model to an urban design study for a series of streets of Binghamton, New York, conducted under a HUD grant. [...] This work attempts to synthesize out past research on streets with our work on formal structures, and apply it to design at a scale larger than the individual building.* (Eisenman, Gandelsonas, Agrest, & Cabral de Mello, 1973, p.76)

337 No relatório da quarta sub-componente, a cargo de Cabral de Mello, lê-se a seguinte referência bibliográfica: *Meaning and Functional Systems of the Built Environment* (1972) IAUS, *i.w.p.-10 in editing for publication in The Institute's magazine, Oppositions.* (Cabral de Mello, 1972c, p.19)



Fig.83 Maquete para a capa do primeiro número da *Oppositions*, desenhada por Peter Eisenman, que apresentava os nomes “Agrest, Cabral de Mello, Eisenman, Ellis, Frampton, Gandelsonas, Rowe, Vidler”. Na edição final, ficariam de fora William Ellis e Duarte Cabral de Mello. Fonte: Hays (1998b, p.37). Alguns dos *working papers* do IAUS, nomeadamente os realizados por Eisenman, Gandelsonas e Agrest no âmbito do *Generative Design Program*, serviram de textos precursores dos artigos publicados nos primeiros números da *Oppositions*. Fonte: Selecção de *Working papers e números da Oppositions* do arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello.

estava a começar e acabou por morrer. Como muitos projectos desse tipo morrem. É preciso fôlego, é preciso dinheiro, é preciso tempo. (Cabral de Mello, 2012a)

Com o fim do *Generative Design Program*, Gandelsonas e Agrest participariam ainda naquele que seria o primeiro congresso da *International Association for Semiotic Studies*, em Junho de 1974 em Milão. No prefácio às actas do congresso, era Umberto Eco que escrevia o prefácio:

The general reports and communications included in this volume were written for the first congress organized by the International Association for Semiotic Studies and as such they offer a ‘semiotic landscape’, which provides a description of the ‘state of the art’ in 1974. As it happened, the 1974 congress was the first to be officially devoted to semiotics. (Umberto Eco, 1979, p.v)

Em suma, a partir de uma cultura de investigação que se formalizava na década de 1960, cruzando diversos campos disciplinares, incluindo a arquitectura, tinha-se chegado a uma linha de investigação onde a semiótica estabelecia intertextualidades entre diferentes áreas de conhecimento.

Os estudos da linguagem seriam centrais para o início da pós-modernidade, interpretando-se entidades elementares como sinais de uma gramática visual. Reconhecidamente, Denise Scott Brown e Robert Venturi, em Las Vegas (1972) avançaram uma investigação entre o analítico e o *pop*, fazendo uso da semiótica como uma ferramenta. Durante a viagem

de estudo com os seus alunos de Yale, em 1968, fizeram um levantamento exaustivo da sinalética de Las Vegas, procurando uma teoria semiótica para caracterizar aquele cenário que não encaixava nos modelos conhecidos da cidade. Denise Scott Brown revisitou essa experiência no artigo *On Formal Analysis as Design Research*, escrito originalmente em 1975, mas publicado em 1979:³³⁸

In the Las Vegas studio, our “field work” consisted of ten intense days in Las Vegas where the students gathered information individually or in small groups, using a set work program. (Scott Brown, 1979, p.10)

Para Scott Brown, a “análise formal” era investigação, ainda que “não usasse computadores ou incorporasse conhecimento da psicologia comportamental”. Além disso, era investigação aplicada dado que era “adequada à prática profissional da arquitectura” e tinha “valor pedagógico”, particularmente em contexto do “design studio”:

The main focus of the studios was on a kind of do-it-yourself cultural anthropology, an attempt to describe cultural objects as symbol systems. [...] The products of the two studios were physical descriptions of the places under study, and analyses of the physical and symbolic requirements they fulfilled. Our findings led to theoretical formulations about architecture, and, as a continuing process, to a body of work. (Scott-Brown, 1979, p.11)

Scott Brown e Venturi foram criticados por não terem em conta fundamentos sociais na sua “análise formal” em Las Vegas, evitando questionar a ideologia representada pelas formas. Por outro lado, recorrendo igualmente à semiótica, Agrest e Gandelsonas procuravam encontrar meios para elaborar uma teoria da arquitectura e da cidade, que fosse crítica da ideologia veiculada pelas formas que constituíam o meio ambiente construído.

Apesar de tudo, a noção de que as “formas” se devem às “forças” que criam as condições para em última instância as gerar, era uma das leituras de Scott Brown que procurava transmitir aos alunos, e que complementava a abordagem mais formal de Venturi:³³⁹

338 O texto tinha em consideração não só o estúdio *Learning from Las Vegas, or Formal Analysis as Design Research*, mas também o estúdio de 1970 *Remedial Housing for Architects, or Learning from Levittown*.

339 Em 1969, Charles Jencks escreve *Points of View*, um pequeno ensaio onde revia duas apresentações de Robert Venturi e Denise Scott Brown, na *Architectural Association*. Apelidando Robert Venturi de ‘Mr. Form’ e Scott-Brown de ‘Mrs. Force’, Jencks descrevia a leitura dual de cada uma das apresentações:

One thing emerged from the Venturi day at the AA which has never very explicit but was really quite startling and that was the schizophrenic nature of architecture itself. The morning was spent in learning about the way formal meaning is an entirely autonomous discipline which has its own rules and possibilities, while the afternoon was spent learning about the forces which gave birth to, or allowed, these forms. In most modern theory this schismatic split would never be tolerated or at least admitted; Christopher Alexander’s ‘From a Set of Forces to a Form’ being the most recent and cogent expression of this one-way determinism. Yet as Mrs Force and Mr Form so ably demonstrated architecture is simply dualistic and if the architect is to make a serious and complete contribution to his field, he’ll have to start with a split-level mind and store-up in each compartment all there is to know about

To introduce architects to the non architectural subject matter of urban design and planning, I evolved a series of planning-like studios that were both inter-disciplinary and strongly structured. I called them "Form, Forces, and Funcions," and their theory was that the form of cities owes as much to forces within the natural environment, society and its technology as it does to "functions" as architects define them. (Scott Brown, 1979, p.9)

Com a sua visão, Scott Brown procurava uma postura disciplinar de integração da investigação nos ciclos de ensino. Crítica à abordagem meramente analítica da investigação feita nalguns contextos, ambicionava resgatar uma leitura sintética sobre a realidade.³⁴⁰ Desenhava um "programa de investigação original" para os *design studios*, defendendo uma maior amplitude nas técnicas e metodologias utilizadas, visando tirar partido de uma década em que os "programas de investigação" tinham crescido enormemente:

Research, as it was viewed by the traditional architectural schools, meant research in structures. Doctorates, when they were given at all, were given in architectural history and intended to support wholly academic careers. But when in the 1960s, big changes came in architectural schools, these focused on research. With outside funding, research programs at some architecture departments bulged enormously, while the faculty took on an academic, university-wide orientation. (Scott Brown, 1979, p.9)

É este aumento dos programas de investigação que criará uma cultura de investigação também na arquitectura e que, tanto em contexto universitário, ou independente, como é o caso do IAUS, permitirá o desenvolvimento de um diálogo entre disciplinas.

É este clima que Duarte Cabral de Mello experimenta no seu período em Nova Iorque e que passamos a descrever, aprofundando a sua chegada ao IAUS e, em última instância, levantarmos algumas questões e hipóteses, decorrentes da Tese de Doutoramento apresentada em Portugal na Faculdade de Arquitectura na Universidade Técnica de Lisboa em 2007, passados trinta e cinco anos do seu regresso.

style and sociology, meaning and political theory, because no amount of one-day determinism is going to help him in the slightest – whether he happens to be Hans Hollein or Jane Jacobs. If, unfortunately, he happens to be either I suggest, with the example of the Venturi's in mind, that he quickly marry his missing half. (Jencks, 1969, p.644)

³⁴⁰ *I sense a decline in scientism in architecture as architects learn more about scientific methods – particularly about what the computer can and can't do – and as the American romance with technology sours. Techniques that involve the intuition and judgement of trained observers are accepted in sociology, that high priest of physics in the social sciences. The techniques we developed could stand improvement, but they are useful to practitioners. Non-quantitative, operational, poetic, these techniques are not so much anti-scientific as pre-scientific (and pre-artistic). They define new areas for more rigorous development by both scientists and artists. (Scott Brown, 1979, p.11)*

5.2.2. Duarte Cabral de Mello e a linguística aplicada ao desenho urbano

No seguimento da colaboração com Nuno Teotónio Pereira e Nuno Portas na fase de construção da Igreja do Sagrado Coração de Jesus (inaugurada em 1970 em Lisboa) experiência a partir da qual produziu o *Relatório de Estágio* (Cabral de Mello, 1970), a ida de Cabral de Mello para Nova Iorque resulta de um primeiro contacto com Peter Eisenman num dos *Pequenos Congressos*, em Vitoria em 1968, onde Álvaro Siza apresenta o seu trabalho.³⁴¹ Neste congresso, Eisenman apresenta a conferência *Syntactic Structures*, que desenvolve numa segunda conferência no Colégio de Arquitectura em Barcelona. Cabral de Mello relembra:

Nós chegámos à fala, porque nos desentendemos. Num dos Pequenos Congressos em Vitória, depois da conferência, eu contrariei-o e ficámos à conversa. Entretanto, ele fez uma conferência no Colégio dos Arquitectos, em Barcelona. Fui assistir e no fim da conferência, durante o jantar, acabou por me convidar para ir para Nova Iorque. Pedi uma bolsa à Gulbenkian, que acabou por não me ser atribuída, e foi ele que me arranjou uma bolsa por lá. (Cabral de Mello, 2012a)³⁴²

O tema da conferência de Eisenman reflecte as leituras que vinha fazendo de Noam Chomsky, onde entretanto encontrara um suporte teórico a partir do qual poderia desenvolver a abordagem linguística à base formal da arquitectura, tal como experimentara, mas de forma bastante intuitiva, na sua Tese de Doutoramento. Então, a aproximação estruturalista da linguagem, retomava as linhas de pensamento geradas na transição entre os séculos XIX e XX, entre a França e América, por um lado pela abordagem linguística

341 Os *Pequenos Congressos* funcionavam como lugar de discussão e debate entre os arquitectos. Inicialmente com a participação unicamente por arquitectos espanhóis, começaram também a integrar arquitectos estrangeiros. Em 1967, os arquitectos espanhóis estão presentes num encontro similar em Tomar. No seguinte encontro em Vitoria, em 1968, Cabral de Mello assiste à conferência de Eisenman onde fica a conhecê-lo. A este propósito, ver os artigos de Nuno Correia no âmbito de uma investigação sobre os *Pequenos Congressos* e a respectiva participação portuguesa:

Sobre este PPCC conhece-se pouco mais que o seu programa e sabe-se que foi organizado pelo Comité de San Sebastian. Depois da impressão causada pela visita às obras de Siza Vieira, no Porto, este iria apresentar os seus trabalhos recentes numa das 'Sessões de Exposição e Discussão de Projectos'. Noutras sessões apresentavam também trabalhos o grupo MBM (Martorel, Bobigas e Mackay) e Rafael Moneo. Seriam conferencistas Peter Eisenman e Vittorio Gregotti. (Correia, 2010, pp.54-55)

342 Comunicação pessoal de Duarte Cabral de Mello, a partir de entrevista realizada a 24 de Julho de 2012, doravante referenciada como (Cabral de Mello, 2012a). É de frisar que Cabral de Mello regressaria ao IAUS em 1981, durante um mês com o apoio de uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian. (Cabral de Mello, 2007, p.v)

de Ferdinand de Saussure (1916), distinguindo “significante” e “significado”, e por outro pela fundação da ciência dos signos por Charles Sanders Peirce (1931, 1935).

De facto, no final da década de 1960, Eisenman ainda estava bem mais próximo da ideia de uma “estrutura sintáctica” para a forma arquitectónica do que da “semântica”,³⁴³ ainda que a perspectiva estruturalista começasse já a ser criticada pela corrente de Foucault e Derrida, enquanto problematização que Eisenman apenas começaria a incorporar na sua concepção teórica sobre a arquitectura já na década de 1970.

Não era por acaso que tendo interpelado Eisenman, Duarte Cabral de Mello veio eventualmente a ser correspondido, dado que o interesse sobre a escrita e a linguagem numa perspectiva da sua “sintaxe” e “semântica” decorria, por um lado, das suas incursões na “poesia concreta”³⁴⁴ e, por outro, de um contexto marcado por uma discussão teórica em torno do estruturalismo e da semiologia, por autores como Roland Barthes, Françoise Choay e Umberto Eco. Efectivamente, no *Relatório de Estágio* (1970), apesar de o documento ter uma componente esperada de relato dos processos tidos em experiência profissional na obra, tinha também uma introdução teórica, recorrendo a Umberto Eco e a autores do momento como Christopher Alexander, Emilio Ambasz, Christian Norberg-Schulz, Giulio Carlo Argan, Edward T. Hall, Peter Collins, Vittorio Gregotti, Tomás Maldonado, Charles Jencks e George Baird, entre outros. De entre a problematização tanto dos métodos de projecto como da linguagem e da semiologia, reflectia sobre o próprio processo de projecto, bem como sobre a natureza disciplinar da arquitectura e da acção na cidade, “quase sempre responsabilidade de um sujeito plural”,³⁴⁵ não deixando de fazer menção a Umberto Eco:

343 Em 1970 e 1971, Eisenman escreve dois artigos *From Object to Relationship, I e II*, respectivamente na *Casabella* e na *Perspecta*, sobre a obra de Terragni, designadamente a *Casa del Fascio*. Na introdução ao segundo artigo, enquadra a sua aproximação ao trabalho de Chomsky, como tentativa de aferir aquilo que trabalhara de forma intuitiva na sua Tese:

In order to give this work a focus, in 1966 I began looking into other disciplines where problems of form had been presented within some critical framework. This took me into linguistics, and more particularly to the work of Noam Chomsky in syntax. From this research it was possible to make several analogies between language and architecture, and more specifically to construct a crude hypothesis about the syntactic aspects of architectural form. (Eisenman, 1971, p.38)

344 O seu interesse sobre a poesia concreta adveio do:

[...] convívio breve mas muito intenso, que no final dos anos 60, tive com a artista Mira Schendel e a escritora Vilma Arêas, ambas brasileiras, que conheci através do meu amigo Luís Noronha da Costa. (Cabral de Mello, 2012b, p.31)

345 *Esta questão da implicância discursiva sobre os actos de projecto pôs-se-me pela primeira vez em 1969, quando tentei descrever os mecanismos subjacentes à produção quer das intenções de transformação do meio construído, quase sempre da responsabilidade de um sujeito plural, quer dos modos que permitiam, obscuramente para mim, passar dessas intenções ao seu registo, num programa que se constituía como uma pré-forma, quer, ainda à passagem desta pré-forma a um objecto por intermédio de um projecto.* (Cabral de Mello, 2007, p.26)

Pelos escritos recentes de que temos conhecimento (de Fusco, Eco, Ambasz) reconhece-se geralmente a incapacidade de utilizar a analogia linguística como operador crítico para o espaço arquitectónico embora se aplique mais facilmente à cidade. Há instrumentos adequados apenas a funções específicas e, para além de uma forçada interpretação funcionalista (é ainda funcionalista a semiologia de Umberto Eco), a analogia linguística não parece ainda poder servir de base a uma metodologia da arquitectura. (Cabral de Mello, 1970, p.24)

Com isto ficava claro que, no início das suas deambulações teóricas, Cabral de Mello concordava com a dificuldade de estabelecer as analogias linguísticas com a arquitectura, ao contrário das experimentações que Eisenman procurava naquele período, a partir de Noam Chomsky. Estavam assim criadas as condições para o início de um debate informal, que teria continuidade em Nova Iorque no seguimento do convite de Eisenman a Cabral de Mello para colaborar no IAUS.

Cabral de Mello guardava especiais memórias da sua participação no IAUS, lugar onde pôde aprofundar as suas inquirições, tanto nos projectos onde participa junto dos outros colaboradores do Instituto, como dialogando com todos os que ali passavam: “Na altura era um sítio único, onde passava toda a gente. Iam aparecendo pessoas de todo o mundo.” (Cabral de Mello, 2012a). Assiste a dois simpósios no MoMA organizados juntamente com o IAUS, que relembra com especial detalhe e acompanharam então os desenvolvimentos teóricos do *Generative Design Program: O Architectural Education USA, Issues, Ideas and People*, a 12 e 13 de Novembro de 1971, e o *Institutions for a post-technological society: Universitas Project*, a 8 e 9 de Janeiro de 1972.

Principalmente este último simpósio, com a organização de Emilio Ambasz, decorria de um programa de investigação que, apesar de eminentemente utópico, permitia ilustrar as pluralidades das áreas de conhecimento e as multiplicidades de perspectivas que traduziam o final dos anos 1960, numa condição pós-moderna em formação.³⁴⁶ Esta condição era reflectida no *Black Book* (Ambasz, 1971), tal como ficou conhecido o *working paper* do programa de investigação, devido à sua capa rígida de cor preta [Fig.84].³⁴⁷ Como preparação do simpósio este livro preparatório tinha sido distribuído a todos os

346 Tal como patente nos objectivos do *Universitas Project* de 1971, publicado apenas em 2006, juntamente com as comunicações do simpósio:

This present research program, is then, intended as a contribution toward the larger enterprise of inquiring into the nature of our man-made environment. Its purposes are, first, to attempt a definition of the objectives to be met in the evaluation, design, and management of the man-made environment; second, to question whether our current modes of thought and present institutions, especially universities, satisfy those objectives; and third, to advance a view on the modes of thought and the new or restructured types of institutions which will have to be developed to satisfy these objectives. (Ambasz (ed.), 2006, p.19)

347 Exemplar que Duarte Cabral de Mello nos apresentou e recomendou como um momento particular de reunião de pareceres em torno de uma refundação da Universidade com base numa universalidade e uma sociedade saída do espartilho tecnológico e tendencial especialização dos saberes.

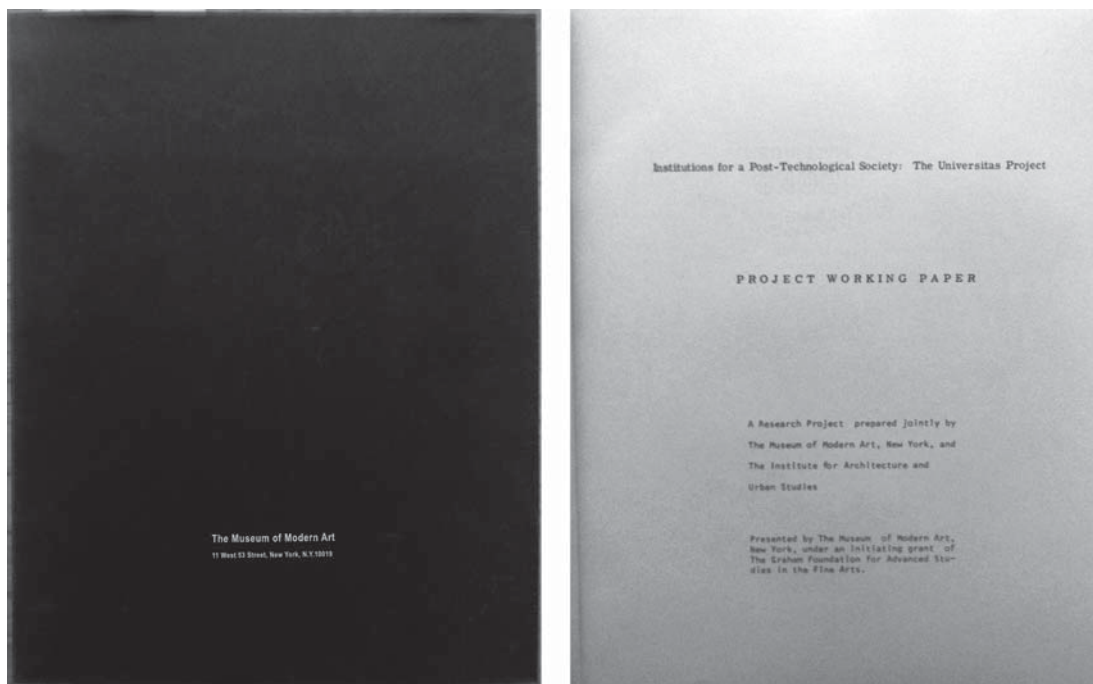


Fig.84 O *Black Book*, tal como ficou conhecido o *working paper* do programa de investigação *Institutions for a Post-Technological Society: The Universitas Project*, coordenado por Emilio Ambasz, que resultou num simpósio no MoMA, a 8 e 9 de Janeiro de 1972. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello.

intervenientes,³⁴⁸ especialmente convidados a dar a conhecer a sua perspectiva pessoal e/ou disciplinar perante o seguinte argumento:

What is here envisioned is that if the traditional concept of Universitas is reformulated according to the needs of a post-technological society, such Universitas should encompass the constellation of the different Western concepts of university. (Ambasz, 2006, p.25)

Estes conceitos entroncavam na abordagem à Universidade apresentada e descrita na primeira parte da presente Tese.³⁴⁹ Ambasz (2006, p.25) fazia referência a dois conceitos ocidentais de universidade: o “humanista” vindo da Academia tal como concebida pelos Gregos, que na Idade Média seria institucionalizado pelas Universidades italianas e

348 Como podemos verificar, a lista dos palestrantes transparece a intensidade que terá marcado aquele simpósio de dois dias, tal como comprovam os argumentos entretanto publicados (Ambasz, 2006): Octavio Paz, Jean Baudrillard, Umberto Eco, Meyer Schapiro, Gyorgy Kepes, Hannah Arendt, Carl Schorske, Rexford Guy Tugwell, Arthur Drexler, Anatol Rapoport, Ronald Dworkin, Stuart Hampshire, Henri Lefebvre, Jivan Tabibian, Suzanne Keller, Gillo Dorfles, Manuel Castells, Erich Jantsch, Christopher Alexander, Hans Magnus Enzensberger, Arnold Kramish, Edward J. Logue, Richard L. Meier, Hasan Ozbekhan, Martin Pawley, Thomas A. Sebeok, Sheldon S. Wolin, Alain Touraine.

349 Ver capítulo “2.2. A investigação e a arquitectura na universidade: “research is the tool””, designadamente o ponto “2.2.1. A arquitectura como disciplina na Universidade”.

parisiense, com uma última reformulação por John Henry Cardinal Newman no século XIX; e o “científico” e especializado fundado no princípio do mundo empírico e da racionalidade de Francis Bacon e René Descartes, institucionalizada por Wilhelm von Humboldt.³⁵⁰ O afastamento entre os dois conceitos seria tendencialmente polarizado até ao século XX, revendo-se em duas culturas tal como exposto por C.P. Snow, em 1959. Logo, com o *Universitas Project*, Emilio Ambasz não propunha uma terceira cultura, mas um terceiro conceito de universidade:

The third of such university concepts might be constituted by the idea envisioned here of an institution that would deal with the processes involved in the physical and socioeconomic synthesis of man's aspirations in conciliation with the facts of the natural and the sociocultural environment. This reformulated concept of Universitas, or constellation of universities, would thus represent the philosophical mode of thought in its humanistic university, the scientific mode of thought in its empirical university, and the design mode of thought in its university of design and development. (Ambasz, 2006, p.25)³⁵¹

Os detalhes do *Universitas Project* espelham bem que naquele tempo se assistia à verdadeira assunção de “culturas de investigação” tendencialmente autónomas e que Emilio Ambasz procurava sintetizar numa constelação de conhecimentos. Ambasz fazia referência a ‘*modes of thought*’³⁵² (fazendo lembrar a expressão ‘*lines of thought*’ de Leslie Martin) que em conjunto pudessem abarcar o todo, isto é, a complexidade do ambiente artificial, tal

350 Como pudemos constatar na primeira parte da presente Tese “Conjunturas da Investigação”, a divisão francesa entre arquitectos e engenheiros, respectivamente nas *Ecoles des Beaux Arts* e a *Ecole Polytechnique*, marcaria uma similar separação das culturas científica e humanista, que para um arquitecto do Renascimento, como Alberti, não se colocava. Apenas na década de 1920, os arquitectos modernos resgatariam o diálogo com a ciência e o engenheiro, liderados por Le Corbusier e assinando a *Declaração de La Sarraz* extremamente crítica das academias.

351 O terceiro conceito de universidade como ‘*university of design*’, tal como Ambasz assume, tinha sido despertado por Tomas Maldonado numa conferência dada na *Graham Foundation* em 1967: *In his lecture, Maldonado referred to a five-year design education and research program, which, in close alliance with the behavioral, the social, the exact, and the applied sciences would be dedicated to educating environmental designers. (Ambasz, 2006, p.26)*

Contudo, este modelo experimentado em Ulm, com o respectivo fecho em 1968, dava indicações de ter que sofrer a actualização de um contexto pós-Maio de 68, para ambicionar eventualmente a possibilidade de uma *Universitas*.

352 O pedido de contributo consistia em que cada um trouxesse o seu parecer em que uma das questões era precisamente “Projecto como Modo de Pensamento”:

The present Project Working Paper corresponds to one of the phases of the ‘postulative’ stage and its intended to describe the Project’s subject and define the scope of its proposals. It is submitted to a number of leading Contributors to these concerns, who, within their own fields of competence and special interests, will prepare Essays expanding the issues raised by this Project Working Paper. These issues can be seen as roughly falling into two distinct areas: 1. Design as Mode of Thought; 2. The Institution of Design, and the Design or the Counter-Design of Institutions. (Ambasz, Penick, & Perez-Guillermo, 2006, pp.19-20)

como colocado por Herbert Simon (1969).³⁵³ Concluindo, o *Universitas Project* colocava em causa as instituições existentes, questionando até que ponto “os recursos de investigação e de ensino nas nossas actuais Universidades podem ser aproveitados para um melhor entendimento e para contribuir no desenvolvimento de um novo sistema de pensamento relacionado com o projecto do nosso meio ambiente urbano.” (Ambasz, 2006, p.23)³⁵⁴

Contudo, num contexto pós-Maio de 68 a ambição de uma eventual *Universitas* transportava algumas contradições, de resto como se viria a perceber pelos resultados do simpósio e pelas reacções posteriores de alguns dos intervenientes.³⁵⁵ Efectivamente, depois da frente contra-cultural, estava aberto o caminho da pós-modernidade, contra as instituições. A *Universitas* não seria atingida pelo meio de uma terceira instituição, ou de uma “contra-instituição pós-tecnológica” como Ambasz deixava em aberto, mas precisamente pelos desenvolvimentos da evolução tecnológica, que justificava a Aldeia Global, tal como nomeada por Marshall McLuhan (1962, 1964) e eventualmente a globalização. Passados cerca de trinta e cinco anos da publicação do *Black Book*, Ambasz recordava e reconhecia a ambição da proposta:

The Universitas Project was aimed specifically at defining and establishing a new type of University concerned with the evaluation and the design of our man-made milieu. The issues and the implications involved were, and certainly still are, immense. (Ambasz, 2006, p.12)

353 Referência que não ficaria de fora do *Black Book* (Ambasz, 2006, pp.19-20) fazendo inclusivamente menção à lúcida exposição de Herbert Simon (1969) no primeiro capítulo de *The Sciences of the Artificial*.

354 É de frisar que no contexto francês, Felix Guattari cria em 1967 um centro de investigação focado no estudo das instituições, o *Centre d'Études, de Recherches et de Formation Institutionnelles* (CERFI). É inevitável relacionar os propósitos da investigação do centro com o Maio de 1968 em Paris, assumindo posição marxista e freudiana como fundamento político dos estudos empreendidos, publicados na revista que Guattari funda em 1966 com o título *Recherches*. Entre os membros do CERFI, contava-se a presença de arquitectos entre psiquiatras e psicanalistas:

L'essai que voici se présente comme la synthèse des résultats des recherches menées par le Cerfi (Centre d'études, de recherches et de formation institutionnelles) pendant une dizaine d'années. Le Cerfi avait été fondé en 1967 pour financer, grâce à des contrats de recherche sociale, le fonctionnement d'un organisme fédératif, la Fgeri (Fédération des groupes d'études et de recherches institutionnelles). La Fgeri et sa revue Recherches avaient été créées en 1965 pour lier entre eux, par un local, un périodique et un réseau de rencontres, des groupes militant dans différents milieux du travail social: psychiatres, psychanalystes et infirmiers du courant de « psychothérapie institutionnelle », enseignants et éducateurs spécialisés de « pédagogie institutionnelle », architectes, médecins, chercheurs, étudiants, etc. (Fourquet, 1982, p.9)

355 A edição de 2006, além da publicação dos conteúdos do *working paper* (*Black Book*), e das comunicações dos intervenientes, integra as impressões e opiniões de rescaldo do simpósio de: Jean Baudrillard, Manuel Castells, Gillo Dorfles, Stuart Hampshire, Erich Jantsch, Suzanne Keller, Henri Lefebvre, Richard L. Meier, Anatol Rapoport, Alain Touraine e Rexford Guy Tugwell. (Ambasz, 2006, pp.452-480) Segundo Jean Baudrillard:

It is clear that this type of colloquium remains too subservient to the constraints of the university's respectability. Certain practices (see the proposals of Christopher Alexander) come up with an exposition that is merely abstract and reductive; certain theoretical hypotheses should be more thoroughly explored – given the dissemination of viewpoints and the need to distribute meaning according to intellectual labels. (Baudrillard, 2006, p.453)

Logo, a partir do *Universitas Project*, no que diz respeito à questão de investigação, aos objectivos e às hipóteses colocadas, perspectivamos uma investigação distante das anteriormente abordadas a decorrer no IAUS. Assim, verificamos como os programas de investigação no IAUS, ainda que dentro do mesmo Instituto e partilhando a mesma natureza temática, procuravam então alcances bem plurais, devedores dos interesses teóricos de cada um dos investigadores. Notoriamente a definição e a estruturação das problemáticas e os respectivos parâmetros implicavam desenvolvimentos díspares na chegada a conclusões. Se os primeiros estudos no IAUS, “delimitados” no seu problema de origem, como o *New Urban Settlements*, ou o *Streets Study* chegariam a uma síntese “aplicada”, já os programas “abertos” como o *Generative Design Program* e o *Universitas Project*, ficariam numa investigação “fundamental”, e valeriam principalmente pelas suas formulações e postulações.

Mas as “escalas” ou os “tipos” adoptados nos programas de investigação não são condição única para caracterizar ou anteciper o sucesso ou insucesso de uma inquirição. A opção metodológica era naturalmente relevante, principalmente quando os métodos não se adequam à formulação da investigação, mas também ao objecto da investigação. O que indica que a transferência metodológica de um contexto para outro, mesmo que tipologicamente semelhante, poderá limitar de modo imprevisível a pesquisa.

Como veremos, esta reflexão reporta-se à experiência com os modelos que Cabral de Mello teria no seu primeiro trabalho no IAUS, precisamente no *Streets Study*, logo em 1970. No âmbito do estudo, escreve um *working paper*, intitulado *The Street in the Urban Structure*. Estava previsto que o texto incluísse a publicação *On Streets*,³⁵⁶ mas segundo Cabral de Mello, tanto Stanford Anderson como o sociólogo Robert Gutman não consideraram o artigo publicável.

Ao abordar a cidade de Utica do Estado de Nova Iorque, Cabral de Mello reflecte sobre a estrutura da rua na cidade, questionando simultaneamente o resultado do desinvestimento a longo prazo naquela cidade (Cabral de Mello, 2012a). Esta leitura trazia um juízo implícito às políticas de gestão entre privados e público, cujo argumento era considerado demasiado arriscado pelos coordenadores do estudo. Com efeito, tendo crescido economicamente a partir da indústria têxtil, no início do século XX, Utica reduzira drasticamente a sua população, pelo fecho de muitas indústrias que tinham transferido a produção para contextos internacionais em procura de baixar os custos finais dos produtos. Esta mudança contextual da população e das actividades indicava o quanto os factores

356 A referência a essa possível publicação, além de ter sido comunicada pessoalmente pelo autor em entrevista, encontra-se descrita no seu *Biographical Sketch* apresentado na candidatura ao apoio financeiro ao NIMH, do estudo *Generative Design Program* (não publicada). Eisenman, Gandelonas, Agrest e Cabral de Mello (1972, pp.15-16).

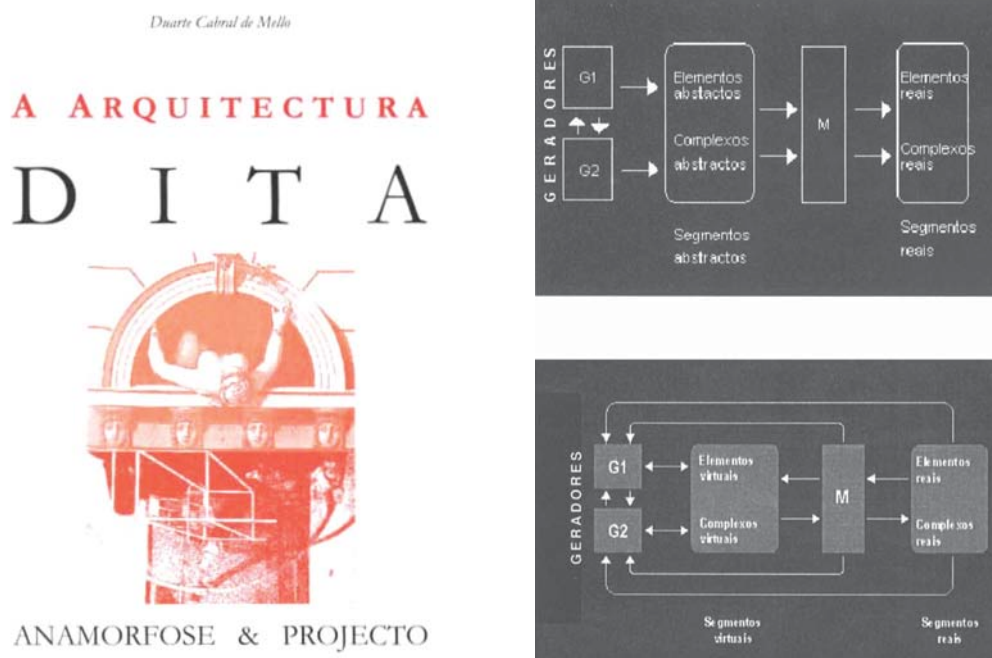


Fig.85 *A Arquitectura Dita: Anamorfose & Projecto*. Duarte Cabral de Mello, Tese de Doutoramento. Modelos generativos de articulação entre o projecto e o meio físico. Fonte: Cabral de Mello (2007,pp.capa,209,211).

“tempo” e “compresença” se apresentavam como condicionantes determinantes de um projecto ou de um plano, numa altura em que se aprofundava a crítica ao funcionalismo. Questão que Cabral de Mello viria a desenvolver na sua Tese de Doutoramento *Arquitectura Dita: Anamorfose & Projecto* [Fig.85]:

Nestas condições e para o caso da arquitectura, o funcionalismo estrito põe alguns problemas. A ideia de ajuste forma-função, que só é pensável num quadro sincrónico, é provavelmente incompatível com a vida porque, dificilmente, esse ajuste conterà as condições para acomodar, no tempo, funções distintas, uma vez que, em face dele, os jogos do projecto e do uso alterarão as regras próprias daquele ajuste inicial. (Cabral de Mello, 2007, p.27)

Por outro lado, estas transformações da cidade seriam suficientes para criticar o próprio modelo adoptado para a investigação, muito por força dos conceitos que o configuravam e que na sua Tese viriam a ser assumidos como “ingénuos”:

Explorei algumas destas hipóteses nos estudos, ainda inéditos, que, em 1970, iniciei no IAUS. The Institute for Architecture and Urban Studies, sobre a qualificação de malhas urbanas, a partir de conceitos quase ingénuos de barreira, de polarização e compresença, para Boston, Manhattan e Utica. (Cabral de Mello, 2007, p.51)³⁵⁷

357 Nesta citação, Cabral de Mello faz referência à hipótese colocada por Donald Preziosi de que o meio

Nesta citação, Cabral de Mello faz referência à hipótese colocada por Donald Preziosi de que o meio físico construído é como um “aparelho ordenado de forma complexa para sugerir a percepção de semelhanças e diferenças”. O trabalho desenvolvido no IAUS centrava-se precisamente “nos problemas da aquisição e mudança de sentido do Meio Físico Construído”:

O meu trabalho real foi o de estudar aquele Meio e procurar, sincrónica e diacronicamente, a articulação entre o seu desenho e o seu impacto sobre a vida das pessoas que o habitam, estudo esse que me parece hoje ainda mais pertinente, mais necessário e mais urgente do que há quarenta anos. (Cabral de Mello, 2012b, p.32)

Assim, as hipóteses levantadas por Cabral de Mello a partir da qualificação das malhas não chegariam a ser testadas na sua participação no *Streets Study*. A tentativa de correlacionar a estrutura física com a sua estrutura social não teria correspondência na especificidade da realidade de Utica. Esta dificuldade era assumida, logo passados dois anos na introdução à quarta componente do projecto de investigação *Generative Design Program*:

The ideal or abstract “elements” of the physical environment considered in the study of the physical structure of the city and the study of its social structure were not homologous. (Cabral de Mello, 1972c, p.1)

Logo, depreende-se que para Cabral de Mello, perante o contexto e as particularidades de Utica, a abstracção do modelo não permitia a integração das arbitrariedades, isto é de uma “ordem” não estrutural que também participa no processo da cidade e que a consideração através das estruturas profundas sintácticas deixa de lado.³⁵⁸ Este era um ponto essencial e representativo de uma postura crítica ao determinismo e reducionismo da fórmula funcionalista, que o modelo generativo *chomskiano* não questionava por completo e que Gandelsonas e Cabral de Mello (1972) procurariam enfrentar na metodologia da investigação, incorporando no modelo níveis de complexidade aparentemente difíceis de conciliar como o “universal” e o “cultural”, respectivamente representados por autores de “linhas de pensamento” distintas, tais como Chomsky e Barthes. De facto, esta

logo, ser aprofundada e problematizada nos seguintes estudos em que participa no IAUS, nomeadamente o *Generative Design Program*.

358 *In 1970 when we attempted to correlate the physical structure of Utica with its social structure we encountered a major difficulty. All the information on the social structure of Utica was ordered in such a way as to render it impossible to establish any accurate correspondance between it and the physical segments of the city as defined by changes in street patterns, building density, etc. We were virtually unable to respond to such simple questions as “if there is a segment of the city physically isolated is there any significant relation between such characteristic and the type of population, class structure, age, occupying such part of the city?”* (Cabral de Mello, 1972c, p.1)

problemática seria desde logo colocada no primeiro texto que Cabral de Mello escreve durante a investigação do *Generative Design*, o *working paper 10, Meaning and Functional Systems of the Built Environment*:

In brief, architecture determines only a few forms of relation between arbitrarily defined ‘elements’ of the built environment and some modes for articulating the different scales of phenomena considered by architecture. This raises the problem of distinguishing syntactic structures from arbitrarily established order. The development of such a distinction and of its implications in the practice of architecture will constitute by itself a large field of work, which for the moment we have to leave untouched. (Cabral de Mello, 1972a, p.21)

Assim, em 1971 estava em causa um processo crítico da própria importação estruturalista, ainda que a assunção do “caos” não impedisse a robustez da consciência de uma “estrutura profunda”, mas que viesse precisamente no sentido de a investigar e de a problematizar. Esta seria a grande hipótese que o *Generative Design Program* previa como “a convergência da investigação”. Hipótese que em 2007, com o distanciamento permitido pelo tempo, seria reconhecida por Cabral de Mello:

É por esta razão, que defendo que, a usar as metáforas herdadas do estruturalismo, o meio físico construído deve ser considerado como texto em aberto e não como uma mera mensagem, qualquer que seja a escala em que o abordemos. (Cabral de Mello, 2007, p.65)

Será esta consciência de uma aproximação pós-estruturalista, ou pelo menos de um estruturalismo revisto, em pleno início dos anos 1970, que a Tese de Cabral de Mello revisita e cujas formulações decorrem de desenvolvimentos de algumas das suas inquirições, junto de Thomas Sebeok, director do *Research Center for Language and Semiotic Studies* da *Indiana University*.

A revisão estruturalista é suportada pelo conceito de “anamorfose”, resgatado da ideia de “arquivo anamórfico” de Preziosi, aparentemente complexa, e que fica mais claro quando Cabral de Mello refere a emoção oferecida pela capela de Asplund no Cemitério do Bosque de Estocolmo, ou pelos quadros com as janelas da Casa do Pescador de Amadeo de Souza-Cardoso e como essas experiências se foram constituindo como operadores poderosos na transformação do meio físico enquanto arquitecto:

Chamarei anamorfose ao trabalho que, à semelhança do que faz Corbusier sobre o texto de Alberti, elege pistas de pesquisa, clara ou nebulosamente já esboçadas, para operar sobre elas, alterando-as ou deformando-as, abrindo assim caminho à produção de objectos e de teorias novas. (Cabral de Mello, 2007, p.150)³⁵⁹

359 A este propósito, ver a comparação efectuada por Mário Krüger (2011, pp.110-113) entre os seis

O conceito de “anamorfose” mereceria a classificação de “anamorfose literal” e “complexa”, que especulámos pudesse remeter para uma possível relação com o conceito de “transparência literal” e “fenomenológica” de Colin Rowe e Robert Slutzky (1963, 1971).³⁶⁰ Apesar de Cabral de Mello não confirmar nem desmentir esta correlação durante a nossa entrevista, sendo efectivamente diferentes atendendo a que o conceito de transparência visava puramente a análise formal e não generativa, hipoteticamente ambos os conceitos teriam em comum a especificidade de mecanismos de investigação no projecto.

Com efeito, é com o objectivo de investigar as relações entre anamorfose e projecto que Cabral de Mello estabelece comparações não só entre projectos de Siza e de Loos, mas também da casa Avelino Duarte de Siza (Ovar, 1981-85) com a capela de Sabaudia de Piccinato e Montuori (Lazio, 1933-34).

A revisão estruturalista assimilada por Cabral de Mello, desde a chegada ao IAUS e passados trinta e cinco anos, na síntese que apresenta na Tese *Arquitectura Dita: Anamorfose & Projecto*, era sustentada paralelamente pelo seu percurso na prática profissional e pedagógica. Em 1972, referia uma publicação que tinha em preparação com o título “Structuralism in Portugal”, que estaria para integrar uma colectânea síntese sobre a semiótica e o estruturalismo no mundo: *Structuralism around the World*, da colecção “Approaches to Semiotics” da editora Mouton e que, tal como os artigos escritos enquanto esteve em Nova Iorque, não chegaria a ser publicada.³⁶¹

O regresso de Cabral de Mello, em 1973, ao atelier da Rua da Alegria de Nuno Teotónio Pereira, a posterior colaboração com Vítor Figueiredo e a fundação da *Utopos* com Maria Manuel Godinho, em 1978, permitiria criticar a teoria a partir da experiência profissional de planeamento e projecto. Com esta experiência no plano da Expo ‘98 [Fig.86], Cabral de Mello reconheceria o desfasamento entre a concepção teórica da sua investigação e a transferência para a prática profissional:

A minha recusa liminar do modelo das gramáticas livres de contexto, a partir do qual se poderia construir analogicamente um modelo descritivo da transformação do meio físico habitável está ainda naturalmente enfeudada às ‘teorias’ funcionalistas do projecto/desenho que:

- . opera predominantemente no seu universo próprio;*
- . sobretudo porque o contexto ‘real’ não tem tradução automática, clara e completa nos seus*

descritores de Leon Battista Alberti e os cinco pontos de Le Corbusier, na Introdução à edição portuguesa do tratado *Da Arte Edifcatória* de Alberti (2011).

360 Ver ponto 3.2.1. “A análise da forma arquitectónica em Cambridge”.

361 Infelizmente não nos foi possível ouvir Duarte Cabral de Mello sobre este projecto editorial, que teria sido mais um contributo importante para esta discussão, principalmente para conhecer a hipótese de um estruturalismo em Portugal, algo que naturalmente parece pouco óbvio, por oposição ao contexto holandês por exemplo, a partir de Bakema até Hertzberger.



Fig.86 Expo '98. Plano de Pormenor - PP4. Estudos e áreas exteriores. Duarte Cabral de Mello com Maria Manuel Godinho de Almeida. Fonte: Trigueiros, Sat, & Oliveira (eds.) (1998, pp.36-37).

*processos e procedimentos específicos; e ainda,
 . porque ele próprio produz objectos intermediários que registam apenas parcialmente os processos
 que visam a transformação desse mesmo* (Cabral de Mello, 2007, p.204)

Com efeito, num momento alto e provavelmente último do debate sobre a cultura linguística estruturalista entre a arquitectura, em 1973 em Portugal, Souto de Moura relembra o seu percurso enquanto aluno e a discussão do regresso ao desenho e da autonomia disciplinar contra, precisamente, a excessiva teorização em torno de outras disciplinas, e designadamente da semiótica. O seu pragmatismo de filiação modernista, designadamente *miesiano*, levá-lo-ia a dizer recentemente que “ninguém dorme debaixo da semiótica”, ou que as pessoas “não conseguem almoçar debaixo de um manifesto” (Souto de Moura *apud* Coelho, 2013) ³⁶²

362 Em notícia escrita por Alexandra Prado Coelho no Jornal Público, em 4 de Julho de 2013, com o título “ ‘Ninguém dorme debaixo da semiótica’, disse Souto de Moura em Paraty”:
Discutia-se o peso da teoria na arquitectura, e Souto de Moura explicou que quando era estudante, nos anos 70, “falava-se de tudo menos de arquitectura” e que “o importante era a semiótica”. Foi então que surgiu em Portugal um programa que implicava a construção em larga escala de casas, hospitais, escolas. “Ninguém sabia fazer. A nossa formação era só metafísica. No fim do curso, eu e os meus colegas não sabíamos fazer uma linha”. Valeu-lhe Álvaro Siza e, Mies van der Rohe, arquitecto que mais admira... (Coelho, 2013)

De facto, quando Cabral de Mello regressa a Portugal, tal era a transversalidade da abordagem linguística a tantas áreas de conhecimento, que José-Augusto França não deixaria de reflectir sobre este tema no Diário de Lisboa, em 29 de Novembro de 1973, numa página de jornal guardada por Duarte Cabral de Mello [Fig.87]. Já regressado da “aventura a quatro” do *Generative Design Program* em Nova Iorque, Cabral de Mello lia o texto de José-Augusto França, intitulado *Do Olhar Generativo*, sobre a possibilidade de uma problemática linguística, “que na sincronia específica do facto pictural, é posta em questão”. O ensaio fazia uma revisão da introdução de Jean Paris (1973) aos seus textos reunidos em *Miroirs, Sommeil, Soleil, Espaces*. Segundo França (1973), Jean Paris discutia “no seu texto, precisamente, o sentido da diligência estruturalista aplicada à crítica da pintura, sublinhando-lhe as contradições.” Uma das interrogações dirigia-se ao recurso da teoria de Noam Chomsky, para a “leitura” da pintura. Mas esta abordagem, apesar de instável, permitia “uma hipótese nova e necessária à estética contemporânea”:

A posição “generativa”, chomskiana, que Jean Paris assume é, decerto, discutível, para além da analogia entre o próprio modelo e o “esquema standard” do linguista, que admitem, ambos, a reversibilidade interferencial das duas estruturas, de “superfície” e de “profundidade”; mas ela traz uma hipótese nova e necessária à estética contemporânea. (França, 1973, p.7)

Mas a “diligência estruturalista” de Cabral de Mello ocorrida no IAUS, além de ficar fora das publicações, não teria uma continuidade teórica imediata quando regressa. Por um lado, era um sintoma de que um profissional praticante da investigação carecia de um prévio reconhecimento académico a nível da Universidade e, por outro, porque Duarte Cabral de Mello assiste e participa no momento alto deste debate.

Posteriormente, o pós-modernismo ditaria a superfície em detrimento da estrutura profunda, com a excepção da linha desconstrutivista nova-iorquina decorrente dos estilhaços das investigações estruturalistas. Em Portugal, a expressão da desconstrução seria um devir formal de uma teorização proveniente do outro lado do Atlântico, suportada por uma hipotética teoria subjacente, que Eisenman procurava manter viva, ainda que evidentemente fora de tempo e simultaneamente dentro de uma ideologia impulsionadora do *star system*, obviamente longe e desligada das motivações desenvolvidas no *Generative Design Program*.

No entanto, na conclusão da sua Tese, Cabral de Mello revelava um percurso íntegro e fiel a uma linha de pensamento e que tendencialmente transformou em linha de investigação individual, mas com um projecto colectivo de investigação em mente;³⁶³

363 Apontava a perspectiva de um projecto, como um organismo ou arquivo, que integrasse e organizasse informação e que fosse munido de uma inteligência sistemática, capaz de dar resposta aos problemas através dos resultados do conhecimento acumulado, pela investigação: o *IAL Integral Architectural Laboratory*.

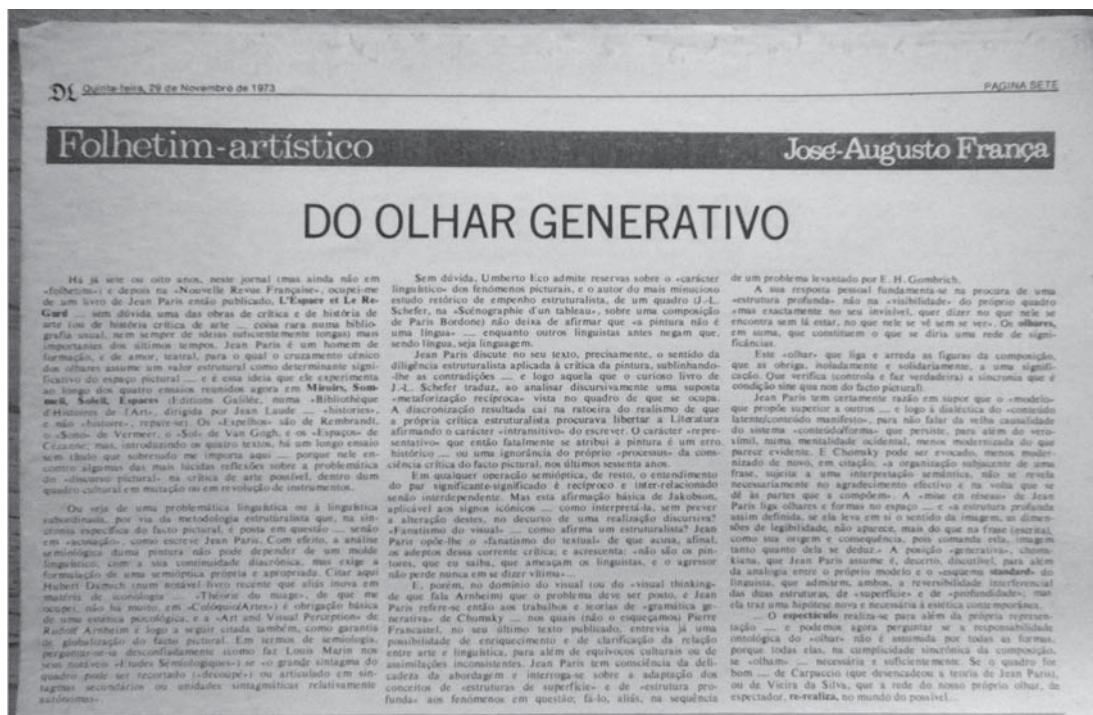


Fig.87 Ensaio “Do Olhar Generativo” da autoria de José-Augusto França. Diário de Lisboa, 29 de Novembro de 1973. Fonte: França (1973, p.7), arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello.

como se assimilasse no seu conhecimento as “mudanças” ao longo da sua experiência para confirmar as “permanências” das suas hipóteses teóricas, à semelhança da sua hipótese de investigação, de que a forma urbana está no intervalo entre as “mudanças” e as “permanências”.

A questão de investigação tinha sido gerada no acompanhamento da obra da Igreja do Sagrado Coração de Jesus, perante a intermediação com os restantes intervenientes no processo: “como se passa da sincronia do conhecimento para a diacronia do discurso”, de forma a colmatar “a ideia de que a esse salto corresponde uma distância, um resíduo entre o projecto e o objecto” (Cabral de Mello, 1970, p.24).

Argumentamos, por fim, que esta questão confirmou-se em Nova Iorque e despertou outra em sentido contrário, isto é, “como se passa da diacronia do discurso para a sincronia do conhecimento”, investigação que o acompanhou até à síntese, finalmente escrita em 2007. Nas conclusões, deixava precisamente a seguinte pergunta sobre um projecto sincrónico entre os vários actores da cidade – “o sujeito plural”:

Como se fosse uma unidade de investigação sintética do “arquivo anamórfico” de Preziosi e do *Universitas Project* de Emilio Ambasz.

No jogo de interesses e de conflitos que constituem e marcam o território transformado, estamos nós – os decisores, os empresários, os arquitectos, os urbanistas e as populações – a usar as melhores soluções técnicas para desenhar, construir, transformar e manter a viabilidade do Estabelecimento Humano? (Cabral de Mello, 2007, pp.222-223)

A esta contrapunha com base em dois pressupostos, ou mais correctamente dois ideais, o da “tecnologia crítica” e de uma “ética prática da arquitectura”, que constituíam a Tese para colmatar aquela hipótese da sincronia do conhecimento, num contexto de discurso diacrónico. Quanto ao primeiro pressuposto, cabia às universidades “chamar a si a iniciativa vital de contribuir activamente para que elas [a transformação e manutenção do Estabelecimento Humano] se passem a fazer de forma cada vez mais reflectida e mais viável” (Cabral de Mello, 2007, p.224). Já o segundo resultaria do primeiro, onde os centros de investigação das universidades, tidos como “aparelhos críticos”, explorariam os consensos ou as rejeições em torno de campos como “a tradição, a tecnologia, o regionalismo, a moda e o progresso”.

Concluindo, Duarte Cabral de Mello fazia assim verdadeiramente jus ao propósito de originalidade de uma Tese que, e apesar de este não ser formalmente o lugar para o fazer, merece a publicação que os seus textos não chegaram a ter.

6. LINHAS DE PENSAMENTO EM PORTUGAL, 1963-1974

6.1. Centro de Estudos Engº Duarte Pacheco: “a problemática do ordenamento territorial”

Como pudemos constatar, a partir das experiências do LUBFS e do IAUS, as problemáticas decorrentes da nova dimensão territorial da forma urbana desde o final da década de 1950, começaram a transferir o debate arquitectónico para questões, paradoxalmente, distantes da arquitectura do edifício e da cidade. O tema do *Coração da Cidade*, do CIAM VIII de Hoddesdon de 1951, já era distante e perante processos abertos e indeterminados do crescimento da cidade, a investigação concertada era o meio encontrado para enfrentar a indeterminação.

Como reconhecido por Constantinos Doxiadis (1968, p.80) “a investigação arquitectónica é muito limitada”, levando-o a procurar uma teoria – *ekistics*³⁶⁴ – como

364 Em *Arquitectura em Transição*, edição portuguesa do livro *Architecture in Transition* (Doxiadis, 1965), originalmente de 1963, *Ekistics* é traduzida por *Equística*. É definida por Doxiadis da seguinte forma: *A equística (de oikos, a antiga palavra grega que designava uma casa ou uma moradia) é a ciência dos estabelecimentos humanos. Coordena as ciências económicas, sociais, políticas e administrativas, a tecnologia e a estética, num conjunto coerente e conduz à criação de um novo tipo de habitat humano.* (Doxiadis, 1965, p.98) Esta teoria ficaria registada em noutras publicações: *Ekistics – An introduction to the science of Human*

a “ciência dos estabelecimentos humanos”. Segundo Doxiadis esta era a resposta a um crescimento arquitectónico que estava “além do controle do arquitecto”:

Além disso, a equística não era necessária no passado, porque a arquitectura estava a crescer naturalmente, e a criação arquitectónica estendia-se só a dimensões físicas limitadas. Agora a criação arquitectónica está a crescer fisicamente a um tal ritmo que passou para além do controle do arquitecto; isto torna necessária uma orientação diferente e mais compreensiva, que está a deslocar-se gradualmente do estado de uma técnica e de uma arte para o de uma ciência. Presentemente a actividade arquitectónica total não está a crescer duma maneira natural, mas é criada a partir do cimo. Tal como é tem de ser concebida e dirigida pela equística, a ciência que esclarece os problemas dos estabelecimentos humanos e define o caminho pelo qual devem seguir a arquitectura e as disciplinas afins. (Doxiadis, 1965, p.99)

Efectivamente, as experimentações na transição do edifício ao território eram notórias nas soluções encontradas pelos arquitectos a trabalhar para uma escala intermédia. Se o estudo de Alison e Peter Smithson para Berlim em 1958 corporizava ainda o conceito de *cluster city*,³⁶⁵ com uma estrutura entre a arquitectura e a cidade, quando desenvolvem o *London Roads Study* assumirão os “padrões de crescimento” a partir da estrutura viária, o que indicava já uma premonição de que seriam críticos das soluções megaestruturais dos anos de 1960:

Patterns of Growth: It is intended that the road structure should be more or less inviolable and protected by legislation as a ‘fix’. New development would be conceived in terms of ‘permanence’ or ‘transience’, developing the theme of related cycles of change as the discipline of the architecture and town building. (Smithson, 1967, p.60)

De facto, o *London Roads Study* ³⁶⁶, de 1959, era apresentado pelos autores como um

Settlements (Doxiadis, 1968). Sobre *Ekistics*, ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

Em 1960, Doxiadis é convidado pelo RIBA, onde apresenta *Architecture in Evolution*, publicado em Portugal, na revista *Binário* nº33. Além destas publicações, é de frisar a revista *Ekistics*, criada em Outubro de 1955.

³⁶⁵ No artigo *Cluster City: a new shaper for the community*, escrito para a *Architectural Review*, Alison e Peter Smithson terminam referindo-se ao conceito *cluster* como uma “estrutura que pode crescer e ainda assim ser clara e facilmente compreendida em cada estágio de desenvolvimento”. (Smithson, 1957)

Já em sentido contrário, no número especial da revista *Architectural Design, The Heroic Period of Modern Architecture 1917-1937* (Smithson, 1965), viriam a referir que os edifícios seriam substituídos por “superfícies construídas”. Em 1965, previam *avant-la-lettre* “o difuso” do território construído:

We have had one afterthought and that is that is probably the last collection of its kind. The next collection in forty years’ time of the architecture of our own period will be quite different for it will not record “buildings”, but built-places, and the documents will be mostly air views, sequential photographs, and system explanations. Our documents are still very much like those in Bannister-Fletcher on the Italian Renaissance. (Smithson, 1965, p.5)

³⁶⁶ O *London Roads Study* contou com a colaboração de C. Dean, A. Eardley, R. Ballard, F. Baden-Powell, I. Fraser e J. Hunter.

Por fim, segundo Alison e Peter Smithson este era um estudo numa ligação assumida ao Plano de

“exemplo prático” das suas teorias “em evolução dos últimos dez anos”. Era o reconhecimento de um contexto dominado por um meio ambiente construído eminentemente em transição:

This Study forms a practical exemplar of the interlocking town-structure/architectural -form theories which we have gradually evolved during the past ten years. It is founded on two basic tenets. The first (from Hounsfeld) is that ‘flow from every point to every other point... (is) best served by a net. The second is ‘that a comprehensive system of urban motorways is the only thing capable of providing the structure for a scattered city. (Smithson, 1967, p.62)

Deste modo, o sistema de vias seria o elemento estrutural “fixador” do movimento conduzido pelas comunidades. A estrada era concebida como um elemento “libertador” e os padrões de crescimento eram suplantados por “padrões de dispersão”. Estas eram as conclusões principais de Alison e Peter Smithson (1960) no artigo *Fix*, na *Architectural Review*, onde finalizavam apresentando “uma estratégia para os próximos vinte anos”. O principal destaque nessa estratégia é dado à criação de um organismo que possa desenvolver investigação independente e cujas “descobertas pudessem ser compradas pelo Governo”:

What seems to be needed is an independent body [...], which can both carry out independent research (the findings of which could be bought by the Government), or which could be set a task to assess, much like the War Office Planners. [...]

Such an independent body should, however, have the ear of the government, be capable of ‘initiating’ large scale experimental schemes or of piloting development projects and be able to publish community studies – the work of the research unit, the universities, or individuals. [...]

This is not a plea for a National Planning Board with direction from the top; but rather for ‘dissemination of ideas and backing from the top’ – the function one assumes of government in an open society. (Smithson, 1960, p.439)

Deste modo, Alison e Peter Smithson assumiam a necessidade de se estruturar uma unidade de investigação capaz de articular os “padrões da dispersão”, recorrendo ao conhecimento de outras disciplinas, como a geografia e a matemática, “fixando” as hierarquias do sistema viário como a infraestrutura principal de um território. No futuro, este seria investigado não à escala do edifício mas de “lugares construídos”. (Smithson, 1960, 1967) Em 1960, a premonição de uma abordagem à cidade por “outros documentos”, como “explorações sistemáticas”, não demoraria muito a acontecer, com a implementação de modelos, que ainda assim ficariam mais do lado da economia e da geografia do que do

Philadelphia de Louis Kahn enquanto “a mais importante contribuição alguma vez feita sobre a natureza da relação entre arquitecto e planeamento urbano” (Smithson, 1967, p.77). A esta invocação não era estranha a reacção deslumbrada depois de ouvirem Kahn no CIAM de Otterlo de 1959.

pensamento arquitectónico, apesar da tentativa de síntese no LUBFS.³⁶⁷

Por outro lado, como pudemos constatar no Plano de Whitehall, tido como a experiência preparatória do LUBFS, o tema da mobilidade era determinante, com a participação do especialista Colin Buchanan.³⁶⁸ E ainda que os estudos acabassem por determinar a forma para os edifícios, estes eram vistos já como “formas construídas”, como corpos sem órgãos. Em certa medida, aproximavam-se do conceito de “contentor” entretanto surgido em Itália,³⁶⁹ embora a sua definição não fosse unânime entre os arquitectos italianos, e suscitasse interpretações diversas como revelado nas três soluções apresentadas ao concurso do *Centro Director* de Turim de 1963. Carlo Aymonino, enquanto coordenador de um dos três grupos (sendo os outros dois coordenados por Giuseppe Samonà e por Aldo Rossi com Gian Ugo Polesello), reflecte precisamente sobre as diferenças entre as três propostas no que respeita à interpretação do “ “invólucro” contentor”:

Efectivamente, examinando as regras de carácter geral contidas nos relatórios de concurso (onde se compara o conceito de centro director e as possíveis funções deste em relação à cidade e ao território), observa-se uma afinidade notável nos juízos sobre as relações entre a concentração de actividades direccionais e o desenvolvimento urbano do conjunto, entre o tráfego de vários géneros e as estruturas dos edifícios do centro director, entre as quantidades mais ou menos indiferenciadas das actividades a sistematizar os “invólucros” contentores de carácter arquitectónico. As soluções formais são, pelo contrário, nitidamente diferenciadas, e podemos identificar no juízo crítico que cada grupo proporciona da relação entre forma-função a origem dessa diferenciação. (Aymonino, 1984, pp.45-48)

Por conseguinte, na Europa as hesitações sobre a análise e a intervenção nas escalas díspares da arquitectura e do território estendiam-se de norte a sul, influenciando um “reexame dos problemas propriamente disciplinares” (Aymonino, 1984, p.7) de Inglaterra a Itália.³⁷⁰ Entre os estudos das morfologias por Saverio Muratori e das tipologias por

367 Ver Capítulo 4. “Linha de pensamento sobre os modelos das formas construídas: LUBFS, 1967-1974”.

368 Ver 4.1.1. “A investigação sobre problemas concretos: O Plano de Whitehall”.

369 Segundo Carlo Aymonino, este conceito vinha precisamente no sentido da “passagem entre a composição urbana e a solução arquitectónica”:

O termo “contentor” foi adoptado para indicar acima de tudo obras nos centros directores; em redor da adopção deste termo travou-se uma polémica bastante ampla, não podendo dizer-se que a substância do problema esteja definida. Os defensores viram no “contentor” um elemento de passagem entre a composição urbana e a solução arquitectónica autêntica e adequada: um elemento de “extensão máxima” que exactamente pelo destino claramente indicativo do seu uso (actividade terciária misturada com a residência) permitisse uma abordagem da solução arquitectónica definitiva. (Aymonino, 1984, pp.96-98)

370 *Nos últimos dez anos a parte mais viva e politizada da cultura arquitectónica italiana iniciou um reexame dos problemas propriamente disciplinares interpretando-os diferentemente de uma história simplista e sempre “progressiva” das formas ou de uma história descritiva dos movimentos culturais; em vez disso, colocou os problemas da arquitectura em conexão com a análise das estruturas urbanas entendidas como relação, mutáveis mas constantes*

Rossi, assumia-se a arquitectura enquanto “fenómeno urbano”:³⁷¹

Considerar a arquitectura como fenómeno urbano por excelência, como elemento constitutivo da cidade mas não coincidente (ou ainda não coincidente) com ela, significa formular hipóteses sobre as relações entre a estrutura urbana e os resultados arquitectónicos que sejam as premissas lógicas para uma investigação no campo específico. (Aymonino, 1984, p.116)

Eventualmente, com a publicação no mesmo ano de 1966 de *L' Architettura della Città* de Aldo Rossi e de *Il Territorio della Architettura* de Vittorio Gregotti, estabelecia-se a continuidade entre o fenómeno urbano e o fenómeno do território como integrando “o campo específico” da investigação disciplinar da arquitectura.

Será, portanto, o lado da resistência formal italiana que leva Peter Eisenman, já em Nova Iorque, a sentir-se mais próximo desta via, chegando a publicar na *Casabella*, e a confirmar o distanciamento conceptual com a “linha de pensamento” que Cambridge entretanto continuara. Por outro lado, já no início dos anos de 1970 a demanda da semiótica leva-o, com Mario Gandelsonas, a aproximar-se de Espanha, depois de conhecer Bohigas e Moneo. Juntavam-se assim três linhas, num triângulo improvável, inclusivamente intersectadas num encontro organizado pelos editores da revista *Arquitecturas Bis*, recebendo os editores da *Oppositions* e da *Lotus*, em Setembro de 1975, em Cadaqués.³⁷² Llorens reflecte sobre a *Oppositions* como sendo mais próxima do “sintactismo” e a *Lotus* como estando numa linha oposta de um “semantismo”. Sobre a *Arquitectura Bis*, Llorens confessa que na arquitectura como fenómeno cultural lhe interessa mais as “heteronomias do que a autonomia”(Llorens, 1975, p.31).

no tempo, entre a tipologia dos edificios e a morfologia urbana. (Aymonino, 1984, p.7)

371 Entre os estudos de Muratori e Rossi, Carlo Aymonino não esconde a crítica a Muratori quando recorre à análise como instrumento directo para a intervenção, sem que se estabeleça um filtro entre dois processos de natureza intrinsecamente diferente, isto é, o de analisar e o de projectar. A investigação estará entre os dois:

A análise urbana não fornece, pois, os instrumentos para a intervenção arquitectónica: é errado supor uma relação de casualidade directa, que levaria a um embalsamento académico da arquitectura, como amplamente o demonstram os projectos de Muratori e da sua escola. (Aymonino, 1984, p.138)

Neste sentido, Aymonino alerta para a necessária síntese das investigações, antes da sua aplicação, ainda que sejam os estudos que permitam pôr “em evidência problemas novos”:

Por isso, as investigações sobre os fenómenos urbanos não podem concluir-se mecanica e apressadamente numa teoria do projecto: podem identificar um âmbito de ‘aplicação’ da arquitectura que enriqueça os seus dados temáticos e linguísticos mas, sobretudo, põem em evidência problemas novos que enfrentam uma instrumentação adequada e que, provavelmente, está toda por precisar. (Aymonino, 1984, p.138)

Conclui, então sobre a “inexistência de uma relação automaticamente casual” entre estudos e projectos. (Aymonino, 1984, p.212)

372 No encontro participam Gae Aulenti, Oriol Bohigas, Federico Correa, Lluís Domenech, Peter Eisenman, Mario Gandelsonas, Vittorio Gregotti, Rafael Moneo, Pier Luigi Nicolini, Helio Piñon, Rosa Regás, Joseph Rykwert, Enric Satué e Manuel Solà Morales. Sobre o encontro, ver Tomás Llorens (1975) Convención en Cadaqués, *Arquitecturas Bis*, 10, 30-31.

Consequentemente, esta síntese que aqui apresentamos cruzada pela reconfiguração teórica da arquitectura, da cidade e do território, procurando identificar e demarcar várias “linhas de pensamento” experimentadas em diversos contextos de investigação, serve de base para perspectivar hipotéticas afinidades com o contexto nacional. Efectivamente, o título do presente capítulo não deixa de subentender uma provocação, dado que dificilmente se podem traçar “linhas de pensamento” em Portugal na perspectiva da investigação em arquitectura. Reduzida a poucos protagonistas ela foi quase sempre lateral, com excepção a um período específico que, de seguida, procuramos aprofundar, tanto pelas ligações dos intervenientes com o debate internacional, como pelos reflexos decorrentes em contextos de centros de estudos, entretanto criados.

De forma a contrabalançarmos a investigação internacional com as experiências nacionais, reconhecidamente centralizadas em poucos personagens, será neste sentido que abordaremos necessariamente Nuno Portas “em trânsito teórico” internacional, a partir da sua colaboração no LNEC desde 1961, a convite do Engenheiro Ruy Gomes. Antes abordaremos José Pedro Martins Barata, não no sentido do “trânsito teórico” mas no da “introspecção teórica”. Referido por Portas como “um homem da Renascença, o Leonardo Da Vinci Português”,³⁷³ perspectivaremos Martins Barata enquanto investigador que também é arquitecto, no contexto do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, cujo projecto mais visível consistiu na revista *Urbanização*. A partir da sua integração, com Duarte Castel-Branco, numa equipa coordenada pelo Engenheiro Manuel de Sá e Mello desde 1963, procuraremos aferir em que medida as suas reflexões teóricas contribuíram para a sedimentação daquele grupo, inserido nas vicissitudes da complexa estrutura política do Ministério das Obras Públicas. Considera-se que estes casos ajudarão a problematizar até que ponto em Portugal se constituíram reflexos ou interpretações próprias das linhas de pensamento internacionais.

373 Referência durante entrevista a Nuno Portas e Mário Krüger, realizada a 8 de Fevereiro de 2013.

6.1.1. Urbanismo (inter)nacional: o discurso bipolar da revista Urbanização

Se no contexto internacional se distinguia uma evidente ênfase teórica nos temas urbanos entre os anos de 1960 e 1970, já no contexto nacional as lacunas estruturais, da inexistência de pensamento sobre as problemáticas da cidade e do planeamento, eram evidentes na incipiente formação em urbanismo, no contexto académico, tendo sido os primeiros passos dados por Paulino Montez no ensino de Urbanologia na Escola de Belas Artes de Lisboa, desde 1946. Deste modo, a partir dos anos de 1960 aquelas questões começarão a ser alvo de inquirição de forma mais efectiva, onde as ciências sociais e a economia passam a ser integradas nas estratégias implementadas. Com efeito, as políticas do Ministério das Obras Públicas centradas nas infraestruturas das cidades, quando transpostas para o território, teriam que prever novas variáveis e novos problemas ligados ao planeamento.

O necessário aprofundamento do conhecimento em torno destas questões nos contextos centrais de aplicação dos princípios de ordenamento do território, como era o caso daquele Ministério, era naturalmente devedor da inexistência de estruturas de ensino adequadas em Portugal. Este panorama era bem distante do pioneirismo do *Town Planning Institute* britânico de 1914, ou do *Institut d'Urbanisme* em Paris, desde 1919, ou da tradição do curso bienal de Urbanística nas escolas de arquitectura em Itália, desde os anos de 1930, até aos desenvolvimentos nas Universidades americanas, como pudemos detalhar a partir do MIT.³⁷⁴ Será por esta razão que os planos nas cidades portuguesas ficavam até então encarregues às escolas do *planning* britânico, do *urbanisme* francês, ou da *urbanistica* italiana, por intermédio de autores como Barry Parker, Robert Auzelle, Étienne de Gröer, ou Luigi Dodi. E seria também pelo adiamento dessa formação nas escolas portuguesas que, no seguimento de João Faria da Costa, com formação internacional no *Institut d'Urbanisme* em 1935, os arquitectos portugueses continuavam a sua formação específica nos estudos de planeamento, em Paris, como seria o caso de José Rafael Botelho, ou seria o de Duarte Castel-Branco, junto de Luigi Dodi em Itália e também em Paris no *Centre de Recherche d'Urbanisme*.

Reconhecidamente, é graças ao panorama de um ensino do urbanismo enfraquecido em Portugal, que Fernando Távora viaja em 1960, segundo recomendação de Carlos Ramos e com bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian, para investigar os desenvolvimentos nas Universidades americanas, no que diz respeito ao ensino e à investigação do planeamento

³⁷⁴ Para uma síntese da história dos cursos de ensino do planeamento urbano ver artigo na revista *Urbanização* de Luigi Dodi (1967).

urbano. Ainda que a experiência nas escolas americanas o desiluda e coloque em evidência uma cultura arquitectónica bem mais próxima da história mais longínqua da civilização, quando visita o México, ou mais próxima da experiência arquitectónica quando visita Taliesin, Fernando Távora não deixará de escrever e reflectir sobre a *Organização do Espaço*, em 1962, e a importância da criação de um Instituto de Urbanismo.³⁷⁵ Assim, seria possível colmatar a redução dos cursos, já então insuficientes, dados antes da *Reforma de 57* (Távora, 2006, pp.70-71)³⁷⁶, fazendo jus à importância da disciplina do Urbanismo:

O urbanismo constitui hoje uma disciplina-chave da organização do espaço, fruto da circunstância presente e esperança de uma circunstância melhor, e tudo o que possa fazer-se para alargar o seu campo de acção e melhorar a nível dos seus profissionais, será sempre pouco e limitado em face das dificuldades que se nos apresentam. Como iremos resolver os nossos problemas nesta matéria, tão amplos já, se não começámos ainda a formar os respectivos profissionais? (Távora, 2006, p.71)

E como abordagem da amplitude dos problemas, Távora não deixaria de reconhecer a investigação como sendo “tão indispensável” como o ensino e constituindo “a arma que melhor permite detectar a intensidade e a qualidade daqueles problemas”. No que concerne a organização do espaço, reconhece que pouco ou nada tinha sido “feito em matéria de investigação” e reflecte inclusivamente sobre a necessidade de encarar a investigação e ensino como “actividades indissociáveis”:

“Só apoiado na investigação poderá o ensino exercer-se em bases reais e só ela lhe garante um indispensável sentido de colaboração na medida em que o torna consciente dos problemas daqueles a quem se destina; esta aliás, cremos, a razão porque, sobretudo ao nível do ensino universitário, investigação e ensino constituem hoje actividades indissociáveis.” (Távora, 2006, pp.71-72)

Na Escola Superior de Belas-Artes do Porto (ESBAP), Távora faria as movimentações necessárias para a efectivação do centro de estudos, em funcionamento informal desde o início dos anos de 1950, decorrente da iniciativa original de Carlos Ramos. Na sua Tese, Gonçalo Canto Moniz (2011) aprofunda os vários passos de criação do Centro de Estudos

375 A ideia de criação de um Instituto de Urbanismo vinha já do início da década de 1950. Segundo Canto Moniz:

O Instituto do Urbanismo viria a ser debatido no âmbito do processo de reforma iniciado em 1949 e legislado em 1950 onde se “propõe, por isso, a criação em Lisboa do Instituto do Urbanismo, anexo à Escola de Belas-Artes e ao Instituto Superior Técnico, destinado à especialização de arquitectos e engenheiros”. No entanto, este instituto não viria a ser regulamentado, mantendo a formação sobre os problemas do Urbanismo no curso de Arquitectura com as duas cadeiras de Urbanologia, criadas na Reforma de 57, e a cadeira de Arquitectura e Urbanização, criada na FEUP pelo engenheiro Antão de Almeida Garrett, em Janeiro de 1946 e estendida ao IST, pelo arquitecto Pardal Monteiro, com a reforma de 55. (Moniz, 2011, p.279)

376 Edição consultada de 2006. Edição original de 1962.

de Arquitectura e Urbanismo, deixando evidentes os avanços e recuos do processo, desde a iniciativa original de Carlos Ramos em 1950, à sua criação sem estatutos redigidos no Conselho Escolar de 31 de Julho de 1953, tendo sido feita nova tentativa em 1959-60:

Ao abrigo do novo decreto-lei, Ramos retoma, em 1959-60, a sua discussão no Conselho Escolar com a colaboração de Arnaldo Araújo e Octávio Lixa Filgueiras, contudo não recebe o apoio de nenhum dos membros do Conselho Escolar por considerarem que o Centro de Estudos, podendo ser dirigido por pessoas exteriores ao Conselho, terá poderes excessivos em matérias pedagógicas. Alberto de Sousa e Rogério de Azevedo consideram que se pretende criar 'uma escola dentro da Escola' e todos pedem a Ramos para rever a proposta de estatutos. Filgueiras defende que o estatuto apenas respondia 'às exigências que um trabalho de investigação impunha', mas para Ramos ele constituía também o instrumento de renovação e união da Escola. (Moniz, 2011, pp.476-477)

A legalização do Centro de Estudos aconteceria em 1966, um ano antes de Carlos Ramos jubilar. Daí em diante, Lixa Filgueiras assumiria a direcção da Secção de Arquitectura e Urbanismo do Centro de Estudos, procurando incentivar a actividade do centro e chegando a publicar os trabalhos de pesquisa e levantamento dos seus alunos na revista *Urbanização* (Filgueiras, 1970) [Fig.88]. Os estudos coordenados por Lixa Filgueiras não deixariam de estar em sintonia com as possíveis linhas de investigação reflectidas por Távora em 1962, naturalmente decorrentes da experiência do *Inquérito à Arquitectura Regional Portuguesa*, tais como:

[...] o estudo das necessidades de espaço que os vários sectores da população apresentem para os vários edifícios que os sirvam, até à determinação das "invariantes" do modo como os portugueses organizaram o seu espaço ao longo do tempo, passando por tudo o que se refere a técnicas e materiais de construção, etc, etc. (Távora, 2006, pp.71)

A posição de Távora veiculava a crescente concordância sobre a importância da investigação na organização do espaço, da arquitectura à cidade e dos problemas de habitação aos da mobilidade. Aquela seria suficiente para que alguns arquitectos de uma geração, formada na transição para a década de 1960, protagonizassem a transição do projecto ao planeamento. Alguns, mesmo, ficariam mais próximos da investigação das especificidades do planeamento, em órgãos públicos ligados à construção, em Portugal tradicionalmente próximos da disciplina da engenharia, como era o caso do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).³⁷⁷ Integrariam novas equipas multidisciplinares, inseridas em estruturas já existentes.

Inevitavelmente a autonomia dos temas de investigação seria, ou determinada ou

³⁷⁷ A desenvolver no ponto 6.2. "Os prolegómenos da Divisão de Arquitectura do LNEC: pesquisa como "observação crítica"".

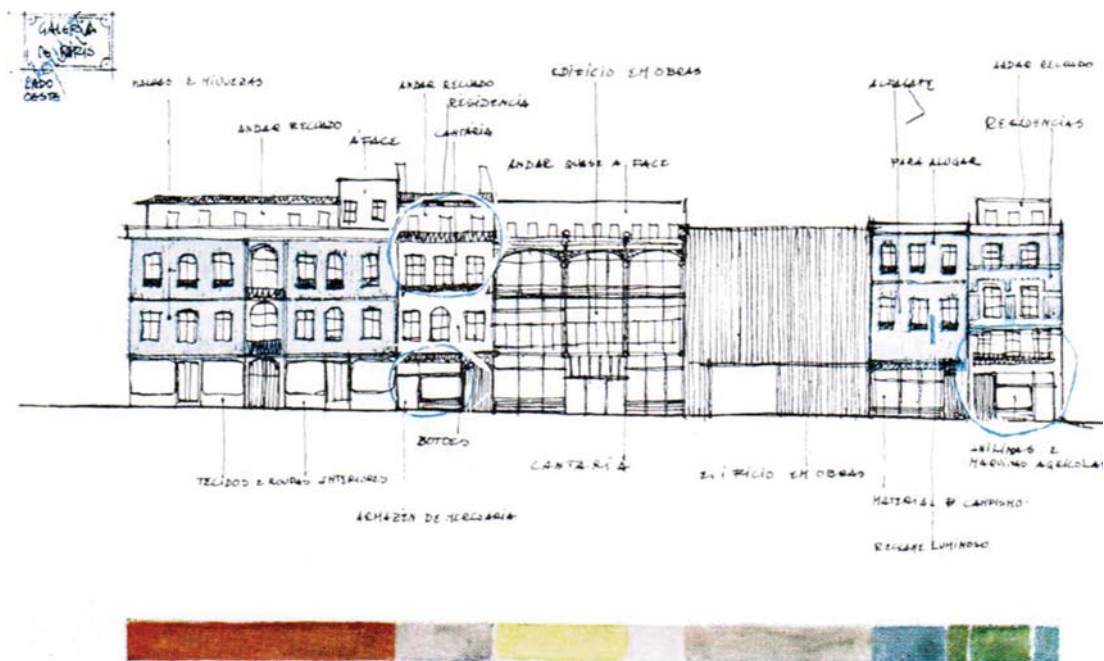


Fig.88 Desenho da R. Galeria de Paris, lado Poente, Porto. Manuel Fernandes de Sá, com Guilherme Guimarães e Vasco Morais Soares. Arquitectura Analítica-II, ESBAP, 1961-62. Fonte: Filgueiras (1970, p.18), Urbanização.

condicionada, perante os objectivos e as políticas por trás dessas mesmas estruturas, como seria o caso do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, criado em relação directa com o gabinete do Ministro das Obras Públicas, ligação que passamos a desenvolver de seguida. Por outro lado, como veremos, a integração em tais entidades facilitaria as relações com redes entretanto estabelecidas ou centros de investigação com preocupações similares no estrangeiro.

A intenção de criação do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco (CEUHEDP)³⁷⁸ em Março de 1963, em associação ao Ministério das Obras Públicas, surge num momento em que se assiste a uma política governamental com maior abertura aos desenvolvimentos de uma Europa reerguida depois da guerra, para a qual muito contribuíram os financiamentos do Plano de Marshall, dos quais Portugal também usufruiu.

Deste modo, podemos afirmar que esta conjuntura é favorável à constituição oficial do Centro de Estudos, impulsionada pelo Colóquio sobre Urbanismo em Lisboa, decorrido entre 8 e 21 de Março de 1961, cuja organização ficara a cabo do anterior Centro de

378 Daqui em diante referido como Centro de Estudos.

Estudos de Urbanismo, ainda sob a tutela da Direcção Geral dos Serviços de Urbanização (DGSU) do Ministério das Obras Públicas. A organização do colóquio ficara a cabo da coordenação principal do Eng^o Manuel Duarte Moreira de Sá e Mello (1961),³⁷⁹ que tinha sido director da DGSU e já em 1940 participara na coordenação da Exposição do Mundo Português, junto de José Cottinelli Telmo, estando presente no processo de demolição da Alta de Coimbra.

Seria precisamente Manuel de Sá e Mello, aposentado da DGSU em 1962, a dar continuidade à direcção do novo Centro de Estudos, decretado em Março de 1963.³⁸⁰ Nos conteúdos do Decreto-lei eram apresentadas as razões da fundação de “um centro de investigação sistemática de todos os fenómenos e problemas de urbanismo e habitação”, como meio para atingir o “objectivo de ordem cultural e de aperfeiçoamento profissional”. De entre os nove artigos do Decreto, destaca-se o Artigo 4^o, onde se fazia referência de que “os trabalhos e estudos do Centro de Estudos poderão ser divulgados através de publicações periódicas ou avulsas por ele editadas e distribuídas”, indicando que a intenção da publicação era prevista como ponto essencial desde o início, vindo a concretizar-se três anos mais tarde com o primeiro número da revista *Urbanização*. (Ministério das Obras Públicas, Gabinete do Ministro, 1963, pp.311-312)

Com efeito, a legalização do Centro de Estudos, levará a que conquistasse uma autonomia em relação à anterior hierarquia. O centro deixa de responder à DGSU para ficar sob a tutela directa do Ministro das Obras Públicas (MOP). Estas relações marcariam futuramente uma posição de excepção naquela estrutura hierárquica complexa formada por Direcções Gerais, Repartições, Sectores, etc, e conquistaria uma aparente autonomia, estando de fora em relação às restantes Direcções do Ministério. Contudo, por outro lado, o Centro ficaria mais exposto a ser instrumentalizado pelo Ministro.

De facto, dada a longa experiência de Manuel de Sá e Mello no Ministério, o Sub-secretário de Estado do MOP, Rui Sanches, encontrará na sua pessoa alguém indicado para liderar um centro, que funcionaria como serviço de consultor das decisões para responder aos restantes Ministérios. Logo, a motivação original do Centro de Estudos era política neste sentido de gestão dos equilíbrios internos das decisões. Assim nascia o Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação como uma dependência do Ministro.³⁸¹

379 Neste colóquio participariam arquitectos e urbanistas como José Rafael Botelho, entretanto no Gabinete Técnico de Habitação da Câmara Municipal de Lisboa, onde coordena os Planos de Olivais Sul e elabora o Plano Base de Chelas. É de frisar o papel de José Rafael Botelho no ensino das disciplinas ligadas ao Urbanismo na ESBAL. (Cf. Moniz, 2011, p.460)

380 No Decreto-lei 44948, de 29 de Março de 1963, onde se decreta a criação do CEUHEDP.

381 Informações sobre a criação do Centro de Estudos decorreram de entrevista a José Pedro Martins Barata, realizada a 8 de Março de 2013.

Efectivamente, José Pedro Martins Barata relembria em 1975 “o carácter próprio da instituição”:

[...] este Centro de Estudos não era um centro de investigação universitária ou mesmo de índole académica de qualquer grau. Funcionando no Ministério das Obras Públicas, inevitavelmente se situava numa perspectiva, muito alargada embora, do domínio da acção daquele Departamento do Estado, e da incidência recíproca das suas acções com as de outros Departamentos. (Martins Barata, 1975, p.161)

A Manuel de Sá e Mello, que fazia principalmente o papel de figura tutelar de relação com o Ministério, juntar-se-iam os arquitectos José Pedro Martins Barata e Duarte Castel-Branco, encarregados de garantir o desenvolvimento do centro, a partir de 1964. Então, ambos encontravam-se a trabalhar no Plano Director de Urbanização de Lisboa (PDUL) junto do arquitecto e urbanista Georges Meyer-Heine, entretanto chegado de Paris para coordenar a revisão do plano, por recomendação de Robert Auzelle, com José Nicolau Tudela encarregado de conduzir o processo.

Duarte Castel-Branco, formado na ESBAP em 1960³⁸², quando inicia a colaboração no PDUL e no Centro de Estudos regressara de um período de formação internacional na área do planeamento urbano. Tendo usufruído da atribuição de uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian em 1962, frequenta os cursos de Urbanística II e de Actualização Urbanística, respectivamente no Instituto de Urbanística da Faculdade de Arquitectura e na Faculdade de Engenharia, ambas do Politécnico de Milão. Em 1963, rumo a Paris para estagiar no recentemente criado *Centre de Recherche d’Urbanisme*³⁸³, por Jean Canaux em

382 Duarte Castel-Branco tinha-se transferido para a ESBAP no 4º ano em Outubro de 1951. Enquanto aluno, Castel-Branco acompanha Fernando Távora ao Curso de Verão dos CIAM, em Veneza, em 1952. Depois dessa experiência traduz um conjunto de textos de Bruno Zevi (Moniz, 2011, p.346).

No seu trabalho para o Concurso para a Obtenção do Diploma de Arquitecto (CODA), Duarte Castel-Branco elabora um projecto para a nova sede do Grémio da Lavoura de Abrantes. É de frisar a justificação estratégica para o edifício como um programa público capaz de contribuir para o desenvolvimento no “quadro regional”:

O edifício em causa deverá pois afirmar-se como Edifício Público correspondendo ainda o seu desenvolvimento ao facto de representar as actividades agrícolas de 4 concelhos – Abrantes, Constância, Sardoal e Mação. (Castel-Branco, 1959, p.2)

Este pequeno excerto era já uma indicação de que o futuro profissional de Duarte Castel-Branco encaminhar-se-ia para as preocupações do foro estratégico de planeamento do território e regional, partindo da arquitectura como actividade eminentemente pública.

383 Fundado em 1962, o *Centre de Recherche d’Urbanisme* (CRU) de Paris, filiado aos *Ministères de la Construction et de l’Éducation Nationale*, teria como fundador e director Jean Canaux e contava com Pierre George, como vice-director. Na revista *Carré Bleu* dirigida por André Schimmerling, é feita a seguinte descrição do CRU:

Rassemble des petits groupes de diverses disciplines dont les membres sont chargés, chacune dans leur spécialité de participer à l’élaboration d’un travail donné touchant aux problèmes de l’urbanisme. (Creswell, 1967, p.2)

Esta referência surge no número de Fevereiro de 1967, onde é criada uma rubrica sob o título de *Tribune Libre*, com o intuito de espoletar o debate sobre a definição disciplinar em torno das questões urbanas:

1962, fundado no mesmo ano em que Henri Lefebvre cria o *Institut de Sociologie*.³⁸⁴ Em 1966 entraria como assistente na ESBAP, dando continuidade aos ensinamentos de João Andresen³⁸⁵ na disciplina de Urbanologia.

Por sua vez, Martins Barata formado na ESBAL em 1956, era desde 1962 arquitecto consultor da Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra, cujos trabalhos decorrentes do Plano para a Alta de Cottinelli Telmo, estavam em execução.³⁸⁶ A sua colaboração na equipa do PDUL decorrera do convite de José Tudela, dos Serviços de Urbanismo da Câmara Municipal de Lisboa, numa altura em que Martins Barata (1963) escreve o artigo *Formação do tecido urbano: esboço de uma teoria* para a revista *Análise Social*, texto ao qual voltaremos mais à frente para reflectirmos sobre os seus conteúdos.³⁸⁷

Segundo Martins Barata (2013)³⁸⁸, o Centro de Estudos foi criado numa pequena sala das instalações dessa mesma Comissão, onde inicialmente estava somente Manuel de Sá e Mello. Já com Martins Barata, Duarte Castel-Branco e o Engº Manuel da Costa Lobo, o Centro de Estudos mudaria de instalações para uns pavilhões no terreno do actual Arquivo

Nous souhaitons que se crée une tribune libre, leur permettant d'exprimer leurs opinions, leurs critiques et leurs perspectives. Certaines disciplines jeunes ne connaissent pas encore bien leurs propres limites; d'autres très anciennes cherchent de nouveaux chemins. Plus de communication entre les différents groupes les aideraient à se situer et à préciser les frontières de leur travail. (Creswell, 1967, p.2)

384 Um texto de Jean Canaux (1968), *Aspets Sociaux de la Ville*, chega a ser publicado na revista do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engº Duarte Pacheco, *Urbanização*. O texto resultava da introdução feita no 29º Congresso Mundial da *Fédération internationale pour l'habitation, l'urbanisme et l'aménagement du territoire* (FIHUAT), realizado em Filadélfia, entre 30 de Junho e 6 de Julho de 1968.

385 João Andresen faria parte do conselho directivo da revista *Urbanização*. Em 1967, na revista *Urbanização* publica-se uma nota na sequência do falecimento de João Andresen, da qual reproduzimos um excerto:

Asinala-se com a presença deste Artista na regência da cadeira de Urbanologia na Escola Superior de Belas-Artes do Porto, que atingiu em Concurso de Provas Públicas, e ainda em Organismos oficiais, a defesa de uma noção profissional libertada do preconceito de um tecnicismo exacerbado, da preocupação exclusivamente utilitária que hoje tende, porventura como reacção a preocupações passadas de monumentalismos gratuitos, a implantar-se no meio profissional dos urbanistas. (Urbanização, 1967, p.165)

386 Martins Barata fica encarregue de coordenar uma equipa projectistas visando a correcção, viabilização e finalização dos obras para os edifícios de Física e Química, entre 1963 e 1966.

Estando fora do âmbito da presente Tese, os contornos marcantes da intervenção na Alta da Cidade de Coimbra, para a construção de uma representação monumental pelo Estado Novo, podem ser aprofundados com a leitura de: Rosmaninho, N. (2006). *O poder da arte: O estado novo e a Cidade Universitária de Coimbra*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

387 Relembra Martins Barata:

O arquitecto que estava encarregado de conduzir esse processo era o José Tudela que era do meu curso. Estudávamos juntos, trabalhávamos juntos. Ele foi para a Câmara. Quando se instalou o plano director, ele disse 'muito bem, tens escrito umas coisas agora vais ver na prática como é a urbanização e deixas as teorias.' De modo que eu entrei para o PDUL. Aí aprendi uma quantidade de coisas. (Martins Barata, 2013).

388 Entrevista realizada a José Pedro Martins Barata, 8 de Março de 2013.

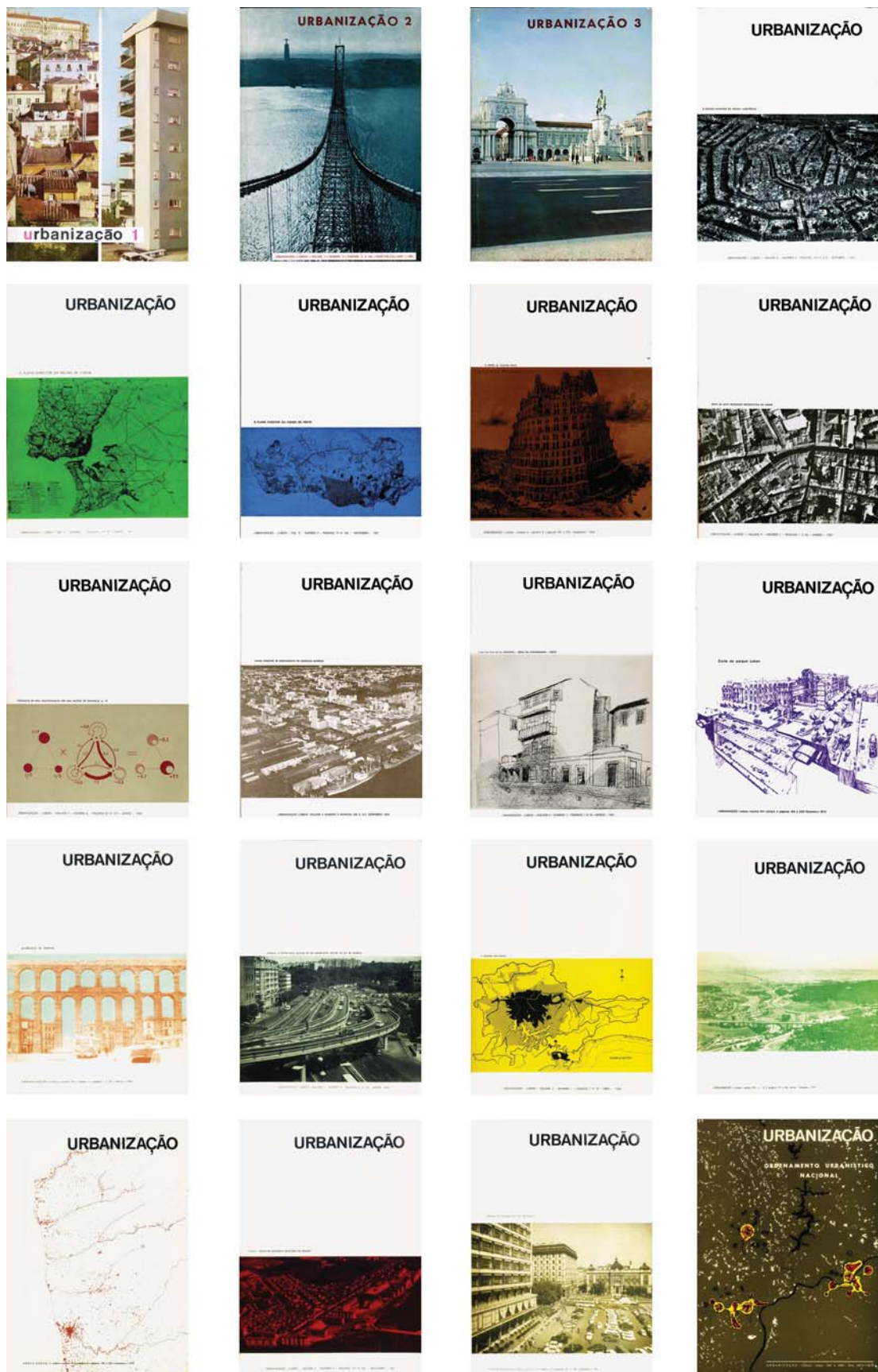


Fig.89 Mosaico com uma selecção de capas da revista *Urbanização*, publicada pelo Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco. Fonte: Composição a partir das capas da *Urbanização*.

da Torre do Tombo na Cidade Universitária. Da mesma forma que o Centro encontrava uma posição particular nas relações de força entre as Direcções do Ministério, também a revista *Urbanização* revelaria uma abertura para com as contribuições externas, levando a que fosse uma publicação a meio caminho, de um Centro de Estudos politizado e de um Centro de Estudos com uma dinâmica própria, até certo ponto reveladora de uma autonomia. De entre a sua actividade é de frisar, não só a publicação da *Urbanização*, mas também o papel formativo, ao receber estagiários portugueses e estrangeiros, papel que em maior escala o LNEC também tinha. Apesar de tudo, Martins Barata destacava principalmente a relevância da biblioteca do Centro de Estudos:

Além de fazermos a revista, recebíamos convidados para darem seminários, mas tudo muito informal. Chegámos a ter estagiários, inclusivamente estrangeiros. Eu cheguei a ter um iraquiano. Fizeram-se ali teses de mestrado. O Centro tinha uma grande vantagem. Assinávamos revistas e comprávamos livros sem pestanejar. A certa altura a biblioteca do Centro de Estudos era muito boa e vinha muita gente consultá-la. Estava aberta e havia sempre gente a entrar e a sair.
(Martins Barata, 2013)

Deste modo, o Centro de Estudos era um espaço receptivo ao desenvolvimento dos estudos individuais, recebendo estagiários como seria o caso de Manuel Fernandes de Sá. O facto da relevância dada à biblioteca, referido por Martins Barata como “um centro de documentação com imensos contactos, com um documentalista responsável”, justifica a natureza da revista, dos artigos publicados, entre nacionais e internacionais e sobre os quais passamos a reflectir.

Tal como previsto nos conteúdos do Decreto-Lei que constituía legalmente o Centro de Estudos, em 1966 era finalmente publicado o primeiro número da revista *Urbanização*.³⁸⁹ É de frisar que, apesar de estar integrada no Ministério das Obras Públicas, a sua publicação era subsidiada pelo Instituto de Alta Cultura, o que denotava uma provável abertura a conteúdos que não fossem unicamente técnicos. A Comissão Directora da Revista era repartida entre engenheiros e arquitectos, com a excepção de António Ferraz de Andrade. Do lado da engenharia contava-se com Manuel de Sá e Mello, Antão de Almeida Garrett, Manuel da Costa Lobo, Augusto Celestino da Costa, José Mesquita, Rafael de Santos Costa, e do lado dos arquitectos contava-se João Andresen, Nuno Portas, José Tudela, Luís Cunha e José Pedro Martins Barata, enquanto director gráfico, fruto da sua experiência como impressor na gráfica familiar depois de acabar o curso.

389 A revista *Urbanização*, planeada inicialmente como quadrimestral, teria um total de nove volumes, publicados entre 1966 e 1975. Em 1966 e 1967, publica três números por ano (numa periodicidade quadrimestral); entre 1978 e 1973 publica quatro números por ano (numa periodicidade trimestral); em 1974 publicará apenas dois números (Março e Junho), muito provavelmente interrompendo devido ao 25 de Abril; em 1975, publica os dois restantes números do volume IX, que serão os últimos da *Urbanização*.

No número inaugural, na nota de abertura do Ministro da Obras Públicas, Eduardo Arantes de Oliveira frisava que apesar de a ciência do urbanismo já não ser nova, “já não se contém em domínio tão restrito, pois que são também do seu foro as questões de índole social e económica”. Por outro lado, secundava esta leitura reconhecendo a criação de centros de investigação no “prolongamento das instituições à preparação escolar dos técnicos-urbanistas”. Apresentava, por fim, como “funções mais destacadas do Centro de Estudos” precisamente o acompanhamento e a divulgação dos estudos desenvolvidos nos “países civilizados”:

Assimilar e tornar conhecidos os conceitos mais actuais no vasto domínio da sua actividade e contribuir significativamente para o seu aperfeiçoamento, no conjunto dos esforços que todos os países civilizados concentram neste domínio, são necessariamente as funções mais destacadas do Centro de Estudos. [...] Se subirmos no escalão do planeamento, passando a domínios a que melhor se aplicará a expressão ‘ordenamento do território’, novos e importantes problemas se hão-de oferecer à atenção do Centro de Estudos. Muitas vezes se tem afirmado, com evidente propriedade, que não pode conceber-se o ‘urbanismo’ fora das ‘realidades sociais e económicas’.
(Oliveira, 1966, p.3)

Através das afirmações de Arantes de Oliveira denotava-se, por um lado, uma abertura ao panorama científico internacional, procurando inclusivamente dá-lo a conhecer, tratando-se de uma postura que podemos interpretar como sinal de uma recuperação do distanciamento que a mesma estrutura criara nas décadas anteriores. Por outro, assumia-se o “ordenamento do território” como a principal expressão, comprovada nos conteúdos que perfaziam os números da *Urbanização* e as investigações desenvolvidas no centro, igualmente publicadas na revista, nomeadamente por Duarte Castel-Branco e José Pedro Martins Barata, estudos que no sub-capítulo seguinte serão referidos e aprofundados.

Segundo o texto de Introdução ao primeiro número da revista,³⁹⁰ esta visaria “reflectir as preocupações do Centro” no estudo no fenómeno “Urbanização”, como resultante das “mutações na estrutura das actividades” e das respectivas “correntes migratórias cíclicas ou definitivas”. Assumindo inicialmente um carácter de divulgação de teorias e práticas externas ao próprio centro, mais do que a publicação da sua própria produção, o programa era assim apresentado:

Recolher, fomentar e publicar estudos originais, nacionais e estrangeiros; – Apresentar, com as devidas autorizações, trabalhos notáveis já publicados mas de difícil obtenção ou acesso; – Fornecer indicações bibliográficas sobre obras fundamentais e sobre as de maior actualidade; –

390 Sem um autor assinalado, depreende-se ter sido escrito em acordo com a Comissão Directora da Revista.

Estabelecer a troca de ideias e seu exame entre especialistas. (Urbanização, 1966a, p.4)

De facto, se analisarmos objectivamente o teor dos artigos publicados, podemos considerar que obviamente os principais temas estão mais próximos da questão territorial nacional e sobre como se poderia estender o pensamento da urbanização, desde a infraestrutura ao planeamento territorial, do pequeno lote à região. Uma parte significativa dos números da revista era dedicada ao planeamento de cidades estrangeiras, como Amesterdão, São Paulo, Paris, Montreal, Copenhaga e das *New Towns* inglesas; ou das leis urbanísticas das cidades, como em Milão; ou das políticas regionais na Noruega. Em paralelo, eram apresentados os Planos Directores das Cidades de Lisboa e do Porto, ou mesmo das províncias ultramarinas, como Lourenço Marques. Outra parte relevante era consequentemente destinada à discussão sobre as infraestruturas, nomeadamente as da circulação, desde a ferroviária às das novas auto-estradas (patente no volume VIII em 1973), ou às questões complexas decorrentes do estacionamento nos centros urbanos, principalmente os parques subterrâneos em centros históricos. Pelo que o tema da renovação urbana também seria abordado, decorrente da Carta de Veneza de 1964, com destaque para o volume VII, publicado em 1972, onde se reflecte sobre os aquedutos romanos em Espanha.

A presença da problemática da habitação era mais pontualmente observada, com destaque para a publicação da comunicação de Nuno Portas (1967) no UIA de Bucareste em 1966, sob o título de *Définition et Evolution des Normes du Logement* e do artigo resumo do trabalho da Câmara Municipal do Porto (CMP) em relação às ilhas, *A Extinção dos Bairros Insalubres na Cidade do Porto*, da autoria Luís de Noronha e Távora, na figura de Engenheiro Director dos Serviços de Habitação da CMP, onde era feita alusão à construção dos Bairros da Pasteleira e do Regado.

Assim, será sintomática, desde os primeiros números, a publicação de artigos de autores estrangeiros, a maioria traduzidos ainda que com algumas excepções, revelando uma abertura aos desenvolvimentos internacionais no campo do planeamento.

No entanto, era ainda um tímido sinal de um país a pretender evidenciar um sentido de progresso, até então abafado por um regime cuja política era a de evidenciar a periferia de um país, geograficamente já periférico da Europa, e mais próximo da “África Portuguesa”. E este progresso era desde logo simbolizado pela imagem da “Ponte Salazar” em construção, inaugurada em 1966 (perfez no presente 50 anos), preenchendo a totalidade da capa do número 2 da revista *Urbanização*, também publicada em 1966 [Fig.90]. Curiosamente, a capa era retórica, dado que no interior não se fazia qualquer referência à ponte. Se o primeiro número continha a apresentação da revista pelo Ministro das Obras Públicas pelo Engenheiro Eduardo Arantes de Oliveira e um texto de introdutório à revista, ainda que por assinar, já os seguintes números não teriam por norma incluir qualquer nota

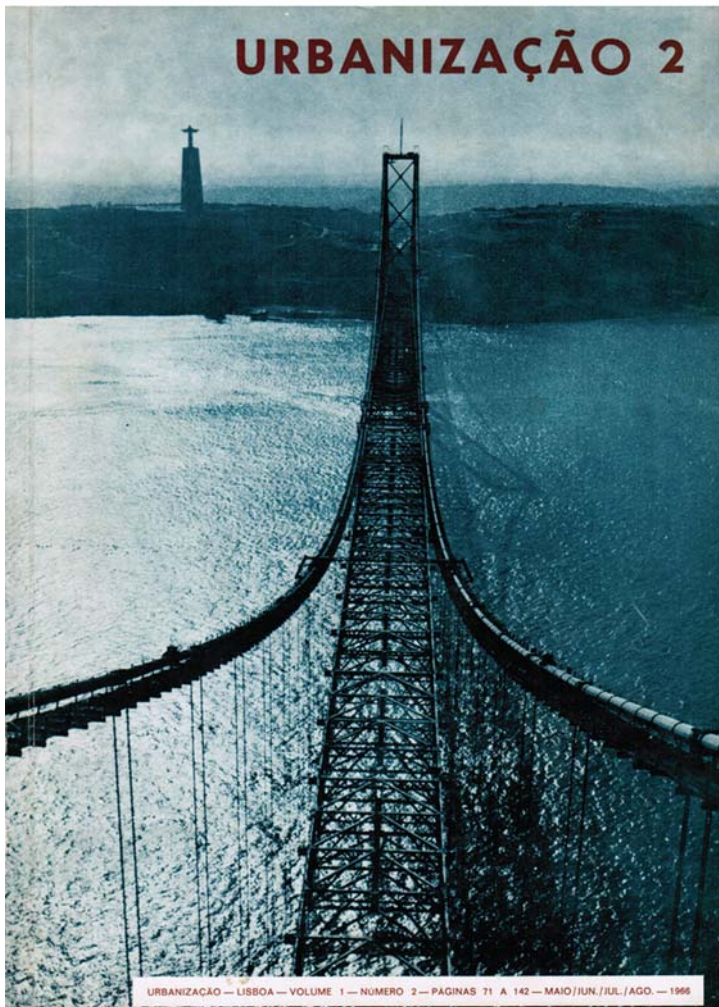


Fig.90 Primeiro número da *Urbanização* (1966): Artigo *Le dialogue des Pays-Bas avec la Mer* de O. Vink, seguido do artigo *A Nação Portuguesa* de Damião Peres. Em baixo, capa do número dois da *Urbanização*, com a imagem da Ponte sobre o rio Tejo em construção. Ao lado, artigo pertencente a este número, escrito por Gaston Bardet, com o título “Instaurare Omnia in Christo”. Bardet apresenta os trabalhos de alunos do instituto onde era director, o *Institut International et Supérieur d’Urbanisme Appliqué*, em Bruxelas. Fonte: Vink (1966, pp.30,43), Peres (1966, p.51) e Bardet (1966, pp.89,102).

editorial. Excepção feita a referências introdutórias, em nada relevantes para os conteúdos apresentados nos textos que se lhe seguiam, exclusivamente para informar sobre questões de índole dos cargos políticos como a alteração do Ministro Arantes de Oliveira pelo Engenheiro Machado Vaz.³⁹¹

Com efeito, os vários números da *Urbanização* demonstrariam – tal como procurámos sintetizar no título dado a este sub-capítulo “Urbanismo (inter)nacional: o discurso bipolar da revista *Urbanização*” – uma aparente dualidade na selecção e publicação dos respectivos artigos. Esta seria mais evidente nos primeiros números, não apenas pelos textos escritos em diversas línguas (principalmente entre o português e o francês), mas principalmente quando junta textos da ideologia nacional com contributos internacionais eminentemente teóricos. Esta “bipolaridade” ficaria desde logo expressa no número inaugural. Abrindo com o artigo ‘*Novos Rumos do Planeamento Urbanístico Regional*’ de Manuel Costa Lobo (1966), seguiam-se duas colaborações estrangeiras (sem estarem traduzidas para português), designadamente ‘*L’urbanisme et le milieu biologique*’ de Robert Auzelle (1966), onde faz referência à criação do *Centre de Recherche d’Urbanisme* em Paris, e ‘*Le dialogue des Pays-Bas avec la Mer*’ de O. Vink (1966). Estes dois artigos, que visavam a contemporaneidade urbana, antecediam o artigo ‘*A Nação Portuguesa*’ de Damião Peres, onde se recuava para iniciar uma leitura histórica do território, começando por “Em 1128, quando Afonso Henriques, futuro primeiro rei de Portugal, [...]” (Peres, 1966, p51). [Fig.90]

O número terminava com secções cuja vocação era nitidamente internacional: em “Resumos, Abstracts” eram apresentadas sínteses dos artigos em língua inglesa; em “Notícias” dava-se destaque ao programa da Reunião da Associação Internacional dos Urbanistas (AIU)³⁹² a realizar em Coimbra, entre 1 a 4 de Abril de 1966, cuja abertura ficaria a cargo de Manuel da Costa Lobo. Em “Protecção à Paisagem – Arquitectura Paisagística” eram apresentadas as conclusões da reunião do Grande Conselho da *International Federation of Landscape Architects* (IFLA), com a presidência de Francisco Caldeira Cabral.³⁹³

Por fim, no meio desta pluralidade de temas, destacamos a secção “Debate”, onde

391 A nota fazia referência ao apoio incondicional do Ministro Arantes de Oliveira, destacando o apoio dado aos estudos, bem como lembrava o “pensamento lúcido, uma bem definida orientação, uma vontade de acção impressas pelo Engenheiro Arantes de Oliveira às actividades do Centro de Estudos”. (Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, Novembro 1967, p.81)

392 O descritivo da Associação era apresentado, sendo que a reunião consequente seria em Praga: *A Associação Internacional dos Urbanistas é uma sociedade com sede em Delft fundada em Amsterdam em Janeiro de 1965 e em pleno desenvolvimento, que visa congregar todos os urbanistas profissionais, definir o âmbito, responsabilidades e ética da profissão e fomentar o progresso, o intercâmbio dos conhecimentos e a aptidão técnica dos seus associados, a uma escala internacional.* (Urbanização, 1966b, p.65)

393 Reunião realizada de 4 a 7 de Setembro de 1965. Francisco Costa Cabral, professor de Gonçalo Ribeiro Telles, foi presidente de 1962 a 1966 desta organização criada por Geoffrey Jellicoe em Cambridge, 1948.

se esperaria criar um espaço para o leitor “participar no agitar de ideias feitas”, sendo convidado a lançar temas. Como se tratava do primeiro número a pergunta surgia da própria redacção, cuja problemática subjacente merece aqui ser sublinhada:

Está resolvida, ou em que estado se encontra, a querela entre a ideia de um urbanismo ‘vertical’ e um urbanismo ‘horizontal’? Tema difícil, mas actual. (C.L.³⁹⁴, 1966, p.63)

Assim, a revista *Urbanização* mostrava no início de 1966, principalmente com integração do Engº Costa Lobo no debate internacional da AIU, estar a par dos “temas actuais” (C.L., 1966, p.63). Relembremos, a este propósito que é em 1966 que Leslie Martin e Lionel March publicam o artigo *Land Use and Built Forms*, pela mesma altura em que Martin apresenta a conferência *Grid as Generator* em Harvard, constituindo-se como duas reflexões seminais para a fundação do LUBFS e para o pensamento sobre o tema da “baixa altura e elevada densidade”. O “Debate” sobre a questão colocada era deixado aberto com algumas ilações relevantes, onde era tomado o lado da “altura *devida*”, que passamos a descrever. Alertava-se que maior altura não correspondia necessariamente a maior densidade. Simultaneamente, considerava-se que para atingir grandes densidades em altura, apenas era possível com edifícios denominados de “omnivalentes”, cuja descrição, embora não fosse usado o termo, era em tudo similar ao conceito da megaestrutura:

Quer dizer, para conseguir aproveitamentos de terrenos verdadeiramente espectaculares haveria que colocar também em altura, misturadas com a habitação, outras utilizações, como as instalações cívicas e comerciais, de equipamento, de ensino e em parte, zonas de recreio e vias de transporte! Então sim, com esses edifícios de utilização mista, seria possível obter densidades muito elevadas, soluções tipo colmeia que se encaram como necessárias em certas zonas altamente procuradas ou num futuro de ficção em que a população mundial atingisse valores demasiadamente elevados em relação ao solo disponível. (C.L., 1966, p.64)

Esta perspectiva, implicitamente megaestrutural, era logo relativizada pela observação que, efectivamente, leva ao insucesso das megaestruturas, “É claro que esses tais edifícios omnivalentes deveriam ser muito caros”. No fim, a conclusão seria a mais ponderada:

Assim, gostaríamos de concluir por afirmar que não se deve procurar construir quanto mais alto melhor, nem quanto mais baixo melhor, mas sim da altura ‘devida’... mas a conclusão seria demasiadamente habilidosa e vazia. Mais valia afirmar que a questão posta não está ainda resolvida. Não a queremos solucionar de ânimo leve. Quando haja que tomar uma decisão, procuraremos pensar nos utentes das áreas urbanas que formos criando, e resolver os seus problemas. (C.L., 1966, p.63)

394 A assinatura com as iniciais C.L. depreendemos que possa pertencer a Costa Lobo.

Em relação à expressão “altura *devida*”, não podemos deixar de estabelecer a comparação com a afirmação do presidente da *Urban Development Corporation*, Edward J. Lodge, quando aludimos ao projecto *Low Rise High Density* no IAUS.³⁹⁵ Passados sete anos, em 1973, Lodge referiria:

After many meetings between the Institute and ourselves over a period of several months, it became clear that there was a consensus to focus on what we have been calling Low Rise High Density Housing. In this we had come to understand just how high was low rise and just how low was high density. (Logue, 1973, p.5)

A *décalage* de sete anos comprova o quanto este tema era marcadamente europeu e estranho aos americanos, marcados pela cultura da torre em oposição à habitação da tradição das cidades-jardim, aquele tema alternativo apenas seria experimentado em Nova Iorque, em 1973, fruto do IAUS e, naturalmente, via inglesa por Kenneth Frampton.

Na verdade, o desafio lançado pela revista *Urbanização* na secção “Debate” não veria qualquer resposta publicada nos seguintes números, sendo relevante destacar que a mesma secção só aconteceu no primeiro número.

Em síntese, perante estas multiplicidades de perspectivas, pode-se colocar a hipótese, aparentemente mais óbvia, de que efectivamente não existia uma política editorial por parte da Redacção da revista, ou porque era espelho das investigações individuais de cada elemento da equipa, ou por força da ligação institucional da revista com um regime de censura. Ainda que sem prova de evidência, sustentamos que, a existir, a política editorial acontecia de forma implícita através da selecção dos artigos publicados. É inegável a maior quantidade de textos escritos por autores estrangeiros, cujas intenções científicas eram as da maior objectividade teórica, sem chegarem a ser totalmente acríticas às repercussões políticas e sociais das respectivas investigações.

Pelo que no que concerne a sintonia da redacção com o pensamento internacional, e a coerência editorial dos conteúdos, a *Urbanização* encontra a maioria com o número 2 do volume 4, publicado em Junho de 1969. Apesar de continuar sem editorial, o artigo de abertura de José Pedro Martins Barata (1969), bem como as “matrizes de transição” de ordem matemática que desenha a cor vermelha na capa sobre um fundo de cor metálica dourada, marcavam o teor dos três artigos que se lhe seguiriam: Edward T. Hall (1969), *A Adaptabilidade Humana a uma Densidade Elevada*; Christopher Alexander (1969), *Le Réseau des Rues*; ³⁹⁶ e Lionel March (1969), *Casas Fora dos Limites Urbanos* [Fig.91]. O

395 Ver ponto 5.1.2. “Do Instituto à Rua: de “Streets” a “Another Chance for Housing”.

396 Com o título *The Pattern of Streets*, o artigo de Alexander é indicado como publicado na *Architectural*



Fig.91 Capa da revista *Urbanização* desenhada por José Pedro Martins Barata, onde está publicado o artigo “Le Réseau des Rues” de Christopher Alexander. Fonte: *Urbanização*, Vol.4, N. 2 (1969, capa, p.133).

primeiro resultava de uma publicação na *Ekistics*, onde Hall invocava uma investigação antropológica dependente das especificidades culturais. No segundo, Alexander fazia referência à investigação que desenvolve no *Center for Environmental Structure* na Universidade de Berkeley, sobre o conceito de “padrões”. O terceiro correspondia à tradução do artigo publicado no RIBA, *Homes beyond the fringe*, onde March (1967) distingue a “ocupação nuclear do solo” da “ocupação em perímetro”, teoria que desenvolvemos quando introduzimos o LUBFS.³⁹⁷

Logo, eram três estudos que abordavam “linhas de pensamento” distintas no que diz respeito ao planeamento dos aglomerados urbanos. Se Alexander procurava as invariantes através dos padrões, Hall procurava as variantes reconhecendo a especificidade cultural da experiência sensorial do sujeito. Por sua vez, March preconizava uma teoria de ordem formal e matemática que sustentasse a revisão do sistema de ocupação do solo. Também

Design em Novembro de 1967. No entanto, aparece na *Urbanização* traduzido em francês, o que nos leva a colocar a hipótese que a redação terá recorrido a uma versão francesa. No entanto, a única referência que encontramos além da portuguesa e da inglesa, corresponde à primeira edição do artigo, publicado no *Journal of the American Institute of Planners*: Alexander, C. (1966). The Pattern of Streets, *Journal of the AIP*, September, 1966, 32(3), 273-278.

397 Ver ponto “4.1.2. A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March”.

o pensamento de ordem matemática era a base do artigo de Martins Barata, sobre o qual reflectiremos no ponto seguinte.

Deve ser mencionado que a publicação destes estudos não se devia somente a uma ligação por via das publicações que o Centro de Estudos recebia no seu centro de documentação. Tal como Nuno Portas, também Martins Barata visita Cambridge onde contacta com Lionel March, Marcial Echenique e Nicholas Bullock. Segundo Martins Barata (2013), este encontro acontece no período em que participa no curso *New University Building* organizado pelo *Institute of Advanced Architectural Studies* (IAAS), na Universidade de York.³⁹⁸ Durante, este curso os participantes visitavam os novos edifícios universitários que se estavam a inaugurar, fruto das formulações apresentadas no *Relatório Robbins*. Dado que Bullock se encontrava a desenvolver o *University Study*, e Martins Barata ainda era arquitecto-consultor nas obras da Universidade de Coimbra, guardava especiais recordações do inglês, destacando que ele “estava no auge”, graças à moda da “matematização”:

Nicholas Bullock estava no auge, a ‘matematização’ era moda, justamente a teorização dos espaços, dos modelos. Nada se fazia sem usar conjuntos ordenados, teoria dos grafos. Seria dada continuidade justamente por Mário Krüger, formado no LUBFS. As ‘built forms’ vinham das lições do Lionel March. Tudo isso fez a sua época... muito interessante. (Martins Barata, 2013)³⁹⁹

Mas também Martins Barata, extremamente atento aos pioneiros do pensamento matemático e do planeamento, desde cedo daria início a um conjunto de indagações que norteariam a sua investigação teórica. Esta seria caracterizada por uma síntese idiossincrática, de um pensador de vários saberes sobre a cidade e a matemática, à pintura e à ilustração de selos, por influência do seu pai, o conhecido pintor Jaime Martins Barata, constituindo-se eventualmente, como Nuno Portas o refere, “um homem da Renascença”.⁴⁰⁰

Assim, paralelamente às suas aproximações científicas e analíticas, desenvolvia muitas outras investigações, bem mais artísticas, especialmente dentro do *design* gráfico e de equipamento. Com efeito, Martins Barata, além de redactor era o editor gráfico da *Urbanização*,⁴⁰¹ onde juntamente com Duarte Castel-Branco publica os estudos de ambos no Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação e que aprofundamos de seguida.

398 Esta participação decorre numa altura em que Martins Barata ainda era arquitecto consultor da Comissão Administrativa do Plano de Obras da Cidade Universitária de Coimbra.

399 Entrevista realizada a José Pedro Martins Barata, em 8 de Março de 2013.

400 Referência em entrevista conjunta realizada a Nuno Portas e Mário Krüger, em 8 de Fevereiro de 2013.

401 Quando Martins Barata acaba o curso, ao contrário dos colegas que entram no mundo profissional da arquitectura, durante quase cinco anos dedica-se à impressão gráfica, em sociedade com o Arq. Joaquim Cabral na empresa dedicada à impressão de heliogravura de alta qualidade. Dava assim continuidade à veia artística do seu pai Jaime Martins Barata, chegando a ajudar o pai a recuperar os frescos de uma igreja em Roma, pelo período de seis meses, durante o terceiro ano do curso de arquitectura.

6.1.2. Pensar a Cidade: José Pedro Martins Barata e Duarte Castel-Branco

Como vimos, o trabalho do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação traduzia a procura da estabilização de um campo disciplinar em formação, para o qual tanto contribuíam os contactos decorrentes das relações internacionais de alguns elementos da redacção como o Engº Manuel da Costa Lobo, perante a Associação Internacional de Urbanistas, como os estudos coordenados e desenvolvidos por Martins Barata e Castel-Branco. Podemos afirmar que estas diversas acções, mais ou menos dispersas e devedoras das iniciativas e interesses teóricos individuais mais do que do programa do Centro de Estudos, caracterizavam um cenário onde se procurava densificar um “programa de investigação urbanística”, que internacionalmente era já notório.

Precisamente, a este propósito, e antes de apresentarmos e interpretarmos as investigações do Centro de Estudos, merece referência o artigo de Henryk Spak (1968) publicado na *Urbanização*, sob o título “Um Programa de Investigação Urbanística”, originalmente publicado na *Baumeister*, em 1967 [Fig.92].⁴⁰² O autor começava por alertar que a investigação urbanística tinha sido “apanágio das ciências estrangeiras que se lhe dedicaram”, esporadicamente, como quem “faz uma visita”. Logo, o seu texto consiste na argumentação de que “a investigação do *processus* urbanístico – enquanto actividade científica – aspira a obter noções inéditas”. Organizando o processo em quatro fases ligadas e entrelaçadas (Investigação; Planeamento; Estabelecimento de uma Vontade e de uma Organização; Realização), identificava dois domínios que condicionam a urbanização: a “biosfera”, como o campo dos factores naturais a explorar pelas ciências naturais, e a “noosfera” como o campo dos factores culturais definidos pelas ciências culturais. Por fim, destaca-se a sistematização que o autor desenvolve em torno dos vários conceitos intervenientes no fenómeno da realidade urbanística, através de diagramas, de forma a caracterizar o campo actuante do Urbanismo. Finalmente, o autor elege a abordagem segundo um “ponto de vista histórico-genético” como central do “programa de investigação urbanística”, assim descrito:

O ponto de vista ‘histórico-genético’ compreende o Devir do objecto urbano (quer no seu conjunto, quer em cada um dos seus elementos) e a sua evolução até aos nossos dias. Ocupa-se da exploração e dos resultados das várias maneiras de ver já utilizadas levando finalmente a uma visão do

402 Henryk M. S. Spak (1967). Programm der urbanistischen Forschung. *Baumeister*, 5. Munique. Este trabalho resultava da investigação elaborada a pedido da Academia de Investigação Física e Planeamento Nacional de Hanover, 1964-65.

conjunto. É o laço que reúne os diversos aspectos da investigação urbanística. A perspectiva sobre o processo de evolução do conhecimento urbano, desde as eras mais remotas até ao presente, serve de ponto de partida para um golpe de vista sobre o futuro das cidades. (Spak, 1968, p.70)

Com efeito, seria o ponto de vista “histórico-genético” que nortearia as pesquisas no Centro de Estudos e cujas intenções exploraremos, primeiro, na investigação teórica no âmbito fundamental de José Pedro Martins Barata e, em segundo lugar, no âmbito da aplicação com base num trabalho desenvolvido principalmente por Duarte Castel-Branco.

Consideramos que este ponto de vista “histórico-genético” pode sintetizar o “golpe de vista” que Martins Barata transmite através dos seus textos de investigação, reflexo de um aprofundamento no tempo que passa no Centro de Estudos, pois tanto os temas como o ponto de vista vinham já do período em que ainda era aluno. Eram, no entanto, efeito de experiências tidas fora da escola, onde o ensino *Beaux-Arts* não alimentava o interesse que começa a ter pelas questões da sociologia ou do planeamento do território.

Estas questões tinham sido despertadas originalmente pelas conversas marcantes com o Padre Abel Varzim,⁴⁰³ próximo da sociologia quando esta área ainda não tinha cursos em Portugal, o que viria apenas a acontecer posteriormente, principalmente pela iniciativa de Adérito Sedas Nunes. É através da sugestão do Padre Abel Varzim, que Martins Barata ainda com vinte anos, participa nos Encontros de La Tourette do Grupo *Economie et Humanisme*, com J. Le Bret, A. Sauvy e E. Claudius-Petit onde assiste à “invenção” da expressão ‘*aménagement du territoire*’.⁴⁰⁴

Outra experiência, para si memorável, foi o encontro com Adriano Olivetti, na fábrica de Ivrea, depois de Martins Barata arriscar o envio de um texto à revista *Urbanística*, a

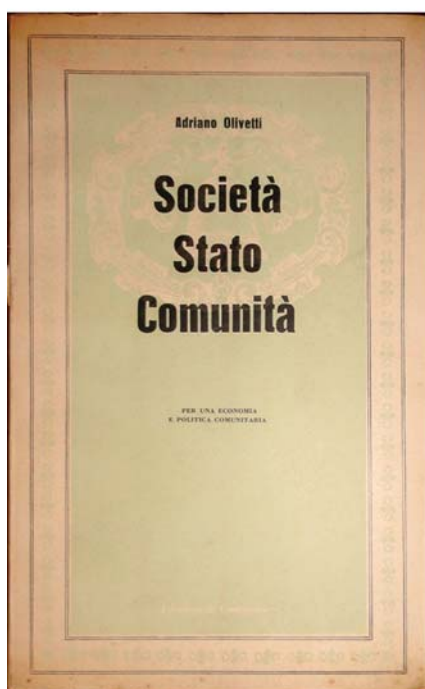
403 Martins Barata invoca no prefácio do seu livro *Pensar Lisboa* a importância do Padre Abel Varzim: *Estudante ainda, comecei a dedicar-me às questões do planeamento urbano e territorial, numa altura em que era bem difícil encontrar em Portugal quem orientasse ou abrisse caminhos para entender a transformação urbana do pós-guerra e o futuro que então se anunciava, utópico, por um lado, ominoso, por outro. Não poderei esquecer o Pe. Abel Varzim, que encorajou então o verde estudante de Arquitectura que eu era a procurar lá fora o que aqui ainda era só pulsão e interrogação de alguns.* (Martins Barata, 1989, p.5)

404 Na entrevista que realizámos, Martins Barata relembra a viagem, por altura da reconstrução da Europa, como um momento determinante para as suas futuras inquirições, depois de assistir pessoalmente à invenção da expressão ‘*aménagement du territoire*’ por Eugène Claudius-Petit, Ministro da Reconstrução e Urbanismo:

O que encontrei era tão diferente do que se passava cá que foi um deslumbramento. Aí abri muito os olhos. Porquê? Passavam poucos anos depois da guerra, a Europa estava desfeita, apanhei tudo em reconstrução. E uma das situações decorrentes da reconstrução nas questões territoriais era o estabelecimento de uma nova visão política. De modo que no encontro “Economia e Humanismo” assisti ao lançamento dos projectos todos que depois vieram a ser usados, dos problemas todos de organização, do aparecimento da expressão “aménagement du territoire” que foi inventada à minha frente, que eu vi. ‘O que é que há-de ser, como é que se há-de chamar?’ Era o Eugène Claudius-Petit. Eu ouvi e assisti muito entusiasmado. Vinha cheio de ideias quando voltei para cá. Quando cheguei à escola, vinha com um balanço, sem paciência para aqueles últimos anos. Eu já estava ligado a outras coisas. (Martins Barata, 2013)



92



93



Fig.92 Artigo “Um programa de investigação urbanística” de Henryk Spak. Diagrama publicado por Spak intitulado “campo de investigação do urbanismo”. Revista Urbanização, 1968. Publicado originalmente em 1967 na revista *Baumeister* como “Programm der urbanistischen Forschung”. Fonte: Spak (1968, pp.65,69).

Fig.93 Adriano Olivetti ofereceu o seu livro, *Società, Stato, Comunità: Per una economia e politica comunitaria*, a José Pedro Martins Barata quando o recebeu em Ivrea. A dedicatória data de 2 de Outubro de 1952, ano de publicação do livro. Fonte: A. Olivetti (1952, capa), arquivo pessoal José Pedro Martins Barata.

então publicação referencial dirigida por Olivetti. Em Outubro de 1952, o jovem Martins Barata, com pouco mais de 20 anos, é recebido em Ivrea e o tema da longa conversa encaminha-se para satisfazer a curiosidade de Olivetti sobre “o que estava a acontecer por cá” (Martins Barata, 2013) [Fig.93]. Pelo que guarda com especial afecto a conversa onde ouve atentamente uma leitura de alguém que está do lado de fora, sobre o estado político em Portugal, leitura que vinha de uma “pessoa de extrema cultura, um dos pais da constituição italiana em grande parte devido à sua visão regional e comunitária”. Primeiro, Olivetti dizia que Portugal iria ter problemas com as colónias se não começasse logo a preparar o processo de descolonização, pois estava em curso o fim do colonialismo. Em segundo lugar, reflectiu sobre a gravidade de não haver uma escola de política em Portugal quando Salazar deixasse de governar, onde “os políticos são engenheiros da escola de engenharia em Lisboa, ou são professores de Coimbra, de Direito”, concluindo que não haveria políticos “para entender as mudanças que se vão fazer daí em diante.” E, por último, afirmava que Portugal tinha uma estrutura administrativa e territorial deficiente, pelo que deveria ser mudada. Martins Barata recorda as palavras Olivetti:

O concelho é extremamente importante. Mas é pequeno demais. O distrito é grande demais e não tem significado. E a província é uma invenção do Marcello Caetano. Não tem significado nenhum. O grande problema vai ser na ligação das comunidades e da estrutura regional das comunidades. (Martins Barata, 2013)

Logo, a conversa com Adriano Olivetti que “teve a bondade de dedicar uma horas do seu tempo à sua grande empresa de Ivrea, a abrir os olhos a um rapazote bastante ingénuo, e a incentivá-lo no sentido de nunca parar de reflectir e procurar ir ao fundo complicado das coisas da cidade e do território” (Martins Barata, 1989, p.5), influenciaria indelevelmente o jovem Martins Barata, que regressara “com as ideias totalmente postas do avesso” (Martins Barata, 2013). E estas ideias reflectir-se-iam nos anos que se seguem, dando início a um percurso de investigação individual no conhecimento da complexidade do planeamento.

É neste sentido que opta por frequentar as cadeiras de Matemáticas Gerais no Instituto Superior Técnico e de História na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, de forma a ampliar as referências disciplinares. Diríamos que, atendendo ao modo como reflectirá sobre as dimensões urbanas e humanas, aquelas aulas terão sido fundamentais, ouvindo Dias Agudo no Técnico.⁴⁰⁵ Tal como na arquitectura, o seu interesse em relação

405 É o professor Sebastião e Silva que recomenda Martins Barata a ir para o Técnico, tal como recorda: *O professor Sebastião e Silva disse-me: ‘Gostava de lhe dar umas aulas mas não devo. Se precisa de elaborar a sua capacidade matemática não é com umas lições. Inscreva-se na universidade. Quem está a fazer uma matemática muito bonita é o Dias Agudo no Técnico.’ E eu ia às aulas. As suas aulas eram esplêndidas. Foi o suficiente para*

à matemática percorreria as “fronteiras” disciplinares, recorrendo a uma matemática construtiva:

Interessa-me a matemática quando está mais próxima de outras disciplinas. A compartimentação disciplinar veio até meados do século passado. Tenho andado muito pelas fronteiras. Por terra de ninguém. (Martins Barata, 2013)

Também, por isso, interessar-lhe-ia a matemática de um ponto de vista filosófico. Privilegiaria, então, o lado da matemática próximo da *mathesis*, enquanto “arte de compreender, de perceber e explicar”, em detrimento do lado *algorítmico* mais utilizado da matemática que recai para a “arte de calcular” (Martins Barata, 2013):

Quando não se percebe por que lado se aborda a matemática, não se está a querer tirar da ‘mathesis’ o que há da ‘algorítmica’ e da ‘algorítmica’ não se está a perceber o fundamento da mathesis, as origens da matemática. De certa maneira, eu tenho estado muito do lado da mathesis e não da algorítmica. Não me interessam as grandes capacidades computacionais, o que me interessa é a compreensão através da mathesis, a aproximação à natureza ou às construções intelectuais, e ao ramo que mais me interessa o chamado hoje de intuicionista e não os formalismos. (Martins Barata, 2013)

Será esta “arte de compreender” que desde logo fica visível no primeiro artigo que escreve, publicado na revista *Análise Social*, sob o título *Formação do tecido urbano: esboço de uma teoria* (Martins Barata, 1963). O título indica a abordagem não à cidade, mas ao tecido urbano, invocando uma analogia biológica que desde então reconheceu na sua investigação e que advinha das primeiras leituras de Edgar Morin, autor que conheceu pessoalmente e com quem entretanto manteve contacto. E ainda que o título não informe, nas primeiras frases Martins Barata apelida a teoria que começará a elaborar de “científica”:

A política urbanística, que em tantos aspectos colide com a política económica e a política social, é ainda hoje concebida em termos de improvisações e de apriorismo doutrinário. Esta situação só poderá modificar-se na medida em que se elabore uma teoria científica da formação e do desenvolvimento dos aglomerados urbanos. O presente artigo constitui uma primeira tentativa neste sentido. (Martins Barata, 1963)

Depois de referir que o pensamento territorial era acrítico em relação aos fenómenos da urbanização por se apoiar em doutrinas ou cair em improvisos, Martins Barata reflecte sobre a ineficácia de algumas propostas de reacção para resolver as patologias das formas territoriais “doentes”. Primeiro, porque as intervenções que se baseavam na resolução

encaminhar e ir buscar o que é que se passava. Na altura tive que estudar muito. (Martins Barata, 2013)

pontual e imediata dos problemas externos a longo prazo “agravam o problema geral” (Martins Barata, 1963, p.184). Segundo, porque a diacronia entre estudo, elaboração do plano e a sua aplicação envolve que o plano acabe por ser “uma imagem ou mapa do tempo histórico”, questão aliás que, como vimos, será anos mais tarde uma das problemáticas que Duarte Cabral de Mello abordaria na sua investigação – os desfasamentos entre a sincronia e a diacronia da cidade.⁴⁰⁶ E em terceiro lugar, porque as causas que constituem o fenómeno urbano são diversas e actuam em vários planos, ainda que tenham que ser tomadas como fixas para ser aferidas, alerta que “a cláusula «coeteris paribus», no tempo, é um artifício de raciocínio, uma simplificação útil mas provisória.” (Martins Barata, 1963, p.184)

Logo, seria necessária uma teoria que pudesse superar a “ineficácia” de tais propostas e que, segundo Martins Barata (1963, p.185), passaria pelo estudo da “«fisiologia» do corpo territorial que servirá de base a uma «terapêutica» mais livre de empirismo.” Tratar-se-ia de uma teoria que fosse simultaneamente “quantitativa, preditiva e operacional”, sendo que deveria actuar de fora das disciplinas:

É de notar que semelhante teoria está na «terra de ninguém» existente entre várias disciplinas, que se desenvolveram com métodos próprios e não «fundem» facilmente as fronteiras! (Martins Barata, 1963, p.185)

Ainda assim, Martins Barata basearia a sua metodologia recorrendo à mecânica quântica, quando parte do “princípio de incerteza” de Werner Heisenberg.⁴⁰⁷ Deste modo, além de “científica”, a teoria seria “quântica”. Esta seria uma importação teórica para reconhecer um organismo composto pelos fenómenos urbanos, onde por comparação das acções dos indivíduos, é impossível induzir as do corpo social e do corpo social deduzir as dos indivíduos, ainda que reconhecendo que “ambos são interdependentes e essenciais”, e por consequência que os fenómenos pertencem ao campo da probabilidade:

A anulação desta antinomia entre a macro-teoria e a micro-teoria só pode, cremos, ser tentada pela introdução de uma atitude radicalmente probabilista. (Martins Barata, 1963, p.186)

Logo, Martins Barata, estava evidentemente preocupado com as dinâmicas de funcionamento do organismo territorial como fonte de informação sobre os respectivos “órgãos”, cuja forma por si só não era tida como determinante de valor único ou mesmo

406 Ver 5.2.2. “Duarte Cabral de Mello e a linguística aplicada ao desenho urbano”.

407 Martins Barata cita o princípio de Heisenberg:

Não se pode conhecer ao mesmo tempo com rigor a posição de uma partícula e o seu momento. Quanto maior é o conhecimento do momento, menor é o da sua posição, e vice-versa. (Heisenberg *apud* Martins Barata, 1963, p.186)

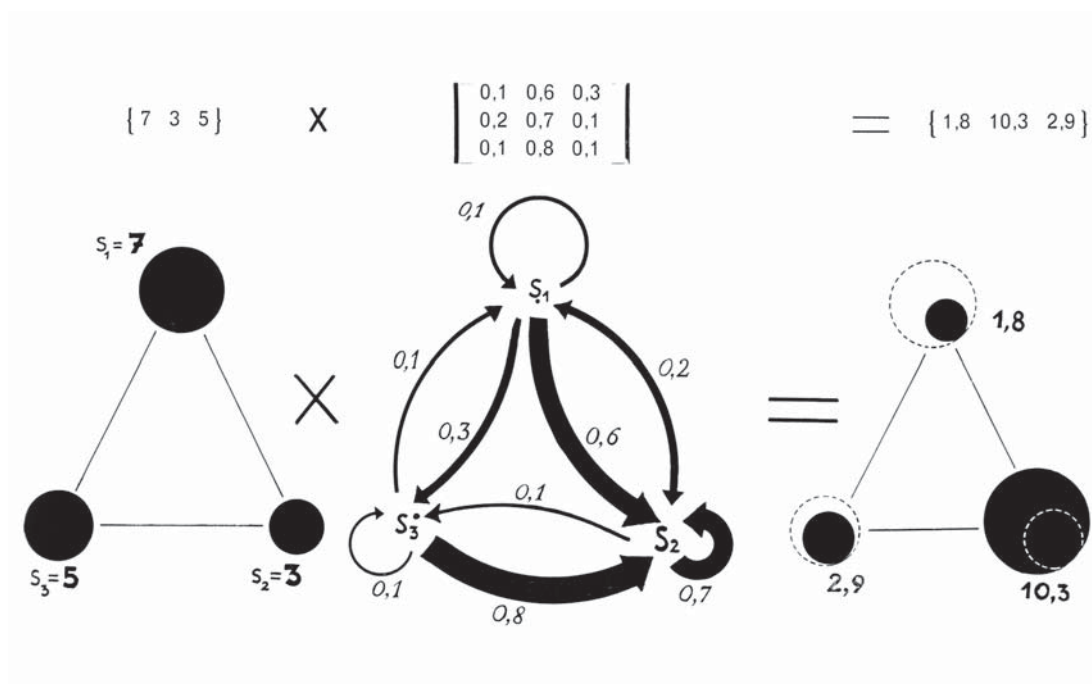


Fig.94 Matrizes de transição desenhadas por José Pedro Martins Barata para ilustrar o seu artigo “Elementos para um Modelo Probabilístico do Crescimento Urbano”. Fonte: Martins Barata (1969, p.77).

maioritário para o organismo. Conclui então que a ser aplicado um pensamento matemático aos fenómenos da urbanização ele deve ser predominantemente probabilístico, dadas as irregularidades de um sistema urbano.

A abordagem probabilística seria aprofundada na investigação nos primeiros anos no Centro de Estudos, em sintonia com o acompanhamento do Plano Director, entendido como uma gestão de vontades futuras, pelo que a sua teorização visava “um carácter adaptativo” (Martins Barata, 1969, p.74). Compreendemos o conceito subentendido por este carácter “adaptativo” como similar ao “ponto de vista histórico-genético”, sublinhado por Henrik Spak na elaboração do “programa de investigação urbanística” anteriormente referido.

Será esse o objectivo da actualização do artigo publicado em Junho de 1969 na revista *Urbanização*, sob o título “Elementos para um Modelo Probabilístico do Crescimento Urbano” (Martins Barata, 1969) [Fig.94]. Nessa altura, procura encontrar um modelo para a sua teoria. Tal como experimenta Echenique (1968) no *working paper Models: a discussion* em Cambridge, também Martins Barata (1969, p.72) reflecte sobre o conceito de modelo, recorrendo igualmente às categorias descritas por Ira Lowry (descritivos, preditivos ou de planeamento). No entanto, dada a sua postura mais próxima da intuição, com similitude a Henri Poincaré, Martins Barata assumiria uma leitura crítica perante os

modelos estáticos, longamente discutidos com Carlos Morais do LNEC:

Por isso nunca me interessaram os modelos. Ia ao LNEC para fazer os modelos, mas a certa altura achei que não me estava a levar a nada. E tinha longas conversas sobre a noção de modelos com o Carlos Morais, director do centro de cálculo, apesar de ser físico. (Martins Barata, 2013)

Consequentemente, com base numa matemática construtivista procuraria a sua própria teoria para um modelo aberto, retomando a analogia biológica complementada por um ponto de vista económico, baseando-se na leitura de um artigo de William Alonso (1968). Assim, os fluxos de informação entre os actores do sistema urbano seriam teorizados por Martins Barata recorrendo a uma “metodologia económica” (Granger, 1955), onde as “matrizes de transição” (Markov, 1971) permitiriam constituir o modelo de representação de densidades das probabilidades dos fluxos. Apenas a leitura integral do artigo permite esclarecer a justificação de recorrer a autores da matemática como o russo Andrei Markov ou da filosofia analítica como o francês Gilles Gaston Granger. De qualquer modo, argumentamos que este era o esboço de uma teoria, enquadrada num programa de investigação partilhado por outros autores,⁴⁰⁸ da matemática à economia, da arquitectura ao planeamento, que pretendia ultrapassar a representação estática de um modelo, para acautelar futuros desequilíbrios:

É a própria consciência dos desequilíbrios, das assimetrias, das insuficiências, que leva as autoridades a intervir – e essas tensões não são naturais, são geradas por ‘vontades’. (Martins Barata, 1969, p.73)

Sublinhamos, tal como Martins Barata, as “vontades” com o intuito de recuarmos novamente ao “programa de investigação urbanística” de Spak (1968), onde o autor referia como uma das fases daquele programa “o estabelecimento de uma vontade e de uma organização”. Reportando à pluralidade das “vontades”, Martins Barata parte da perspectiva de baixo para cima e não de cima para baixo, por isso não determinística e sim uma vez mais probabilística.

O seu segundo texto na revista *Urbanização*, em 1971, volta novamente à comparação

408 Programa de investigação que Martins Barata dá continuidade, procurando sintetizar as várias frentes do “programa de investigação” numa teoria das dinâmicas dos fenómenos urbanos, evidenciando uma triangulação das múltiplas vontades que se manifestam no sistema, através da aferição da mobilidade, dos recursos, na perspectiva de um “futuro” que é sempre “condicional”:

Esta dinâmica é representada por uma série de matrizes ‘markovianas’, constituídas por conjuntos difusos. Outra dinâmica é a da migração das populações. Por fim a dinâmica dos recursos, que é a ‘lagrangeana’ depende das políticas de investimentos ou restrições que vão determinar as dinâmicas das populações mas que recebe dali as tendências que vão definir a distribuição do bolo de investimento pelas diversas solicitações. É o que estou a desenvolver ultimamente. Tudo isto depende do problema filosófico, de que as pessoas se esquecem, que vem já do Aristóteles. O problema dos futuros condicionais. (Martins Barata, 2013)



Fig.95 Três livros escritos por José Pedro Martins Barata: *A Doença na Cidade*, *Eficácia e Incerteza na Intervenção Planeada*, *Pensar Lisboa*. Fonte: Martins Barata (1977, 1986, 1989, capa).

entre “organismo” e “organismo urbano”, que também era o respectivo título. Era um esforço de teorização de uma analogia que segundo Martins Barata, advinha de um desafio “apontado aos Estagiários do Centro durante uma sessão seminarial e de que não se tiraram as últimas consequências.” (Martins Barata, 1971, p.37) Advertia que o facto de ir até às últimas consequências no aprofundamento de uma analogia como aquela, comportava evidentemente o risco de ser necessária “uma “tecnicidade” uma aptidão conferida por um estudo completo da disciplina, de que naturalmente um Arquitecto não pode dispor”. A comparação encaminha-se para o modo como “um conjunto dos órgãos conduz estímulos e energia entre o meio interior e o meio exterior” (Martins Barata, 1971, p.38). Para evocar uma teoria de adaptação e correlação entre “órgão nativo” e “órgão artificial” (damos por exemplo olhos e óculos) Martins Barata socorre-se do livro de Alfred Lotka (1956) *Elements of Mathematical Biology*. No entanto, para aquela transposição, interior-exterior e órgão-artifício, poderíamos lembrar também os conteúdos de Herbert Simon (1969) em *The Sciences of the Artificial*, o autor que Martins Barata diz que esteve quase a conhecer.⁴⁰⁹

Concomitantemente, esta seria uma interpretação do sistema urbano como sistema biológico que Martins Barata (1977) daria continuidade seis anos mais tarde no livro *A Doença na Cidade* [Fig.95].⁴¹⁰ Tal como reflecte, era seu objectivo ultrapassar o “paradigma

409 O meu amigo Jean Louis Demoigne traduziu as ideias do Herbert Simon, que tiveram muito mais recepção na Europa do que na América. Tinha tido a possibilidade de falar com o próprio Herbert Simon. Não falei com ele. (Martins Barata, 2013)

410 Apesar de o livro ter sido publicado como *Doença na Cidade*, Martins Barata salvaguarda que se tratou

estático” ou “geométrico estático”:

Quando escrevo os primeiros artigos estava muito influenciado do Edgar Morin e do pensamento da nova biologia. É muito mais interessante o pensamento que se aproxime do funcionamento biológico do que dos paradigmas matematizados, estáticos ou geométricos. Vamos pensar, não que a cidade é um organismo, mas que pode ser pensada com uma lógica semelhante ao metabolismo do organismo. Essa é que é a tese da doença da cidade. [O livro] 'A Doença da cidade' vem nesse sentido, no de que o seu metabolismo não está a funcionar bem. (Martins Barata, 2013)

Eis porque a sua abordagem matemática recai no reconhecimento da incerteza, tal como viria a explorar no livro *Eficácia e Incerteza na Intervenção Planeada* (Martins Barata, 1986) [Fig.95]. Passava pois pela assunção de que “o passado é determinista e o futuro é probabilista”:

Há uma frase que eu aprecio especialmente “O passado é determinista e o futuro é probabilista.” As lógicas do meio do século XX são precisamente as que recusam a lógica aristotélica do preto ou branco. As coisas são verdade até certo ponto. Logo não há preto e branco, há cinzentos. O branco e o preto são limites.

Tudo isto, vem na reflexão do que fiz para trás. O que resulta de uma decisão? Até à realização dessa decisão há uma série de passos em que se vai perdendo, vai-se tornando difusa. A causalidade cartesiana e aristotélica não é já possível hoje. Nós vivemos num mundo profundamente probabilista. Esse é o avanço. (Martins Barata, 2013)

E o avanço poderia ser resultante de “uma ideia de cidade”, mais do que uma soma “das imagens da cidade” de cada um dos actores do fenómeno urbano, ou da compreensão das interacções sistémicas dos vários órgãos que o compõem e organizam. É essa leitura que elabora em *Pensar Lisboa* (Martins Barata, 1989) [Fig.95]. Depois de já ter passado por vereador da Câmara Municipal de Lisboa, fala sobre “as Lisboas de cada um”, num espectro que inclui as Lisboas do alfacinha, do utilizador, do artista e do intelectual, do arquitecto, do sociólogo, do geógrafo, do jurista e do administrativo, do técnico e, por fim, as Lisboas intersticiais e verbais. Todas elas constituem um sistema, um espectro de realidades, cujas relações concertadas poderão eventualmente atingir a “ideia de cidade”. (Martins Barata, 1989, p.84)

Em suma, tal como Adriano Olivetti, também Martins Barata pensou sobre a gestão territorial, seguindo o seu conselho e sendo crítico das “províncias inventadas por Marcello Caetano”. Também procurou contribuir para a revista *Urbanização* tendo muito provavelmente como modelo a relevante revista italiana *Urbanistica*. Mas ao contrário de Olivetti, que agia em função da implementação dos seus pensamentos, o então jovem

de um erro do editor, dado que o título deveria ter sido de facto *Doença da Cidade*. (Martins Barata, 2013)

Martins Barata daria início a uma prática eminentemente teórica e introspectiva, no âmbito da pesquisa fundamental. Ainda que sempre em ligação com “a linha de pensamento” do italiano, de quem guarda religiosamente dois livros oferecidos e autografados como registo daquelas horas que passou em Ivrea.

E seria a questão do ordenamento territorial, tão cara a Olivetti, que seria fulcral no trabalho realizado no CEUHEDP. Com efeito, o Ante Plano Territorial de Ordenação Urbanística do Norte do Ribatejo, publicado na revista *Urbanização* em Dezembro de 1971, era resultado da investigação que Castel-Branco dá início em Milão e depois em Paris no *Centre de Recherche d'Urbanisme*. Quando ingressa no Centro de Estudos, o seu director Sá e Mello, junto do sub-secretário do Ministério das Obras Públicas Rui Sanches, permite que Castel-Branco dê continuidade à sua investigação de Tese, apresentando-a ao Colóquio sobre Desenvolvimento Regional realizado em Abrantes em Maio de 1967.⁴¹¹ Segundo Sá e Mello, este colóquio terá sido “o primeiro Colóquio no País a tratar com apreciável desenvolvimento os problemas do Planeamento Regional” (Mello, 1971, p.148).

Neste contexto, o Ante Plano seria uma das primeiras investigações que ia ao encontro de uma reorganização administrativa do território em regiões, tendo em vista “a necessidade manifesta de um planeamento regional a que os poderes públicos pretendem corresponder no mais curto prazo” (Castel-Branco, 1971, p.152). Caberia ao Centro de Estudos fundamentar pela via da investigação uma visão de conjunto, basilar para qualquer decisão naquele campo. Reflectindo sobre o tema da regionalização, era assumido no ante plano uma divisão baseada em factores que não somente os naturais e geográficos:

Estamos assim mais interessados de momento, em definir recortes territoriais ou regionais baseados em similitudes de carácter económico, em potencialidades infraestruturais e físicas, que pretendemos incentivar, fomentando assim nessas regiões ou territórios, vocações funcionais, e, enriquecendo com estas nações, a divisão regional de carácter geográfico, tornando-a ao mesmo tempo operacional. (Castel-Branco, 1971, p.156)

O estudo de Castel-Branco, entretanto continuado no Centro de Estudos com a colaboração activa de José Pedro Martins Barata, António Ferraz de Andrade e de Manuel Fernandes de Sá, durante o seu estágio,⁴¹² em última instância poderia funcionar como plano-tipo a aplicar a outros casos:

411 Em 1969, Duarte Castel-Branco integraria o Grupo de Trabalho sobre Urbanismo e Planeamento do Colóquio sobre a Habitação organizado pelo Ministério das Obras Públicas, no LNEC em 1969.

412 Duarte Castel-Branco agradece a ambos na introdução ao estudo: *Uma palavra de reconhecimento é ainda devida pela activa participação do Arquitecto José Pedro Martins Barata, Dr. António Carlos Ferraz de Andrade e Arquitecto estagiário Manuel Fernandes de Sá. O seu grande apoio técnico e convicção na causa do Planeamento constituíram fundamento deste estudo.* (Castel-Branco, 1971, p.151)

Assim, este estudo de base pretende ser um plano-tipo que permita aos técnicos que virão a ocupar-se do futuro planeamento regional socorrerem-se para além das conclusões, das normas ensaiadas, quer no domínio de inquirições aos variados departamentos sobre cujas informações assentarão os planos a estabelecer, quer no método de ordenação dos informes, quer no modo da sua representação que deverá ser tão uniforme quanto possível, quer por fim na possibilidade de se inter-relacionarem estes planos regionais. (Castel-Branco, 1971, p.152)

Atente-se à expressão “ordenação dos informes” como um dos propósitos em que Castel-Branco investirá no ante plano, designadamente no que respeita aos critérios estabelecidos para a sua definição e representação. Esta partiria de uma analogia com organismos urbanos – indo ao encontro da investigação teórica de Martins Barata – de forma a interpretar a “estrutura urbana” do território como um dos pontos determinantes do acerto do estudo:

Há pois que considerar a importância real dos organismos urbanos, nas suas potencialidades, vocações e relações, o que exigirá o ‘estudo da estrutura urbana’ num contexto nacional, porém à luz de conceitos que traduzem a realidade significativa entendendo-se por tal, a realidade estatística ponderada, corrigida pela interpretação das potencialidades numa visão dinâmica das transmutações. (Castel-Branco, 1971, p.152)

Logo, Castel-Branco fixava de imediato os métodos da investigação da estrutura urbana, como pertencendo à esfera da estatística, recorrendo ao XI Recenseamento Geral da População. Por forma a evitar a concepção de uma metodologia original, recorrer-se-ia a uma adaptação de “métodos já ensaiados”, salvaguardando os condicionalismos do contexto, tantos quanto fossem possíveis identificar. Ainda assim, admitia que com o desenvolvimento do trabalho houve métodos específicos a estabelecer não previstos de início. (Castel-Branco, 1971, p.152)

A caracterização de base ao Ante Plano seria detalhadamente feita com recurso a dados estatísticos ou a representações diagramáticas específicas para cada um dos temas alvo de análise e de descrição quantitativa e qualitativa, com destaque para soluções diagramáticas encontradas para “a distribuição da população”, “a dispersão populacional”, a “actividade da população”, “síntese das infraestruturas”, “tendências da urbanização”. A aplicação do Ante Plano ao Norte do Ribatejo era justificada como exemplo que pudesse “proporcionar os mais ricos efeitos de relação contrariando a tendência desproporcionada da população e riqueza de que Lisboa e Porto são particulares exemplos”.⁴¹³

413 Como fundamento do Ante Plano, eram referidos os quinze Planos Gerais de Urbanização e Expansão elaborados no território em estudo, onde o primeiro foi da autoria de Etienne de Gröer em Abrantes, em 1947. Para uma visão geral dos Planos Gerais de Urbanização arquitectónico e urbano, ver: Lôbo, M. (1995). *Planos de Urbanização: A Época de Duarte Pacheco*. Porto: DGOTDU/FAUP.

Para uma perspectiva do ponto de vista dos Planos de Salvaguarda, ver: Gonçalves, A. (2012). *Património urban(istic)o e o Planeamento da Salvaguarda: os seus contributos para a desagregação urbana e a necessidade*

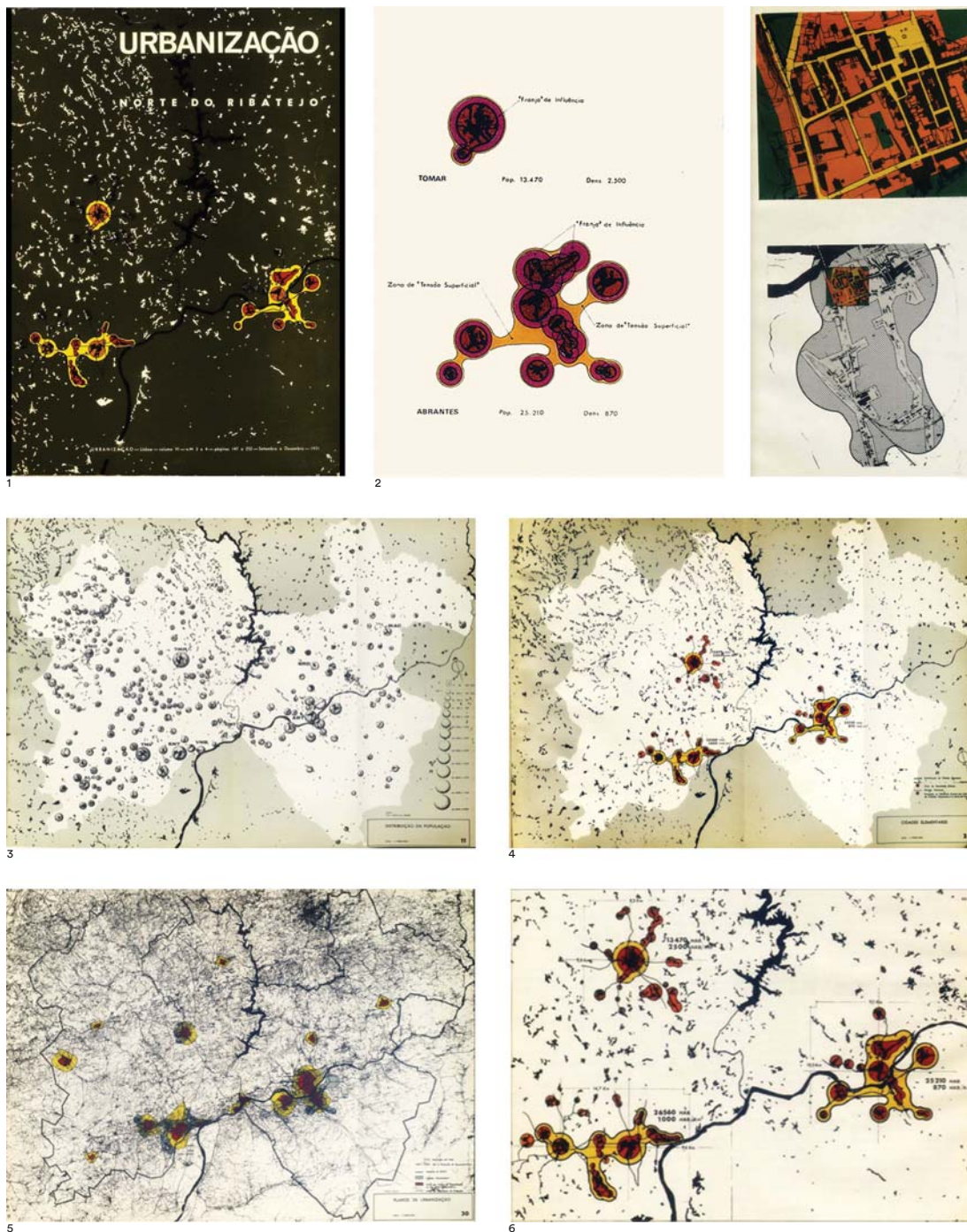


Fig.96 Ante Plano Territorial de Ordenação Urbanística do Norte do Ribatejo, publicado na revista *Urbanização*, em Dezembro de 1971. Capa da revista (1). Diagrama explicativo da definição de uma “cidade elementar” com a identificação da “franja de influência” e da “zona de tensão superficial” em Tomar e Abrantes (2). Mapas de distribuição da população (3), de identificação das cidades elementares (4), dos planos de urbanização (5) e dos dados quantitativos das densidades populacionais das cidades elementares (6). Coordenação: Duarte Castel-Branco. Fonte: Castel-Branco (1971).

O principal destaque do Ante Plano vai para a definição e representação do conceito de “cidade elementar”⁴¹⁴ [Fig.96] e é definido por Castel-Branco como:

O organismo urbano que pelo seu quantitativo e qualitativo populacional requer o conjunto total e mínimo de equipamento que satisfaça as exigências de uma vida completa segundo um conceito actual de desenvolvimento civilizacional. (Castel-Branco, 1971, p.206)

A perspectiva para a condição de uma cidade elementar residia nos valores mínimos necessários, no que respeita a um cruzamento entre infraestruturas, equipamento e densidade populacional, para se perspectivar como tal, e não nos valores máximos. Apesar de não existir quantitativamente um valor limite máximo, a representação de um limite perimetral da cidade, referido como “franja de influência”, e de uma mancha de expansão provável da cidade elementar, era sinal de que havia uma especulação quanto aos limites de expansão. Esta área seria denominada como “zona de tensão superficial”, que em certa medida correspondia a uma área de maior probabilidade de se densificar para atingir o “sentido de urbanidade”, tal como referido:

Evidentemente que, analisados os actuais aspectos sócio-profissionais das populações congregadas nos limites da cidade elementar verificamos, quanto nestes aspectos elas terão de progredir até ganharem aquele sentido de urbanidade que fará transmutar a “cidade elementar” em CIDADE. (Castel-Branco, 1971, p.206)

Para a determinação das cidades elementares eram identificados “factores” que conjugados pelas suas relações permitem avançar para representar a “forma, significado e as possibilidades”, que passamos a enumerar: “organismo urbano”, “quantitativos

de (re)habilitar a patrimonialização da cidade na sua (re)feitura. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Coimbra: Universidade de Coimbra.

Neste contexto, é de referir as investigações conducentes a dissertações de mestrado, orientadas por Adelino Gonçalves, dentro do Grupo Temático “O que foi feito dos Planos Gerais de Urbanização?”, no Departamento de Arquitectura da FCTUC.

414 A referência ao conceito de ‘*cit     l  mentaire*’ é utilizado por Pierre George (1949), no artigo *Varsovie 1949: reconstruction ou naissance d’une nouvelle ville?*, publicado na revista *Population*. Refira-se que Pierre George integrava o *Centre de Recherche d’Urbanisme*, onde Castel-Branco estrutura a sua investiga  o, antes do seu desenvolvimento no Centro de Estudos em Lisboa. No entanto a defini  o do conceito por Pierre George é diferente na sua escala e modelo, enquadrando na sequência: ‘*immeuble*’, ‘*cit     l  mentaire*’, ‘*quartier*’, ‘*ville*’ – constituindo-se como uma pequena cidade, com um limiar de 10000 pessoas, na grande cidade:

La cité élémentaire forme un groupement autonome pourvu des installations sociales et culturelles répondant aux besoins fondamentaux d’un groupe humain. Elle comporte un certain nombre de corps de bâtiment, qui peuvent être, eux-mêmes, munis de quelques services indispensables. La cité élémentaire semble devoir être limitée à un groupe pouvant loger environ 10.000 personnes dans un rayon de 500 mètres autour du centre géométrique du groupe bâti. Avec son centre collectif (« agora » de H. et S. Syrkus), elle constitue une petite ville dans la grande. (George, 1949, pp.723-724)

Assim podemos afirmar que o modelo de Pierre George vai ao encontro das *cités* de Fernand Pouillon (1968), que construiria em Paris, Marselha e Argel, no p  s-guerra.

populacionais”, “ecologia urbana”, “densidade localizada”, “dinamismo”, “motorização”, “qualitativos populacionais”, “vocação funcional.” A metodologia de determinação das cidades elementares passava por quatro passos, dos quais apresentamos uma síntese: 1º identificação de zonas com acentuadas concentrações de população (densidade superior a 1000 Hab./Km² e crescimento superior a 10%); 2º identificação da zona de influência remota, causada pela zona de directa influência urbana, representada por uma “franja” de largura proporcional aos quantitativos populacionais; 3º desenho de uma envolvente das “franjas” urbanas, incluindo zonas intermédias como tendo uma “tensão superficial” provável de reunir núcleos contíguos e formadas ao longo de estradas para evitar acidentes geográficos que possam obstaculizar a urbanização; 4º inclusão na cidade elementar de todas as povoações a menos de 5 km de um centro de decisão. (Castel-Branco, 1971, p.207)⁴¹⁵

Por conseguinte, através deste método, pese embora a abstracção dos “factores” e principalmente a arbitrariedade acrítica e generalista destes “índices quantitativos”, Castel-Branco avançava com representações de uma “organização informe”, com base nos factores definidores do conceito de “cidade elementar”, onde a identificação dos pontos sensíveis poderia indicar as prioridades de investimento económico, por forma a potenciar a referida transmutação para a “cidade”. Segundo o autor, seria assim possível, através da investigação urbanística, aferir com maior objectividade as fragilidades da “cidade” e perspectivar as respectivas oportunidades de urbanidade, para suplantar a abstracção do sentido de urbanidade:

Uma tal visão poderá abrir novos caminhos à investigação urbanística, como apoio ao Planeamento Regional e Nacional pois que, da detecção destas cidades elementares resultará a possibilidade de fazer assentar sobre reais pontos de apoio urbano, a acção de desenvolvimento económico em termos de prioridades definidas pelas vocações e potencialidades infraestruturais existentes, do que resultará “ipso facto” uma mais imediata rentabilidade. (Castel-Branco, 1971, p.206)

Efectivamente, o urbanista consultor do Plano Director de Lisboa desde 1963 a 1967, Georges Meyer-Heine escreveria um prefácio ao estudo, reconhecendo as suas respectivas qualidades e possibilidades de ser aplicado ao território total do país:

Le remarquable étude du Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, par sa minutie et son sérieux mérit d’être exploitée à la fois sur le plan de la recherche scientifique et sur celui de l’utilisation pratique. Je me permets de souhaiter qu’elle soit étendue à

415 Na aplicação do método ao Norte do Ribatejo, apenas duas cidades elementares eram identificadas: Abrantes com um pólo de decisão e uma segunda composta por Torres Novas, Entroncamento e Vila Nova da Barquinha com três pólos administrativos. Tomar era considerada como cidade elementar embrionária, dado que então apenas congregava uma população de 13000 habitantes.

l'ensemble du Portugal. (Meyer-Heine, 1971, p.150)

Em síntese, eram estas perspectivas da cidade-território de Duarte Castel-Branco, expressas na sua investigação em muito devedora da experiência formativa em Milão e Paris. Com a escolha do Norte do Ribatejo para aplicar a sua investigação, agora pela via do estudo territorial, Castel-Branco regressava uma vez mais a Abrantes e às suas origens, partindo da semente germinada a partir do CODA, onde perspectivara o programa do “Grémio da Lavoura” como edifício público partilhado por três concelhos.

A síntese das investigações por parte de José Pedro Martins Barata e Duarte-Castel Branco seria apenas publicada em 1975, num último número da *Urbanização*, sob o título monográfico *Ordenamento Urbanístico Nacional*. Dava-se a conhecer o trabalho do Centro, resultado da extensão do Ante Plano para o Ribatejo coordenado por Duarte Castel-Branco a todo o território nacional, recorde-se, tal como Georges Meyer-Heine sugerira em 1971.⁴¹⁶ Em 1974, ainda tinham sido publicados dois números da revista, em Março e em Junho, sendo que o de Junho atingiria um nível assaz simbólico. A sua produção coincidia com o 25 de Abril, ainda que de forma esperada não se lhe fizesse referência, e dava-se a conhecer, logo nas primeiras páginas, o falecimento do director e fundador do Centro de Estudos, Manuel de Sá e Mello, onde se frisava o seu papel relevante na mediação da autonomia do Centro:

Mais do que ele fez, no Centro, conta para nós o que permitiu fazer e o que conseguiu que se fizesse, usando da sua vasta experiência e conhecimento da máquina estatal para remover obstáculos e aplanar caminhos aos seus colaboradores; se não houvesse outros, esses seriam já motivos de reconhecimento do valor da sua actuação. (Urbanização, 1974, p.81)

Na introdução ao número monográfico *Ordenamento Urbanístico Nacional*, José Pedro Martins Barata contextualizava as vicissitudes do trabalho efectuado no Centro de Estudos e que então finalmente era publicado, dando relevo aos Planos de Fomento e à moderna “ciência regional”, ainda que crítico sobre a sua aplicabilidade junto dos decisores, reconhecendo a fragilidade estatística de suporte aos “instrumentos analíticos” e assumindo a sua resposta como “pouco eficaz”:

O desenvolvimento de este trabalho coincidiu com uma fase de arranque do planeamento territorial no nosso País, materializado nos Planos de Fomento. Sem dúvida foram também os anos de funcionamento deste Centro de Estudos coincidentes com o surto vigoroso da

416 O trabalho era organizado em dois volumes, o primeiro apontava à Região Plano Norte, tendo sido efectivamente publicado. O segundo apontaria às Regiões Plano Centro, Sul e Lisboa, que segundo a nossa pesquisa, colocamos a hipótese de não ter chegado a ser publicado.

moderna “Ciência regional”, mas também se pode afirmar que, de um modo geral, os poderosos instrumentos analíticos criados pela disciplina nascente, ainda que conhecidos pelos responsáveis do planeamento, não encontravam bases estatísticas e monográficas suficientemente robustas para se tornarem úteis – tinham algo de exercício académico, interessante, mas de resposta pouco eficaz às soluções concretas dos decisores do processo do planeamento. (Martins Barata, 1975, p.161)

Por sua vez, já no papel de último Director do Centro de Estudos, Duarte Castel-Branco abria aquela publicação referindo que “a investigação para um planeamento urbanístico tem como suporte o estudo da casuística” tendo em vista o “desenho das tendências”. Depois de 1974, perante uma profunda alteração daquelas tendências, haveria que reformular o respectivo desenho perante “novas circunstâncias que é forçoso objectivar.” (Castel-Branco, 1975, pp.163-164). Era enfim, o propósito antevisto para os novos desafios do Centro de Estudos, perante um território agora em aberto no âmbito político, que fazia finalmente jus à frase “o passado é determinístico e o futuro probabilístico”. Efectivamente, tinham-se passado quatro décadas a condicionar o futuro como determinístico. Havia, então, que dar continuidade a um “programa de investigação urbanística” baseado no “ponto de vista histórico-generativo”, tal como referido por Henrik Spak:

Desta forma se espera que o trabalho neste Centro de Estudos, não incorrendo no risco de apenas se apresentar com interesse histórico ao estabelecer a imagem passada, outrossim possa e deva ser um ponto de partida a retomar dentro das novas circunstâncias do fenómeno urbanístico nacional. (Castel-Branco, 1975, p.164)

Contudo, em 1975, com o Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco já sob a égide do reformulado Ministério da Habitação, Urbanismo e Construção, verificava-se também a tentativa de reformulação do Centro de Estudos (Ministério do Equipamento Social e do Ambiente, 1975), que eventualmente levaria à sua extinção. Em 1977, findava as suas actividades sendo decretado o seu fecho,⁴¹⁷ mas ficava a sua pertinência enquanto experiência pioneira em Portugal de um Centro de Estudos nos temas da cidade ao território, apesar de ser ter centrado na escala do urbanismo em detrimento da habitação, ao contrário do que o seu nome fazia prever. Reconhecidamente, o tema da habitação estava a ser investigado no LNEC por Nuno Portas, tal como abordaremos.

417 A extinção é publicada em Diário da República, conforme o Artigo 24º no Decreto-lei 195/77, de 14 de Maio, onde se legalizava a reorganização dos serviços do Ministério da Habitação, Urbanismo e Construção. Os trabalhos em curso ficariam assegurados pelo director-geral do Planeamento Urbanístico. (Ministério da Habitação, Urbanismo e Construção, 1977, pp.1072-1073)

6.2. Os prolegómenos da Divisão de Arquitectura do LNEC: pesquisa como “observação crítica”

A criação da Divisão de Arquitectura do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), em 1969, resulta de um amadurecimento da investigação desenvolvida na Divisão de Construção e Habitação, coordenada pelo Engenheiro Ruy José Gomes, para a qual reuniu um conjunto de investigadores, vindos da arquitectura, da sociologia, ou da economia. É neste contexto, que Nuno Portas é convidado em 1961 a colaborar na recém-criada divisão e será, desde logo, no papel de secretário do Grupo de Coordenação de Estudos de Habitação (GCEH) que criará as condições necessárias para o lançamento de um plano de investigação sobre o tema do *habitat* dentro do LNEC.

Com efeito, perante a crise e a precariedade a nível da habitação, que vinha sendo desde os anos de 1950 enfrentada por Nuno Teotónio Pereira em estreita colaboração com a Federação das Caixas de Previdência, por sua vez Nuno Portas dará continuidade ao trabalho de projecto no atelier de Teotónio Pereira pela via da investigação no LNEC. Para este fim, o GCEH constitui um particular e invulgar exemplo de coordenação de esforços dos vários organismos de Estado – entre os quais o Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco – em torno da problemática da habitação, tendo em vista a programação dos estudos a desenvolver naquele âmbito.

Esta mediação de um programa de investigação comum, concretizada e alimentada por um conjunto de reuniões que Nuno Portas se encarrega de agendar e registar, advinha também de uma sintonia estrutural naquelas entidades, possibilitada pela renovação das equipas com técnicos mais jovens vindos de várias disciplinas em busca de uma resposta sistemática e completa para os problemas. Tal como José António Bandeirinha refere, esta tendência levava ao desenvolvimento de estudos analíticos nos respectivos serviços visando um maior pragmatismo na abordagem à questão da crise habitacional:

[...] os diversos organismos de Estado, que, de algum modo, têm a seu cargo jurisdição sobre questões relacionadas com a habitação – Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Ministério das Obras Públicas, Direcção-Geral de Urbanização, Federação das Caixas de Previdência, as próprias Câmaras Municipais, sobretudo a de Lisboa – vão-se munindo de técnicos jovens e sensíveis à urgência duma solução mais sistemática para o problema. São esses técnicos – engenheiros, arquitectos, assistentes sociais, economistas – que, desde o início dos anos sessenta e nos respectivos serviços, vão desenvolvendo vários trabalhos de âmbito analítico, de sistematização metodológica, ou, mesmo, de projecto, e que vão, paralelamente, dinamizando alguns núcleos informais de formação e de especialização menos académicos e mais operativos que as Universidades. (Bandeirinha, 2007, p.70)

É deste modo que os estudos no LNEC encontrarão a síntese entre a investigação fundamental, potenciada através de um trabalho interdisciplinar, e de uma investigação aplicada segundo questões concretas e urgentes no tema do *habitat*. A ênfase progressiva na componente metodológica nos estudos empreendidos constitui, por outro lado, a chave de leitura para a transição entre um enfoque no fogo da habitação para a progressiva abordagem à cidade como arquitectura. Será Nuno Portas o responsável para o aprofundamento teórico, apenas possível por um *aggiornamento* em ligação directa com o contexto internacional, concretizado, quer através das publicações que lhe davam a conhecer o mais avançado estado da problematização na arquitectura e na cidade, quer pelos múltiplos encontros com os respectivos protagonistas, entre a União Internacional dos Arquitectos (UIA) e os centros de estudos internacionais. Como veremos, ao deslocar-se em permanente trânsito entre estes diversos contextos, será através de um “trânsito teórico”, relacionando-se com diferentes concepções da teoria da arquitectura e seus protagonistas, que Nuno Portas encontrará o seu lugar na intersecção de diversas linhas de pensamento, que se estão demarcando no debate teórico nos anos de 1960.

Neste sentido, a sua posição entre investigador no LNEC, professor na ESBAL e arquitecto no Atelier da Rua da Alegria levá-lo-á a defender a pesquisa como meio de fortalecer a “observação crítica” nestes meios, complementando-os, pelo menos até 1969. Seria o ano em que a ESBAL o pretere no concurso, motivando eventualmente a sua saída da escola, mas é também o ano da criação da Divisão de Arquitectura no LNEC.

6.2.1. Investigação (inter)disciplinar sobre a problemática do *habitat*

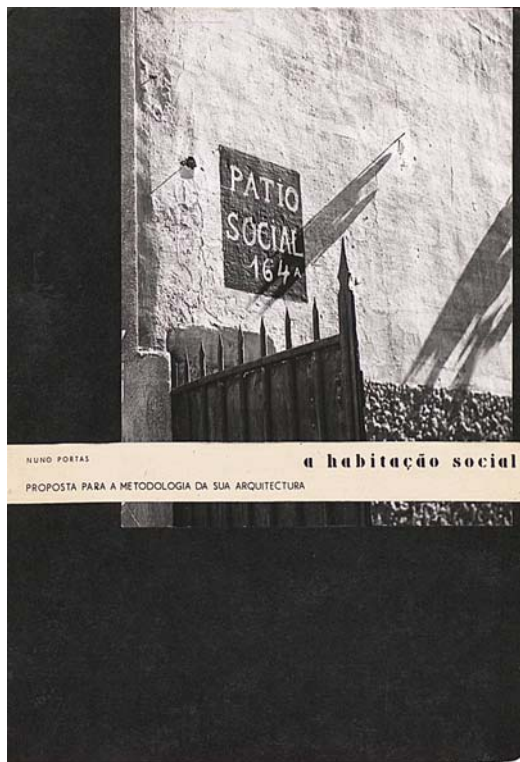
No ano em que Nuno Portas chega ao LNEC para colaborador da Divisão de Construção e Habitação do Serviço de Edifícios e Pontes (DCHSEP), estão a ser publicados os resultados do Inquérito com o título de *Arquitectura Popular em Portugal* (Sindicato Nacional dos Arquitectos, 1961), fruto de uma investigação em busca de um hipotético sentido de tempo longo no território português. Tinha sido pautado por uma pesquisa de carácter antropológico onde o inquérito era o instrumento de uma desejada etnografia tendo em vista registar “a história real, o saber popular, os valores permanentes da arquitectura portuguesa, numa certa atemporalidade de formas, funcionalidades e significados.” (Tostões, 1997, p.204).

Efectivamente, tal como Ana Tostões (1997) veio a reflectir em *Os Verdes Anos*, a publicação que marcaria indelevelmente a sua indagação do movimento moderno até hoje continuada, vinha-se de uns anos de 1950 – o “decénio charneira para a evolução da arquitectura moderna em Portugal” (Tostões, 1997, p.15) – onde se debatia entre o desejo de ainda ser moderno e a valorização da identidade local, expresso desde logo no seio do grupo da Organização dos Arquitectos Modernos (ODAM)⁴¹⁸ e respectivas acções junto dos CIAM, nomeadamente na apresentação ao CIAM X de Dubrovnik, em 1956, com o tema do *Habitat*.

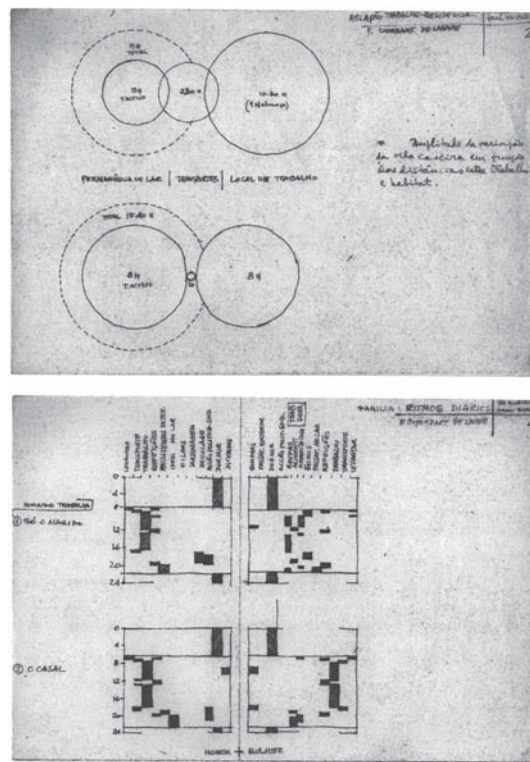
É na geração formada naquela “decénio charneira” onde Nuno Portas desponta, desde logo, quando ainda se está a formar na ESBAL, dividindo-se por diversas frentes, de onde também sobressaía a sua escrita, designadamente na crítica de cinema. Qualidade que o levará em 1958 a integrar a Comissão Directiva que relança a revista *Arquitectura*. Será precisamente no sentido de enfrentar a problemática do *habitat* nas suas diversas frentes, arquitectónica mas também social e política, que mal termina o seu curso Especial em 1956, o leva a iniciar a prática como colaborador no atelier de Nuno Teotónio Pereira, passando em 1959, no ano de diplomado, a seu associado com Bartolomeu Costa Cabral.

Mas enquanto se está a inquirir as raízes da arquitectura popular de norte a sul de Portugal, Portas encontra-se desde 1957, por convite de Adérito de Sedas Nunes a elaborar o estudo sobre os *Aspectos Sociais da Habitação*, pelo Gabinete de Estudos Sociais, destinado ao Conselho Superior de Previdência. Seria da versão revista deste estudo que resultaria o trabalho *A Habitação Social: Proposta para a metodologia da sua arquitectura*, apresentado ao Concurso de Obtenção do Diploma de Arquitecto (CODA) na ESBAP em 1959,

418 Sobre o grupo ODAM, ver Tese de Doutoramento de Edite Rosa (2005), sob o título de *ODAM: Valores Modernos e a Confrontação com a Realidade Produtiva*.



97



98



Fig.97 *A Habitação Social: Proposta para a metodologia da sua arquitectura*, CODA, Nuno Portas, ESBAF, 1959. Publicado em 2004. Capa e Fichas 2 e 4, desenhadas a partir de Chombart de Lauwe. Fonte: Portas (2004, capa, anexos).

Fig.98 Capa do Programa do I Colóquio *Problemas do Habitat*, organizado pelo Sindicato Nacional dos Arquitectos, com o tema “Aspectos Sociais na Concepção do ‘Habitat’”, 11 a 14 de Fevereiro de 1960. Comunicação de Chombart de Lauwe no colóquio, com o título “Ciências Humanas, Planificação e Urbanismo”. Fonte: Sindicato Nacional dos Arquitectos (1960), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

depois de em Lisboa a escola se recusar a aceitar provas teóricas naqueles concursos.⁴¹⁹

Teve a relevância de ser um primeiro momento de investigação individual, pautado por um aprofundamento crítico das múltiplas referências teóricas, por uma interpretação analítica e exaustiva de recolha de casos, com um sentido de acerto e de rigor metodológico então invulgar. Método que, por sua vez, reconhecia ser inexistente na “criação actual” da arquitectura, acrítica em relação à “escola formal” em que estava fixada:

Num momento em que é por todos reconhecido que a criação actual carece de uma ‘metodologia’, que já em dado e passageiro momento tinha adquirido (ainda que à custa de fatais equívocos), pareceu oportuno um ensaio de estruturação em que se procurasse enraizar a floresta de exigências de uma habitação, nomeadamente as de natureza social, numa arrumação metodológica que rejeitasse o caminho de uma concretização numa “escola formal” pela sua fixação no âmbito mais seguro e universal de uma estrutura mental da criação. (Portas, 2004, p.15)

De modo a serem ultrapassados os formalismos inconsequentes, era pela via sociológica que Portas aprofundava o seu estudo. É de frisar que nas 149 fichas que desenhavam cada um dos casos de estudo das obras eleitas para os anexos, as primeiras dez consistem no desenho dos diagramas resultantes dos estudos da sociologia, com especial ênfase dada aos ritmos diários nos espaços familiares, tal como investigados por Paul-Henri Chombart de Lauwe e Louis Couvreur no *Centre d’Étude des Groupes Sociaux* (CEGS) em Paris [Fig.97].⁴²⁰ Não podemos deixar de evidenciar a posição construtiva e crítica com que Portas (2004, pp.41-49) detalha as “direcções metodológicas de uma sociologia aplicada ao habitat”, mediando o campo das “necessidades” – focando os autores que investiram na “análise sociológica dos habitats existentes” – com o campo de investigação das “aspirações”:

[...] dirigido aos aspectos qualitativos [...] confrontando-se os desejos e aspirações das populações com a investigação objectiva de leis ou particularidades de comportamento situadas em relação à experiência anterior. (Portas, 2004, p.45)

Era por isso um campo de investigação, por comparação com o primeiro, tendencialmente prospectivo e aberto, podendo ser estruturado metodologicamente por várias “modalidades”: “a investigação desinteressada”, “a investigação crítica” e

419 Tema que era igualmente devedor do trabalho que Nuno Teotónio Pereira se encontrava a desenvolver pelo menos desde 1954 para a Associação dos Inquilinos Lisbonenses (AIL) de onde resultará a exposição, na qual Nuno Portas já colabora, com o tema “O Corporativismo Habitacional no Mundo”, que decorreu entre 30 de Março e 7 de Abril de 1957. Para uma leitura detalhada dos contornos da exposição, ver Bandeirinha (2004).

420 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”. Para um levantamento profundo e crítico dos temas evolutivos da investigação sociológica ver o livro de Manuel Castells (1975), *Problemas de Investigação em Sociologia Urbana*.

a”investigação preparatória” (Portas, 2005, pp.45-46). Esta era efectivamente uma posição muito devedora da investigação sociológica de Chombart de Lauwe no seu reconhecimento de dois níveis complementares, o das necessidades e o das aspirações. A aproximação teórica seria de tal forma motivadora que Portas convidaria de Lauwe a estar presente no I Colóquio Problemas do Habitat [Fig.98], organizado pelo Sindicato Nacional dos Arquitectos, com o tema “Aspectos Sociais na Concepção do ‘Habitat’” – título nitidamente resgatado do estudo que Portas desenvolve para o CODA⁴²¹ – realizado entre 11 e 14 de Fevereiro de 1960.⁴²² Nas conclusões do colóquio, destacamos a insistência na criação de um Instituto de Habitação e Urbanismo proposta que já decorria do I Congresso Nacional de Arquitectura, enquanto “órgão imprescindível a um planeamento correcto do habitat, considerado nos seus múltiplos aspectos. Esta proposta e outras então feitas mantêm inteira oportunidade, competindo-nos, como profissionais especialmente interessados, insistir pela sua realização.” (Sindicato Nacional dos Arquitectos, 1960)

Estava assim aberto um dos temas de investigação de Nuno Portas e que determinaria indelevelmente o teor dos estudos realizados que lançaria no LNEC, pautados daí em diante por um aprofundamento a partir da investigação aplicada à arquitectura, mormente no que respeita à pesquisa da habitação nas suas múltiplas dimensões, desde a arquitectura à fundamentação construtiva e da sociologia à organização dos espaços do *habitat*.⁴²³

Por outro lado, a pesquisa feita em tempo real em busca da sincronia com as

421 Em 1960, Nuno Teotónio Pereira, em *Aspectos sociais na construção do habitat*, não deixaria de elogiar Nuno Portas pelo seu esforço e dedicação para o sucesso do Colóquio, bem como a importância do seu estudo, ali novamente apresentado:

O trabalho que o Nuno Portas apresentou aqui suponho que não tem paralelo na literatura especializada de qualquer país, pelos menos daqueles países com que temos mais correntemente relações bibliográficas. Além do seu valor como trabalho de metodologia e de sistematização, ele tem uma característica que lhe confere grande importância: é que põe os problemas simultaneamente no campo da sociologia e da crítica espacial. Tem portanto uma característica de visão do conjunto, de coordenação de disciplinas que lhe dá um grande valor no momento histórico que atravessamos. Tenho a convicção de que, daqui em diante, este trabalho será de indispensável consulta para quem queira estudar os problemas nele abordados, e constituirá um marco de referência de importância capital. (Pereira, 1996, p.36)

422 O Colóquio foi organizado segundo quatro temas principais: no dia 11, “Problemas da Célula Familiar”, dia 12, “Problemas da Forma de Agrupamento das Células”, e dia 13 “Elementos Sociológicos do ‘Habitat’ Urbano” e “Aspectos da Unidade de Vizinhaça no Meio Português”. Na parte da manhã os temas eram apresentados a partir da sua exposição, tendo ficado Nuno Portas com os primeiros dois, Carlos Duarte com o terceiro e António Freitas Leal com o quarto tema. A parte da tarde era dedicada à análise de projectos e eventualmente de comunicações pelos participantes, com a análise de Octávio Lixa Filgueiras, Manuel Tainha e José Rafael Botelho. À noite, Chombart de Lauwe apresentaria as conferências nos dois primeiros dias e Robert Auzelle no terceiro dia. No dia 14, o último dia, estava prevista uma visita da parte da manhã, ficando guardada a parte da tarde para as conclusões com a moderação de Ignácio Peres Fernandes. (Sindicato Nacional dos Arquitectos, 1960). Para um desenvolvimento do colóquio e das suas consequências, ver Bandeirinha (2004).

423 Sobre a presença de Nuno Portas no LNEC, ver Mariana Carvalho (2012) na Dissertação de Mestrado, *Investigação em Arquitectura: Contributo de Nuno Portas no LNEC, 1963-1974*.

transformações dos contextos, social e político, estava em sintonia com uma perspectiva orgânica. Esta justificava que Nuno Portas se assumisse como intérprete em Portugal da cultura moderna *zeviana*. É essa linha que persegue depois de receber em Outubro de 1962 uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian (FCG), com o propósito de desenvolver um estudo sobre “O Movimento Moderno em Arquitectura e Urbanismo, em Portugal”. À semelhança da recolha exaustiva de exemplos durante o CODA, Portas assumiria um levantamento sistemático de forma a identificar as fontes e a evolução daquele movimento no país, a partir da selecção de um conjunto de obras. Os relatórios intermédios reflectiam a objectivação da metodologia da investigação,⁴²⁴ sendo que no relatório de renovação de candidatura à bolsa, datado de 18 de Outubro de 1963, Portas justifica a pertinência da continuação do estudo, onde solicita que o trabalho iniciado individualmente possa ser finalizado “numa pequena equipa interdisciplinar que pudesse assegurar uma maior objectividade e rigor metodológico à publicação a que se procedesse” (Portas, 1963d). Sugeriu, inclusivamente, Luiz Cunha como a pessoa indicada para integrar essa equipa devido ao seu conhecimento das obras a Norte. Desde logo, esta investigação resultaria numa série de artigos publicados no semanário *Jornal de Letras*,⁴²⁵ sendo que o estudo acabaria por resultar no capítulo “Evolução da Arquitectura Moderna em Portugal”, no segundo volume da edição portuguesa da *História da Arquitectura Moderna* de Bruno Zevi (1973).

A referência à investigação em equipa era sintomática do modo como Nuno Portas procuraria trabalhar na investigação do LNEC. Se perante a complexidade dos novos desafios na arquitectura justificava que se procurasse contrariar a perspectiva do arquitecto-autor, na actividade da investigação essa questão ainda seria mais premente,

424 No 1º Relatório de Actividade, Portas faz referência ao arquitecto Carlos Flores, que em Espanha tinha feito um estudo similar, chegando a ir ao seu encontro em Madrid:

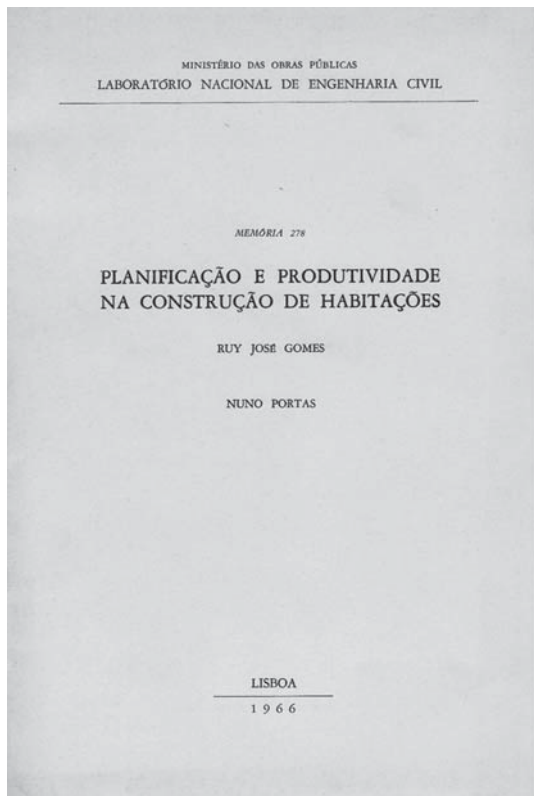
[...] tivemos uma troca de impressões muito proveitosa com o citado arquitecto Carlos Flores durante a qual nos foram amavelmente prestadas informações sobre o método de pesquisa, que no caso da sua obra se apoiou nos depoimentos dos arquitectos e críticos mais idosos e na permanência de uma Revista especializada de bom nível crítico (auxílio que nos falta, praticamente, entre 1910 e 1938). (Portas, 1963a, p.3)

É de observar, que no 3º Relatório de Actividade, Portas procura já circunscrever o arco temporal da pesquisa e apresenta pela primeira vez uma “Classificação crítica, provisória das fichas de obras”, tendo como organização: “A1. autores, A2. “gerações” de autores, B1. temática dos edifícios, B2. tipologia de certos elementos dos edifícios, B3 emprego de determinados materiais e técnicas, D afinidades culturais ou estilísticas entre si e com os movimentos estrangeiros.” (Portas, 1963c, p.3)

Por outro lado, destaca-se o cuidado de pioneiramente Portas alertar para o estado de conservação de algumas obras merecedoras de atenção especial. Com efeito no ponto do Relatório “listas para trabalho subsequente”, apresenta duas frentes de desenvolvimento do estudo:

“a- proposta de uma “primeira linha” de obras, factos, e textos que se destaquem nitidamente...” e “b-indicação das obras que nos apareceram como ameaçadas de provável demolição e que pela sua importância aconselhem o estudo de uma acção mais urgente de estudo ou de conservação.” (Portas, 1963c, p.5)

425 Com o último dos quais – *Arquitectura Integrada?* – seria atribuído o Prémio Calouste Gulbenkian de Crítica de Arte em 1964.



99



100

Fig.99 Comunicação “Planificação e Produtividade na Construção de Habitações”, Ruy Gomes e Nuno Portas, I Colóquio de Produtividade na Indústria de Construção, 1966. Fonte: Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.100 Carta de Nuno Portas, enquanto secretário do GCEH, ao Director do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Eng.º Duarte Pacheco, 17 Novembro 1961. Fonte: Arquivo pessoal de Nuno Portas.

tendo em vista a “observação crítica” como uma resultante natural de uma síntese colectiva e interdisciplinar. É esse o destaque feito por Portas no texto escrito recentemente em 2013, *A pesquisa aplicada ao habitat: O papel do Laboratório Nacional de Engenharia Civil e não só*, onde relembra o momento inaugural da “observação crítica”, com base na investigação no LNEC:

A oportunidade de lançar com continuidade este tipo de “observação crítica” – diferente da “crítica arquitectónica”, que visava outros tipos de observação e finalidade – só chegaria no início da década de 1960, quando o LNEC, o laboratório do Estado, decidiu criar, por iniciativa de Ruy José Gomes, notável engenheiro que dirigia o sector dos edifícios, um núcleo de investigadores – inicialmente, arquitectos e sociólogos –, e obter dos ministérios correspondentes os fundos necessários (1963-1969). (Portas, 2013, p.112)

Com efeito, a inter-disciplinaridade na problemática do *habitat* era então uma condição tida como essencial. Precisamente esta condição seria defendida por Ruy Gomes e Nuno

Portas, ainda em 1964, na participação no I Colóquio de Produtividade na Indústria de Construção, realizado em Lisboa [Fig.99]. Na comunicação, os autores não deixaram de nomear um dos pontos apresentados como “Apoio da investigação”, fazendo referência a algumas das áreas onde “a investigação é indispensável”, no que respeita ao planeamento, projecto e construção das habitações:

Já hoje não ocorre a ninguém estabelecer controvérsia acerca da necessidade e das vantagens da investigação no estudo das actividades de realização. No caso da construção das habitações, e perante um esforço concentrado, de planificação e de produtividade dos empreendimentos, a investigação é indispensável em vários campos. (Gomes & Portas, 1966, p.22)

Enquanto faziam menção à necessidade da investigação nos “aspectos tecnológicos da construção”, vincavam a relevância da pesquisa no “campo tecno-sociológico”, recorrendo ao inquérito como método e instrumento para informar sobre “as disposições convenientes dos projectos dos edifícios, que melhor satisfaçam as necessidades e aspirações dos habitantes”. Pelo que, para aferir a exequibilidade e a conjuntura dos empreendimentos, havia que investigar igualmente os “aspectos sócio-económicos das realizações”. (Gomes & Portas, 1966, p.23)

E o trabalho de equipa não se ficaria apenas pelos investigadores, mas seria prolongado às entidades competentes para a habitação. Desde a entrada de Portas no LNEC em 1961, estava em curso a tentativa original de conciliar as várias entidades com trabalho dedicado à habitação num Grupo de Coordenação de Estudos de Habitação (GCEH). Nesse período inicial, no papel de Secretário do GCEH, Portas estabelece os contactos necessários para a intermediação de vários contributos onde destacamos o do Centro de Estudos de Urbanismo⁴²⁶ da Direcção Geral dos Serviços de Urbanismo e também o das Habitações Económicas - Federação de Caixas de Previdência [Fig.100]. Seria este o organismo a financiar o início de um plano de investigação ao *habitat* que perduraria nos anos que se seguiram no LNEC, sob o tema geral “a programação e a racionalização dos projectos de habitação de finalidade social” (Portas & Costa, 1966a, p.1). Este consistiria em três principais fases:

- a - Informação - inquéritos sociológicos à utilização do espaço e informação antropométrica e outras complementares para a compreensão das necessidades familiares e sua evolução.*
- b - Programação - elaboração de programas desenvolvidos da habitação, no que respeita a áreas mínimas, equipamento e organização do espaço, em ordem à satisfação das exigências humanas observadas em a).*

426 O antecedente do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, tal como abordado no ponto anterior 6.1.

c - Racionalização - aplicação de métodos sistemáticos às soluções de projecto de habitação sobretudo pela avaliação e selecção de soluções, em ordem à redução da variedade não significativa e optimização de tipos e ainda, à produção de novos esquemas funcionais da casa. (Portas & Costa, 1966a, p.1)

Por outro lado, a abordagem sistemática da metodologia implementada previa que na fase de “racionalização” como síntese das duas fases anteriores, pudesse resultar uma metodologia de *feedback* passível de ser utilizada em projectos posteriores:

O sentido comum a estes três tipos de estudos é conferido pela preocupação metodológica que lhes procura assegurar um carácter sistemático, desde a pesquisa da informação juntos dos utilizadores, à sua concatenação em instrumentos de consulta disciplinada e quanto possível exaustiva e, finalmente, à sua introdução no processo de projecto, seja na avaliação objectiva da experiência das realizações anteriores, seja na construção de esquemas distributivos, de base para o ulterior trabalho dos projectistas. (Portas & Costa, 1966a, p.1)

Coube a Nuno Portas lançar, numa “primeira fase”, um inquérito experimental que permitisse a recolha de informação, visando um estudo sócio-funcional sobre a utilização do espaço como base para posteriores estudos habitacionais. O inquérito seria executado por alunos voluntários da Escola de Belas-Artes de Lisboa e Porto, nos bairros das respectivas cidades.⁴²⁷ Contaria com uma equipa constituída por sociólogos, com destaque para Adérito Sedas Nunes, o grande impulsionador da sociologia em Portugal e para José Carlos Ferreira de Almeida,⁴²⁸ cuja formação por via da escola francesa da sociologia, permitiu dar continuidade natural aos métodos das análises empreendidas nos estudos de Chombart de Lauwe. Aquela primeira fase seria sintetizada em dois relatórios sob o título geral *Inquérito-Piloto sobre Necessidades Familiares em Matéria de Habitação* (Portas,

427 Em 1968, Portas relembra as dificuldades encontradas nos inquéritos fruto da reduzida experiência em Portugal nesse campo:

A experiência portuguesa no domínio da sociologia aplicada ao habitar é muito reduzida. A ausência de estudos ao nível da ciência fundamental e aplicada, nomeadamente sobre as estruturas e evolução da sociedade portuguesa, constitui uma dificuldade para toda a interpretação sociológica da informação recolhida nos inquéritos realizados nos últimos anos, tendo por objectivo a programação das novas habitações e equipamentos colectivos.

O inquérito experimental realizado em 1963 pelo LNEC sobre duas amostragens bastante reduzidas de alguns bairros de “habitação social” mais ou menos recentes (ocupadas por altura do inquérito entre 2 a 12 anos) das cidades de Lisboa e Porto, constituiu a primeira tentativa neste domínio. (...) incidindo sobre menos de uma centena de agregados familiares bastante homogêneos do ponto de vista socio-cultural e pertencendo às camadas da população de nível mais modesto. (Portas, 1968a, p.124)

428 José Carlos Ferreira de Almeida tinha-se diplomado pelo Instituto de Estudos Políticos da Universidade de Paris, com a frequência do ciclo de Doutoramento de Investigação em Sociologia, na Sorbonne. Em 1969 escreve um artigo na publicação *Análise Social*, com o título *Situação e problemas do ensino de Ciências Sociais em Portugal*, onde reflecte sobre o ensino das ciências sociais, e apontava a lacuna científica do ensino da sociologia em Portugal, referindo inclusivamente a necessidade de se ultrapassar a perspectiva do sociólogo como “puro técnico de inquéritos”. (Almeida, 1969, p.705)

1963f, 1967a), numa fase inicial em 1963 e com o respectivo apuramento em 1967 já com a arquitecta Maria da Luz Valente Pereira, que por sua vez daria seguimento aos inquéritos da habitação à escala urbana, desenvolvendo diversos estudos reunidos em futuros relatórios (Pereira, 1967a, 1967b, 1970a, 1971).

Seria precisamente uma síntese parcelar do relatório de apuramento da “primeira fase” do plano de investigação, que Nuno Portas apresentaria em Estocolmo no simpósio de especialistas da comissão W 45 do *Conseil International du Bâtiment*, em Outubro de 1967. Era, no entanto, uma síntese já informada dos estudos desenvolvidos na segunda e terceira fases, decorridas entre 1964 e 1967 e que permitia o distanciamento necessário para aferir os desenvolvimentos da investigação em curso. Na comunicação, *Desenho e Apropriação do Espaço da Habitação*,⁴²⁹ Portas (1968a) fazia já referência aos estudos de Henri Lefebvre, Antoine e Nicole Haumont onde o tema do “direito à cidade” era já o mote [Fig.101]. Recorremos a Manuel Castells para nos revelar as diferenças da investigação sociológica de Lefebvre no *Institut de Sociologie Urbaine (ISU)*⁴³⁰:

Numa perspectiva bastante diferente, outra equipa do I.S.U., sob a direcção de Henri Lefebvre, analisa o lugar do bairro na cidade. Depois de uma vigorosa denúncia da ideologia do bairro como ideologia integradora, Lefebvre põe o verdadeiro problema sociológico. ‘O bairro é ou não é uma unidade de vida social? Coincidem ‘espaço social e espaço geométrico? Há transferência da comunidade local, enquanto núcleo social, ao nível do bairro?’ (Castells, 1975, p.41)

Era então denotada por Portas a importância de relativizar os inquéritos limitados ao domínio do fogo que permitiam apontar “standards de habitabilidade justos e para o aperfeiçoamento das tipologias residenciais mais ou menos estabelecidas ou convencionais”, mas que eram, contudo, instrumentos simplistas e redutores no que diz respeito à “formação de novos tipos – ou antes, de contratipos – capazes de responder aos projectos de diversificação e à mobilidade crescente da sociedade urbana.” (Portas, 1968, p.124) Pelo que as tentativas de correlação ao “nível estrutural” entre “um sub-conjunto de ‘necessidades-funções-comportamentos’” e um “sub-conjunto ‘espaços habitáveis’”, teriam que seguir uma complementaridade do “nível *utilitário* (standards, disposição das peças, equipamento)” com o “nível *semiológico* (resultante da conformação e relações sensíveis dos espaços e objectos, entendidos como campo de apropriação e sistema de significações” (Portas, 1968, p.124).

429 A comunicação foi publicada na revista *Arquitectura*, 103, Maio/Junho de 1968, ver Portas (1968a). Integrou igualmente o volume das comunicações da conferência: International Council for Building Research, Studies and Documentation (1968). *The Social environment and its effect on the design of the dwelling and its immediate surroundings: Le mode de vie et son influence sur la conception de l’habitation et de ses abords*.

430 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.



Fig.101 Artigo “Desenho e Apropriação do Espaço da Habitação”, resultante da comunicação de Nuno Portas no W45 CIB, Estocolmo, Outubro de 1967. Publicado na Revista *Arquitectura*, 103. Fonte: Portas (1968a, capa, p.127).

Com efeito, este era um sinal de que a leitura sociológica da investigação, tal como Chombart de Lauwe a colocara nos anos de 1950 e reflectida em *Des Hommes et des Villes* (1963), enveredara para outros níveis aproximados à psicologia e à política, quando transferidos da esfera do fogo (focados maioritariamente nas relações familiares dentro da habitação) para o colectivo do bairro e da cidade. Era esta aprendizagem que construía a observação crítica dentro das diversas fases do plano de investigação do *habitat*, levada a cabo por Portas e a sua equipa:

Continuando os esforços para o aperfeiçoamento destes métodos em estreita ligação com a discussão dos estudos psico-sociológicos, tenta-se lançar algumas pontes que permitam verdadeiras relações estruturais entre o sistema dos comportamentos e o sistema dos espaços imaginados e construídos. (Portas, 1968, p.126)

Ainda que o objectivo de “lançar algumas pontes” com os estudos psico-sociológicos tenha ficado por cumprir, é de frisar a partilha destes propósitos pela comunidade científica que lhe é próxima. Inclusivamente, é de observar que o professor da Bartlett, Amos Rapoport (1968, p.300), no seu artigo *The personal element in housing: an argument for open-ended design* no *RIBA Journal*, faria referência à comunicação de Nuno Portas em

Estocolmo, a par dos estudos de Chombart de Lauwe e Edward T. Hall, como exemplos de pesquisas onde se verificava a influência da “visão pessoal” na organização do espaço.

Em suma, a investigação adquirira uma componente crítica como complemento à leitura normativa e estandardizada que estava a ser desenvolvida até aí, designadamente nos métodos empreendidos nas segunda e terceira fases do plano de investigação, respectivamente pela demarcação normativa do programa e da racionalização do fogo. Na “segunda fase”, em sequência dos primeiros inquéritos, Portas organiza um programa de exigências de habitabilidade, cujos resultados ficariam sintetizados naquele que seria o mais divulgado e reproduzido relatório daquele plano de investigação, *Estudo das Funções e da Exigência de Áreas da Habitação* (Portas, 1964a, 1964b), onde era fixado um conjunto de dezasseis funções e actividades, tendo por referência a lista elaborada pelo *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* (CSTB).⁴³¹

Assim, depois de a investigação partir dos inquéritos obtidos pelos métodos da via da sociologia francesa para a identificação das actividades, de seguida cruzar-se-ia com experimentações iniciadas no âmbito da normalização das áreas exigidas para as mesmas funções pela via anglo-saxónica, tal como experimentado no *Bouwcentrum* na Holanda (1957) e nos estudos de Parker Morris (1961, 1963), *Space in the Home* e *Houses for Today and Tomorrow*.⁴³² É de observar que a adopção destas definições metodológicas e instrumentais visavam simultaneamente a uniformidade de critérios por parte das diferentes entidades constituintes do GCEH.⁴³³

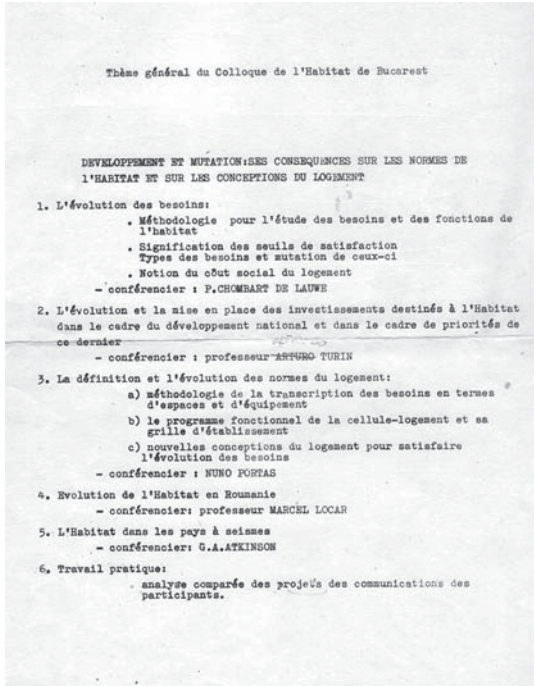
Enquanto delegado da secção portuguesa da UIA à Comissão permanente para o *Habitat*, Portas tinha participado como observador nas reuniões preparatórias de Madrid e em Paris em Janeiro de 1966, integrando o grupo de preparação do I Colóquio do *Habitat* que decorreria em Bucareste, entre 29 Junho a 5 Julho de 1966 [Fig.102].⁴³⁴ Na

431 Nos Estados Unidos da América, os estudos das funções da habitação vinham sendo desenvolvidos no *Housing Research Center - Center For Housing and Environmental Studies* fundado por Glenn H. Beyer na *Cornell University* desde 1950. A investigação desenvolvida ficaria reconhecida principalmente pelos estudos na área da ergonomia por Alexander Kira, publicados no livro *The Bathroom*, a partir do projecto de investigação *Criteria for design and planning of bathrooms*, desenvolvido entre 1958 e 1962. Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

432 *Estudos desenvolvidos no Ministry of Housing and Local Government* (MoHLG).

433 Como delegado do LNEC no GCEH, Portas elaborou o documento base para a Reunião Especial de Janeiro de 1966, na cidade do Porto, que contou com a presença de delegados de outros oito organismos.

434 No arquivo pessoal de Portas, pudemos encontrar uma notícia de primeira página no *Semanário Católico e Regionalista: A Defesa*, a 9 de Julho de 1966, a anunciar a presença de Portas em Bucareste [Fig.103]: *O arq. Nuno Portas versará, no seu trabalho, o método para a definição e a evolução das exigências de qualidade de habitações, apresentando na sua exposição estudos ainda inéditos sobre a racionalização de soluções de habitação desenvolvidas na Divisão de Construção e Habitação do LNEC com o apoio dos meios de computação automática daquele organismo de investigação. Haverá outras duas lições, respectivamente a cargo do sociólogo francês P. Chombart de Lauwe e do professor Duccio Turin, da Universidade de Londres.* (A Defesa, 1966, p.1)



102

DEFINITION ET EVOLUTION DES NORMES DU LOGEMENT

NUNO PORTAS
 Prof. Arch. ENAL
 Arch. UCC

Este artigo constitui uma obra apresentada pelo Professor Arquitecto Nuno Portas no Colóquio de U.A. (União Internacional dos Arquitectos) realizado em Bucareste em Junho de 1966, trabalho este realizado sob a égide do Laboratório Nacional de Engenharia Civil em Lisboa.

1. INTRODUCTION

1.1 — L'objectif de ce Colloque est celui de contribuer à une manière de penser l'habitat... c'est-à-dire à un progrès méthodologique, dès la connaissance des besoins jusqu'à la stratégie de son interprétation architecturale... par la confrontation des propositions théoriques avec la pratique de régions très diversifiées.

1.2 — Bien qu'on puisse considérer surmontées les thèses économiques refusant toute priorité aux investissements — habitation, les difficultés subsistent dans tous ou, au moins, dans la plupart des pays, étant donné que la proportion des familles indigentes ou de faibles ressources est si élevée que, même l'initiative ou l'assistance publiques — leur unique espoir d'arriver à pour d'un abri décent — ne pourront pas y faire face à court terme (1, 4, 33).

Précisant un peu plus cet objectif on a voulu localiser cet effort dans une ligne d'optimisation de nos décisions d'architecte, en face de la structure particulière des pays dits « en voie de développement » — ce qui, et par rapport à l'habitat, se traduit, à notre avis, par deux caractéristiques majeures :

- a) le bouleversement économique, démographique, territorial subi par de larges couches de la population, nous pose des problèmes quantitatifs d'habitat, mais aussi et presque aussi tôt, des problèmes qualitatifs de « logera », sans aucune mesure avec les possibilités matérielles et organisationnelles qu'on peut mobiliser pour les satisfaire à court terme.
- b) ce processus de développement une fois déclenché, se traduisant, au niveau culturel, par des changements profonds des besoins, des aspirations, des images-guides des utilisateurs d'architecture — voire par une « institutionnalisation du changement », selon l'expression de G. Germant — on se voit devant une autre contradiction : celle de l'accélération de la mutation des besoins à l'intérieur même de structures spatiales qui se caractérisent (au moins dans un sens relatif) par la durabilité et la stabilité du bâtiment même et encore par l'obsolescence, la viscosité des types d'habitation soit conventionnels soit ceux dus à des opérations d'urgence.

104

Fig.102 “Thème Générale du Colloque de l'Habitat de Bucarest”. Programa geral. Fonte: UIA (1966). Arquivo Pessoal de Nuno Portas.



103



Fig.103 Notícia “O arquitecto Nuno Portas no Colóquio do Habitat em Bucareste”, A Defesa, 9 Julho 1966. Fonte: A Defesa, Seminário Católico e Regionalista (1966). Arquivo Pessoal de Nuno Portas

Fig.104 Artigo “Definition and Evolution des Normes du Logement”, decorrente do Colóquio UIA em Bucareste, publicado na revista Urbanização, Março de 1967. Fonte: Portas (1967b, pp.211,225).

sua participação no Colóquio, junto dos oradores Chombart de Lauwe e Duccio Turin,⁴³⁵ Portas apresentaria uma síntese dos conteúdos da segunda fase do plano de investigação, na comunicação *Définition et évolution des normes du logement* [Fig.104].⁴³⁶

Numa “terceira fase” do plano de investigação, com a colaboração de Alexandre Alves Costa como arquitecto tirocinante, no trabalho de estágio a apresentar à ESBAP em 1965-1966, procurar-se-ia sistematizar um método para a análise e escolha de soluções a partir da informação proveniente dos inquéritos. Com efeito, dos primeiros inquéritos resultaria um manancial de informação, para o qual não havia meios de sistematizar nem de o tornar operativo. No estudo que ficaria relatado em *Racionalização de Soluções da Habitação*, era procurada a aplicação pioneira de métodos sistemáticos que pudessem vir a ser testados em computador, para a pesquisa de esquemas óptimos para habitação urbana, ainda que a optimização enquanto factor determinante para a qualidade da habitação viesse posteriormente a ser posto em causa pelos próprios autores. O estudo visava a formulação de um questionário obtido a partir da sistematização do programa da habitação com base nas conclusões das exigências funcionais da “segunda fase” do plano de investigação:

Trata-se pois de uma análise do dimensionamento e organização funcional do espaço interno para verificar a sua probabilidade de satisfação das necessidades familiares tal como podem ser reconhecidas e generalizadas na situação presente e evolução mais previsível. (Portas & Costa, 1966a, p.10)

Com a divisão do questionário em grupos de classificação de requisitos⁴³⁷ e com a sua aferição perante a planta da habitação, resultaria uma correspondente resposta binária

435 O arquitecto italiano Duccio Turin tinha estado em Lisboa para fazer uma comunicação, sendo que a revista *Arquitectura* já tinha publicado um texto da sua autoria: (Turin, 1962), *Aspectos económicos da industrialização da construção*. Em 1966, entrara como professor de construção na Bartlett- UCL.

436 Em Março de 1967, a comunicação seria publicada na revista *Urbanização* (Portas, 1967b). É de frisar a receptividade internacional após a sua comunicação integrar os *Cahiers du Centre Scientifique et Technique de Bâtiment* (CSTB), nº86, em Junho de 1967 (Portas, 1967a). Se numa fase inicial do plano de investigação, Portas recebia avidamente os resultados das investigações em França e Inglaterra, a publicação no CSTB daria início a um interesse externo em relação aos estudos que eram desenvolvidos no LNEC. Em 7 de Fevereiro de 1968, recebe uma carta de Josep Muntañola Thornberg, elogiando o trabalho publicado e solicitando informação para “precisar a avaliação das realidades funcionais dos alojamentos sociais”:

Monsieur:

Nous sommes quatre architectes residants dans la banlieue de Barcelona. Nous sommes en train de faire un etude comparatif des schèmes fonctionaux existants sur les logements sociaux économiques. Nous connaissons votre merveilleux travail publié dans le cahier du CSTB à Paris. C'est possible, pour vous, nous envoyer des renseignements plus précis a ce sujet (personnes, documents, des nouvelles sources d'information etc)?

La finalité de notre etude est de preciser une valoration des realités fonctionaux du logements sociaux. (Muntañola Thornberg, 1968)

437 O questionário era dividido em cinco grupos: Classificação, Análise por funções, Inter-relações, Confrontações, Equipamento colectivo.

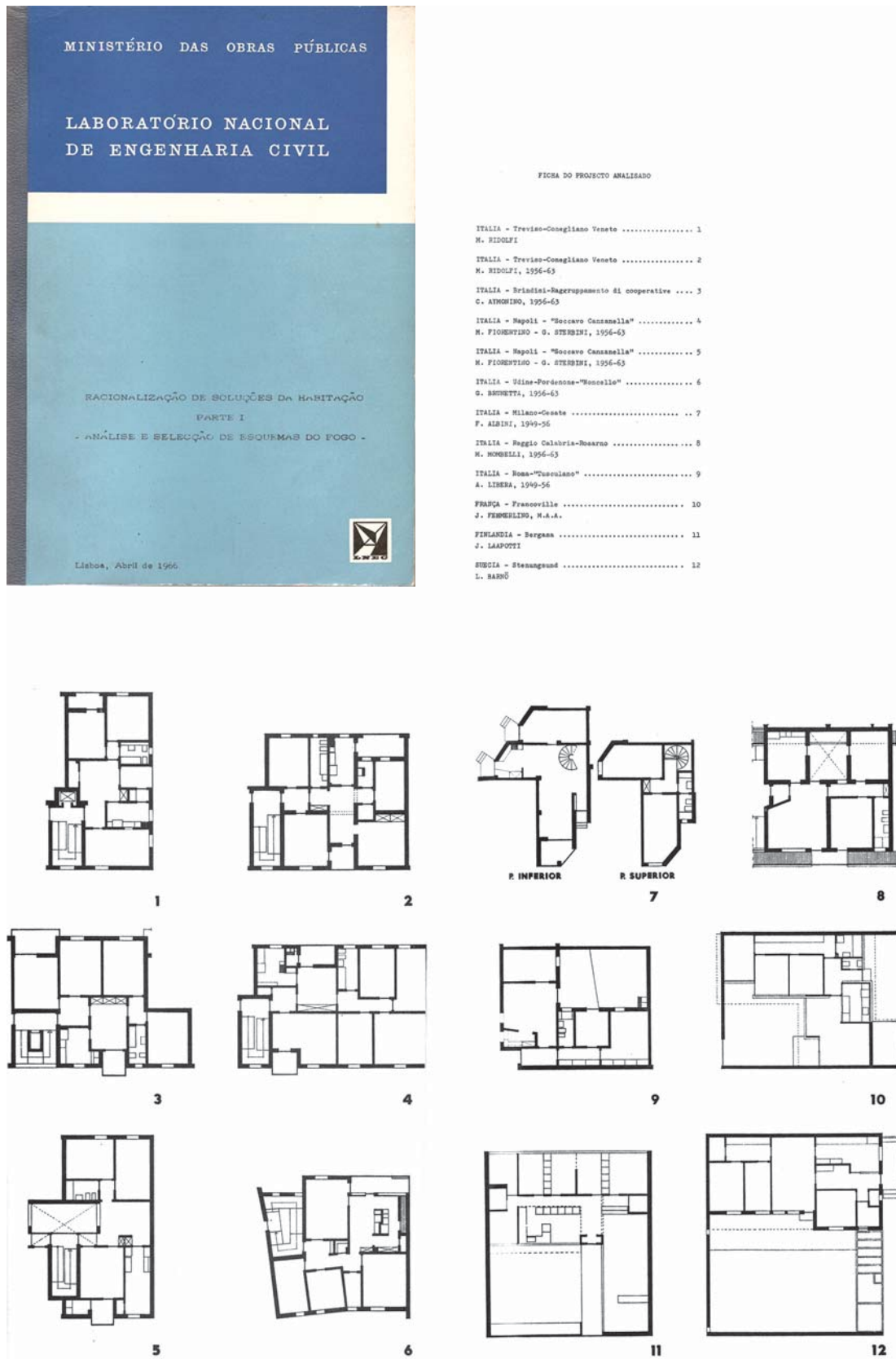


Fig.105 Estudo “Racionalização de Soluções da Habitação”, 1966. Doze primeiros projectos analisados de um total de 117. Plantas, escala 1/500 (publicadas no relatório à escala 1/200). Fonte: Portas & Costa (1966a, capa, pp.69,71). Divisão de Construção e Habitação, LNEC.

positiva ou negativa, de acordo com um quadro de relações lógicas explicitadas numa matriz.⁴³⁸ Neste sentido, procurava-se a automatização do processo:⁴³⁹

O questionário tem uma forma especial, porque está preparado para as suas respostas se poderem agrupar numa matriz que constitui a base para um tratamento da informação por via automática. (Portas & Costa, 1966a, p.10)

Os resultados obtidos da análise permitiriam identificar as lacunas do cumprimento do programa do questionário de modo a serem implementadas as alterações necessárias para atingir o cumprimento integral. Para o teste da metodologia seria estudada uma amostragem de 117 projectos, a partir das respectivas plantas à escala 1:200, que se apresentam desenhadas e identificadas no relatório. Entre estas plantas, contavam-se 106 projectos reais como alguns do INA-Casa, de Alvalade, de Olivais Sul. Os projectos numerados de 107 a 117 já correspondiam a adaptações de alguns dos primeiros, feitas de forma a cumprir o questionário. Por exemplo, a análise dos projectos de Ridolfi ou Carlo Aymonino, numerados como 2 e 3, levaria às plantas adaptadas 107 e 108 [Fig.105].

Apesar de experimental, esta investigação tinha o propósito imediato de ser aplicado na análise de projectos do arquitecto Reaes Pinto para a empresa de construção modular e de pré-fabricação ICESA, Indústria de Construções e Empreendimentos, SARL. (Portas, 1965b). Noutro sentido completamente diferente, este relatório tinha em vista rebatimentos directos e aplicáveis ao Ensino, chegando a ser ensaiado no Curso de Composição de Arquitectura III da ESBAL em 1965-66.

Quarenta anos passados, Alves Costa lembraria aquela experiência, onde “os caminhos eram muito diversos”, marcados pela “multiplicidade de modelos”. Embora a sua convicção daí em diante fosse o resgate de uma autonomia disciplinar, descrente das certezas e invocando o regresso ao desenho, não deixaria de revelar o quão aquela heterodoxia marcou a sua formação e a sua vida:

Mas os caminhos eram muito diversos e numa passagem pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, pela mão de Nuno Portas entrei no jogo das tipologias, das análises sistemáticas, das

438 O tratamento analítico da informação consistiria na transformação de uma matriz numérica numa matriz *booleana*:

O tratamento da informação requerido consiste, sumariamente, no seguinte: dado um número 'q' de quesitos, pretendem-se conhecer todos os fogos 'f' que respondam afirmativamente a todos eles. (Portas & Costa, 1966a, p.53)

439 Cujas vantagens e limitações eram igualmente ponderadas. Por exemplo, tendo em conta a matriz-piloto de 117 projectos e um questionário de 4 quesitos, foi testada a rapidez da análise, verificando-se que a introdução do programa e da matriz demorava 35 segundos, onde a leitura dos quesitos, cálculo e impressão dos resultados demorava somente 4 segundos. Por outro, lado, era avaliada a capacidade equiparando o número máximo de memórias a reservar no computador. O programa elaborado previa a reserva de 7691 num computador de 8192 memórias. (Portas & Costa, 1966a, p.65)

racionalizações, das optimizações e corri o perigo de me afastar da arquitectura, desconfiado que fiquei da importância da sua artisticidade, principal razão que me fez arquitecto. Estive próximo de me afastar, descrente da arquitectura tal como a aprenderamos, também como arma eficaz na construção do futuro. Mas, nos debates sobre os Olivais, em que participei, criticava-se a Carta de Atenas e propunham-se alternativas, com forma e conteúdo, à italiana. Nessa época ouvimos, também, o discurso positivo de Bohigas e de Gregotti, e mantive-me provisoriamente. Foi a multiplicidade dos modelos linguísticos, conceptuais, formais ou metodológicos que constituiu terreno para a sedimentação natural de uma heterodoxia que, tendo marcado, sem eu saber, a minha formação, marcou de facto, a minha vida toda. (Costa, 2007, p.12)

E esta mesma heterodoxia era visível num momento de maior fulgor na Divisão de Habitação e Construção do LNEC, onde várias linhas de investigação estavam em formação na habitação, na pré-fabricação, nos modelos urbanos, contando com uma equipa enriquecida sucessivamente pelas colaborações de Alexandre Alves Costa, de Bartolomeu Costa Cabral, Francisco Silva Dias, Gonçalo Byrne e António Reis Cabrita.

Por outro lado, era patente uma evolução no modo como eram experimentadas as aproximações disciplinares naqueles estudos a partir da segunda metade da década de 1960, onde os métodos da sociologia eram complementados primeiro pelos métodos de Manchester e depois pelos modelos de Cambridge.

Por referência aos desenvolvimentos da *Conference on Design Methods* em 1962 em Londres organizada por John Christopher Jones e Denis Thornley, Nuno Portas encarregar-se-ia de iniciar uma investigação metodológica, criando, como veremos mais à frente, uma rede de contactos com os principais protagonistas daquele movimento, acompanhada pela tradução e publicação dos textos de Denis Thornley (1966), Christopher Alexander (1967) e Geoffrey Broadbent (1968) para a revista *Arquitectura*.⁴⁴⁰

Por conseguinte, se a ênfase metodológica começou a entrar desde logo nos estudos do LNEC, principalmente na terceira fase de *Racionalização de Soluções da Habitação*, seguir-se-iam desenvolvimentos por Bartolomeu Costa Cabral (1968) no estudo intitulado *Racionalização de Soluções de Organização de Fogos - Formas de Agrupamento da Habitação* e por Gonçalo Byrne com o relatório *Racionalização do Processo de Projecto - Coordenação Dimensional Modular*. (Portas & Byrne, 1970)

A pesquisa de Byrne no LNEC decorrente do estágio para a ESBAL sob o título de *Método de Arquitectura*, apresentado em 1968, era a prova de que o tema dos métodos de projecto tinham encontrado lugar também nos alunos de Portas no ensino. Num excerto do seu relatório publicado em 1969 na revista *Arquitectura*, Byrne (1969) reportava-se,

440 Em 1966 *Método da composição na educação arquitectónica* de Thornley, em 1967 *Uma cidade não é uma árvore* de Alexander e em 1968 *Método de Projectar em Arquitectura* de Broadbent.

por um lado, à dificuldade na escola com uma cultura *beaux-artiana* em integrar uma metodologia de actualização de conhecimentos, e por outro, à distância entre “criação e construção” no processo de obra:

[...] o divórcio existente entre concepção de projecto e fase executiva em obra, que cremos ser predominante entre nós (aliás bastante generalizado em situações em que predomina a construção convencional) será insustentável em face de uma progressiva industrialização. (Byrne, 1969, p.127)

Logo, a investigação sintetizada no relatório de *Coordenação Dimensional Modular* visava precisamente reatar a coordenação do processo de projecto em relação ao da execução, de forma a evitar o referido “divórcio”. Para este efeito, a abordagem de Duccio Turin (1967, 1972), de uma sistematização entre projecto e obra seria fundamental para colmatar lacunas de controlo de obra, através da “integração do arquitecto no ciclo de produtividade da construção.” (Byrne, 1969, p.127)

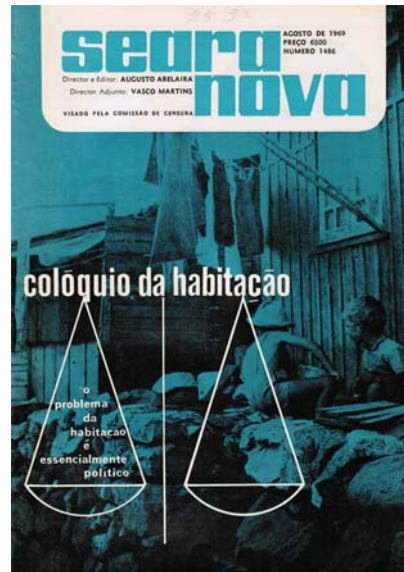
A questão da industrialização e da produtividade era principalmente central nos países em vias de desenvolvimento, pelo que as missões dos elementos do LNEC ao Brasil, no âmbito dos convénios com as Universidades Brasileiras, representa um momento de viragem do centro-europeu para a América Latina. De 18 de Agosto a 8 de Setembro de 1968, o director do LNEC Manuel Rocha e Ruy Gomes visitam as escolas de arquitectura, as cidades de São Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília. No relatório (Divisão de Construção e Habitação, 1968) destaca-se principalmente as lacunas de habitação, a periferia de Brasília já tomada de cidades-satélite e a reivindicação dos estudantes nas escolas de arquitectura por onde passaram. Ainda assim, é de frisar que da viagem era aberta a possibilidade por parte da Universidade Federal do Rio de Janeiro em criar um núcleo de investigação na habitação com a colaboração do LNEC:

Na Faculdade de Arquitectura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pretende-se criar um núcleo de pesquisas habitacionais que, no âmbito, ou em paralelo, do Convénio LNEC-Universidades Brasileiras, possa funcionar em colaboração com o LNEC ou, pelo menos, receber as sugestões que se apresentem úteis para a sua constituição e para a formação de temas e problemas a estudar. Em seguimento de trocas de impressões havidas (Prof. Arq. Mauro Viegas) deve ser oportunamente preparado um esboço preliminar de programas de acção. (Divisão de Construção e Habitação, 1968, p.49)

No seguimento deste primeiro contacto, e no âmbito do convénio, Nuno Portas estaria um mês no Brasil, de 24 de Setembro a 25 de Outubro de 1969, com o intuito de sedimentar as relações com as escolas, dando a conhecer a investigação que estava a ser feita no LNEC. No manuscrito de pedido de autorização ao director da ESBAL, Portas apresentava o objectivo da missão, frisando a sua importância para o “apoio à política nacional de habitação”:



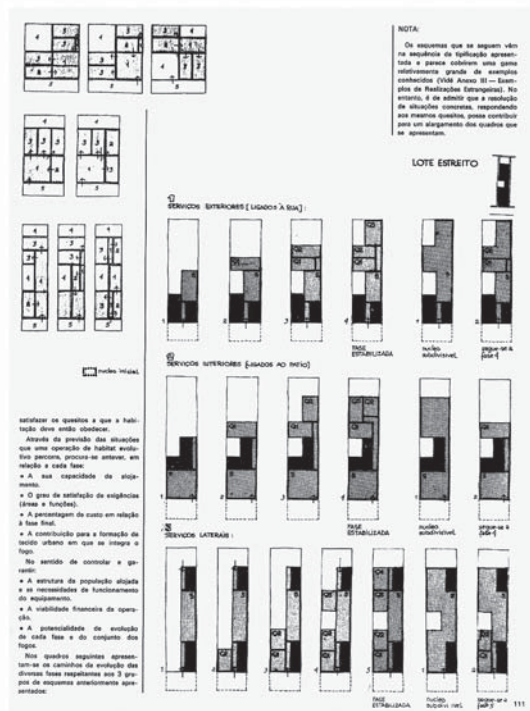
106



107



108



109

Fig.106 *Colóquio sobre Política da Habitação, Relato Final*, 1969. Fonte: Ministério das Obras Públicas (1969, capa).

Fig.107 *Colóquio da Habitação: O problema da habitação é essencialmente político*, *Seara Nova*, Agosto 1969. Fonte: Seara Nova (1969, capa), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.108 Carta enviada a Nuno Portas, a 19 de Junho de 1968, por Thjis Bax do grupo de investigação *Stichting Architecten Research* (SAR) dirigido por Habraken, depois de Portas o ter conhecido no Colóquio de Agadir. Fonte: Bax (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.109 Estudo “Tipologia de Edifícios - Habitação Evolutiva”, editado sob a forma de Relatório do LNEC em 1971, por Francisco Silva Dias e Nuno Portas. Publicado na revista *Arquitectura*, Outubro de 1972. Fonte: Silva Dias & Portas (1972, pp.100,111).

O objectivo da missão é a realização de um ciclo de lições sobre metodologia de programação e projecto de conjuntos de habitação social e uma conferência complementar sobre investigação e ensino em arquitectura, em cada uma daquelas Universidades, nas Escolas Politécnicas de Bahia, S. Paulo, Brasília e na Faculdade de Arquitectura e Urbanismo do Rio de Janeiro. A matéria do ciclo corresponde aos trabalhos de investigação realizados no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, [...] havendo para o LNEC o maior interesse em divulgar no Brasil este campo mais recente das suas actividades que virá precisamente a desenvolver-se em futuro próximo para apoio à política nacional de habitação. (Portas, 1969c)

Das viagens ao Brasil, a equipa do LNEC trazia a consciência de que havia que fomentar o sistema de auto-construção. De acordo com o relatório frisava-se que era necessário “destruir o preconceito de que as soluções espontâneas da habitação são, forçosamente, inferiores às soluções de evolução mais erudita; ao contrário o que se verifica muitas vezes é que a adaptabilidade ecológica dessas soluções com tradição local é bastante melhor do que as soluções importadas.” (Divisão de Construção e Habitação, 1968, pp.41,42)

Em sintonia com o processo que decorria paralelamente no Peru com o PREVI – *Proyecto Experimental de Vivienda* – e a par da participação de Nuno Portas no II Colóquio do Habitat em Agadir,⁴⁴¹ também em 1968 – com o tema *O alojamento para o maior número principalmente nos países em vias de desenvolvimento* –, a experiência no Brasil influenciaria o debate em torno das políticas de habitação em Portugal.

Perante a premência de se abordar o *habitat* à escala da cidade, tornava-se inevitável admitir que as políticas de habitação deveriam constituir a força maior e necessária para colmatar as graves lacunas no alojamento. Seria a tomada de consciência por parte do Ministério das Obras Públicas, que levaria à realização do Colóquio sobre Política da Habitação no LNEC, de 30 de Junho a 5 de Julho de 1969 [Fig.106,107].⁴⁴² Um tema levantado seria precisamente o da auto-construção assistida, enquadrada numa política de habitação integradora, por referência a autores como John Turner ou Charles Abrams.⁴⁴³

441 O II Colóquio do Habitat de Agadir, de 27 de Abril a 4 de Maio de 1968, contou com 80 participantes provindos de 22 países, tendo sido preparado pela Comissão do Habitat da UIA e organizado pela secção marroquina, sob a direcção de Ben Embarek. (SPUIA, 1969)

442 Desde o Plano Intercalar de Fomento para 1965/67 que a Câmara Corporativa previa a relevância de se melhorar as condições nos domínios da saúde, ensino, investigação e na habitação para um desenvolvimento de uma política social no país. Para uma leitura detalhada do Colóquio Sobre Política da Habitação, ver Bandeirinha (2007, pp.70-83).

443 A este propósito merece destaque a referência de José António Bandeirinha a um texto clandestino de Nuno Teotónio Pereira onde, pugnando pela repercussão das políticas em actos consequentes, pressentia no colóquio um meio de manter a população passiva. Por outro lado, institucionalmente não seriam dados os passos para a concertação de uma “política de habitação”:

Daí que, pelo que diz respeito ao modo institucional como o problema foi encarado, parece ser consensual a vários autores a inexistência de qualquer conjunto concertado de medidas que pudesse fazer jus ao nome de “política de habitação”. (Bandeirinha, 2007,p.82)

Deste modo, e em consonância com os temas da participação e da argumentação em favor das “soluções espontâneas” da habitação, o “processo” prevaleceria sobre o “tipo”, que até então vinha sendo aprofundado no âmbito dos estudos de racionalização no LNEC, levando à investigação “Habitação Evolutiva” por Francisco Silva Dias e Nuno Portas (1971, 1972). Esta proposta, em consonância com o Colóquio da Política da Habitação, visava:

[...] constituir um sistema, baseado em regras simples de projecto e execução, capaz de assegurar uma primeira fase de instalação mas concebido por forma tal que não impeça a evolução qualitativa do ambiente da casa e dos níveis de áreas, a par e passo com a evolução sócio-cultural dos habitantes. (Dias & Portas, 1972, p.100)

Com efeito, as analogias com a teoria da linguística e da semiologia então transversais no debate arquitectónico, levariam a que Portas procurasse a síntese da sua via estruturalista com a hipótese de uma “obra aberta”, tal como Umberto Eco a definia. No entanto, no lugar de um “processo espontâneo” seria procurado um “processo gerador”, onde a partir da concepção de uma infraestrutura e de uma superestrutura a evolução pudesse processar-se segundo uma coerência inerente ao ponto de partida, isto é, uma evolução com “suporte”.

Deste modo, além do já referido programa PREVI, no Perú, Portas encontraria na investigação de John Habraken (1961, 1972), com base na sua tese, *Supports: An alternative to mass housing*,⁴⁴⁴ uma hipótese para essa síntese. No Colóquio de Agadir, Portas toma contacto com a exposição das soluções do grupo de investigação de Habraken, *Stichting Architecten Research* (SAR).⁴⁴⁵ O interesse de Portas é comprovado pela consequente troca de correspondência com um dos investigadores do grupo, Thijs Bax, que terá conhecido em Agadir [Fig.108]:

*Cher Monsieur Portas ,
Comme vous pouvez le constater , je n'ai nullement oublié ce que nous avons convenu et je vous envoie les information demandées concernant les activités de la “Stichting Architecten Research”.
Pour des informations générales l'exposition organisée pendant le Colloque à Agadir, sous forme de livre , pourra s'avérer utile et comme , pour autant que je me le rappelle, vous étiez intéressé aux points de départ, je vous envoie un numéro de la publication “Forum” dans lequel le professeur Habraken , directeur de la Fondation et chargé de cours au nouveau département Architecture de la Faculté Technique d' Eindhoven, donne un exposé de son raisonnement en ce qui concerne le logement de la population, servant de base aux travaux de la S.A.R.*

444 A versão inglesa é de 1972. A edição original holandesa *De dragers en de mensen: Het einde van de massawoningbouw* é de 1961.

445 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.

Ces travaux se sont traduits jusqu'à présent par deux publications, à savoir S.A.R. 1965, donnant pour les bureaux d'études des règles servant à permettre l'incorporation des habitants et de l'industrie dans le processus du logement, et S.A.R. 2, qui donne des exemples de vues en plan de structures selon les normes hollandaises. [...] (Bax, 1968)⁴⁴⁶

Se a ênfase dada aos suportes era uma via mediadora para a síntese estruturalista onde ainda persistia a articulação com base numa estrutura comum às futuras habitações, outra mais abstracta e que era adoptada por Silva Dias e Portas advinha da assunção da grelha como geradora de urbanidade devedora das investigações de Cambridge por Leslie Martin e Lionel March. Tal como referido em *Habitação Evolutiva* [Fig.109], em última instância era procurado “o controlo da forma urbana” resultasse da “malha do espaço exterior público”, onde a gestão seria ponderada via do uso do solo com base na previsão das densidades e ocupação de área:

[...] o sistema de projecto subjacente ao conceito de habitação evolutiva, fazendo entrar na cena urbana o “factor tempo” e a “iniciativa” dos habitantes na definição, a par e passo, do programa e da própria forma da edificação (pelos próprios ou delegada), procura assegurar o controlo da forma urbana não tanto através dos edifícios em si (em que apenas se definem regras simples de articulação das partes) mas através da malha do espaço exterior público, da escala dos arruamentos, largos ou jardins, da posição estratégica que se souber dar aos equipamentos mais vitais para a comunidade, etc. (Silva Dias & Portas, 1972, p.104)

Se a proposta de um sistema para a habitação evolutiva vinculando a ocupação do solo e um tipo de invólucro era devedora da pesquisa fundadora do LUBFS, também na prática de projecto o princípio de baixa altura e grande densidade teria os seus reflexos, nomeadamente para o Plano do Restelo desenvolvido no Atelier da Rua da Alegria. Seria expectável que o estudo em torno da Habitação Evolutiva, a nível da investigação fundamental, viesse a assumir uma maior correspondência no programa SAAL, numa perspectiva de desenvolvimento teórico à prática. Contudo, as suas consequências foram reduzidas somente ao projecto do próprio Silva Dias para o Alto dos Moinhos em 1975.

Noutro campo, também os modelos coordenados por Echenique no *Urban Systems Study* estavam em experimentação no LNEC, vindo a ser aplicados à cidade de Lisboa. O estudo *Implementação dum Modelo Urbano para a Área Metropolitana de Lisboa* (Portas, 1974), tal como pudemos já referir no capítulo alusivo ao LUBFS, seria apresentado por Nuno Portas, já como Secretário de Estado da Habitação e Urbanismo, na terceira e última conferência do LUBFS, *Urban Development Models* (Baxter, Echenique, & Owers, 1975),

446 Carta endereçada a Nuno Portas, datada de 19 de Junho de 1968. Arquivo pessoal de Nuno Portas.



Figure 3 Model zones and land uses

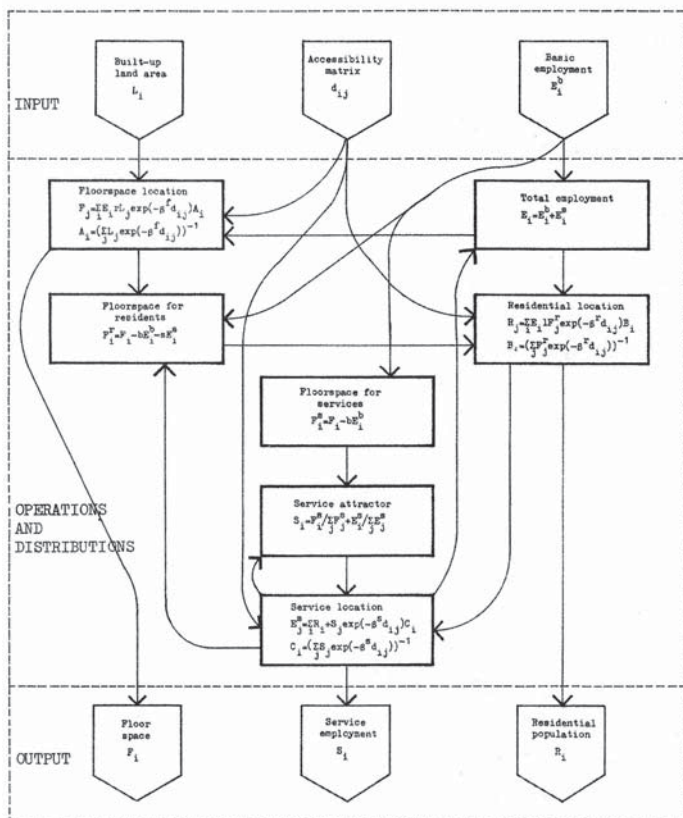


Fig.110 Mapa com identificação das zonas do modelo e respectivos usos. Diagrama de fluxos operacionais do modelo *A Model of Lisbon*. Nuno Portas, Pedro Geraldes, Fernando Pereira. 1974. Fonte: Portas et. al. (1975, pp.204,208).

realizada entre 22 e 26 de Julho de 1974.⁴⁴⁷ A comunicação feita por Nuno Portas com a colaboração de Pedro Geraldes e Fernando Pereira (1975), *A model of Lisbon* [Fig.110], partia do modelo de Lowry com as devidas adaptações descritas no artigo de Crowther e Echenique (1972),⁴⁴⁸ publicado no livro *Urban Space and Structures*.

De facto, logo na introdução ao volume de publicação das comunicações, um dos organizadores, Richard Baxter, fazia precisamente referência às semelhanças de abordagem na comunicação de Portas, Geraldes e Pereira (1975) com outras duas equipas coordenadas por Echenique, respectivamente com Tomás de la Barra e Alberto de Feo:

It is interesting to collect three papers together which have close affinities with research in Cambridge. The models described by Tomás de la Barra, Alberto Feo and Nuno Portas all have as their archetype Echenique's static model for Reading. (Baxter, 1975, p.5)

Se, por um lado, o modelo para Santiago concebido por de la Barra, Echenique, Quintane e Guendelman confirmava a evolução de um modelo de uso do solo aferindo tanto o sistema económico como o de transportes, por sua vez o de trabalho de Feo, Herrera, Riquezes e Echenique visava “elementos de desagregação” no modelo estático original, onde a inclusão de uma teoria relacionada com a economia permitia a obtenção de resultados de valor do solo. Baxter punha em evidência a seguinte consideração sobre a apresentação do trabalho apresentado pela equipa do LNEC à conferência do LUBFS:

The paper by Portas, Geraldes and Pereira takes the original aggregate model and applies it to a different urban area whilst noting the limitations. Lisbon, with its marked social inequalities and lack of planning controls, exposes some of the simplistic assumptions in the original model. (Baxter, 1975, p.5)

Em primeiro lugar, há que referir que Tomás de la Barra tem um papel relevante na produção do modelo de Lisboa, dado que durante a sua concepção chega a estar no LNEC e serve de consultor à construção prática do modelo. Por outro lado, era assumido pela equipa liderada por Nuno Portas que o modelo tinha como principal objectivo, não a possibilidade de previsão, mas somente a de pôr em evidência as irregularidades e dinâmicas na cidade. Pelo que consistia num teste de modo a verificar a sua viabilidade futura enquanto instrumento no acerto de leitura das condições reais do fenómeno urbano. Esta condição à partida era tida como positiva:

447 Para um aprofundamento da conferência ver Ponto 4.2.1. “A investigação dos sistemas urbanos: de Marcial Echenique a Mário Krüger”.

448 Este artigo resultava de uma actualização do *working paper* 26 do LUBFS. (Echenique, Crowther, & Lindsay, 1969)

This suggests that the possibility of simulating the Lisbon metropolitan area by means of this kind of model exists and that better fits are possible given more basic information. (Portas, Geraldès, & Pereira, 1975, p.203)

Por último, se um dos propósitos dos modelos, tal como experimentados em Cambridge, seria o de deduzir previsões a partir de regularidades ou de padrões suscitados pelo ajuste do modelo, a aplicação pelo LNEC à cidade de Lisboa, além de pôr em evidência as irregularidades dos respectivos sistemas de circulação e população, vinha revelar uma fragilidade do modelo enquanto instrumento. A imprevisibilidade e a espontaneidade das dinâmicas urbanas impossibilitavam o ajuste do modelo e a sua credibilidade enquanto instrumento de previsão. Logo, este deveria ser suportado por uma “consciência crítica”:

Its use has to be conscientiously introduced at all levels of diagggregation at which we work. This should be done with respect to the hypotheses we start from as well as the interpretation of an operational application in design. (Portas, Geraldès, & Pereira, 1975, p.216).

É de frisar que a computação no LNEC contava também com a importante presença do ainda estagiário Luís Moniz Pereira. Licenciado em Engenharia Electrotécnica no Instituto Superior Técnico em 1971, durante a sua presença desenvolve em colaboração com a Divisão de Arquitectura o relatório *Agrupamento de Espaços a Partir de Grafos de Adyacências* (Pereira, 1972). A sua abordagem encontrava similitudes com a investigação de Philip Steadman, ainda que Moniz Pereira tivesse como principal preocupação o enfoque na inteligência artificial. Em 1974, iria defender à Universidade de Brunel a sua Tese de Doutoramento *Layout Schemes from Adjacency Graphs: a case study in problem solving by theory building*, com a orientação de Gordon Pask e desenvolvida na Divisão de Arquitectura com o apoio de Nuno Portas.

Além de Pask, Herbert Simon (1969) e o seu livro *The Sciences of the Artificial*, seriam as principais influências de Moniz Pereira, de tal modo que acabaria por assumir a tradução do livro de Simon para português, em 1981. No prefácio escrito propositadamente para a edição, além de Simon agradecer a Moniz Pereira, destacamos a especial mensagem deixada aos “exploradores portugueses”:

É para mim um grande prazer saber que os meus ensaios sobre as “ciências do artificial” são agora acessíveis aos leitores de língua portuguesa; e estou profundamente agradecido ao Prof. Luís Moniz Pereira pelo trabalho que teve ao levar a cabo a sua tradução. [...] Os exploradores portugueses dos séculos catorze e quinze tiveram um papel predominante no preenchimento das áreas do globo então marcadas “Terra Incógnita” nos mapas que transportavam nas suas viagens. Hoje, pouco da superfície terrestre está por explorar. Quem desejar ser explorador terá de se aventurar no espaço exterior, no núcleo do átomo, ou nos recessos da mente humana. Muito me agrada se este pequeno livro estimular alguns dos seus leitores a proporem-se viagens de

descoberta na psicologia, na economia, ou na projecção e planeamento, e especialmente se lhes permitir obter conhecimentos sobre alguma parte dessa “Terra Incógnita” que hoje se chama “Problemas de Estrutura Indefinida”. (Simon, 1981, p.11)

A partir das palavras de Simon, podemos fazer uma analogia com o trabalho de investigação coordenado por Nuno Portas no LNEC. Por um lado, decorreu uma experimentação a diversos níveis a par com a exploração pioneira, que se estava a fazer internacionalmente, de uma “Terra Incógnita” da investigação em arquitectura. Ainda que as abordagens, como pudemos constatar, fossem quase sempre apropriações dos estudos desenvolvidos noutros centros, assistiu-se a um processo de aprendizagem, adaptação e de autocritica nos programas de investigação desenvolvidos, tendo em vista uma abordagem teórica à arquitectura, onde os problemas são tradicionalmente de “estrutura indefinida”.

Muito devido a Nuno Portas e à sua leitura em tempo real dos acontecimentos, aquele processo de autocritica foi sensivelmente sincrónico com o debate internacional, pese embora a diacronia política e ideológica e os evidentes desfasamentos nos patamares de desenvolvimento social e cultural que o país atravessava. Logo, podemos depreender que o suporte institucional do LNEC no Ministério das Obras Públicas, nos anos de 1960 deu as condições suficientes para que a investigação, primeiro na Divisão de Construção e Habitação e, a partir de 1969 na Divisão de Arquitectura, partilhasse de uma conjuntura internacional, em boa parte desfasada com a local que passara a ser uma “terra incógnita” para o exterior.

Será por isso que, de seguida, aprofundaremos a partir da lente de Nuno Portas as suas movimentações, extremamente activas e com uma particular acutilância contemporânea que lhe permite intrometer-se no debate internacional. Sem tomar partidos evidentes, procurará aqueles que melhor sirvam a sua leitura e o seu próprio plano de investigação. Esse espaço intermédio entre os centros de discussão que ocupa garante uma clarividência crítica, procurando retirar o melhor de cada via. Assim, deambulará teoricamente por diversas linhas de pensamento, fazendo sínteses consecutivas, transmitindo-as publicamente pelos seus escritos, pelas suas aulas. Eventualmente, levaria alguns dos seus alunos a prosseguir algumas daquelas linhas, como pudemos ver com Duarte Cabral de Mello em Nova Iorque e Mário Krüger em Cambridge, ou mesmo com Gonçalo Byrne no fim do seu curso em torno dos métodos de projecto.

No fim, esperar-se-ia que a terra fosse menos incógnita, a da investigação em arquitectura e a da arquitectura portuguesa. Através da participação no debate internacional, Portas ia dando a conhecer Siza e a sua obra, para que nos anos de 1970 não fosse mais possível ler as palavras que em 1955 eram escritas no âmbito da exposição de Arte Portuguesa na *Royal Academy*, em Londres:

Yet until now very little has been known in Great Britain about Portuguese art. Of Portuguese architecture, English architects are almost totally unaware. [...] Yet the briefest glimpse at the small South Room in the Royal Academy's current exhibition will reveal that Portuguese architecture's is anything but negligible. Here will be seen some fifty fine photographs of Portuguese architecture of all periods which hold the attention by reason of the strength and the charm of the buildings they illustrate. [...] Perhaps Portugal's most individual contribution to the art of architecture, and the one best known to British architects, is represented by the wall tiles known as 'azulejos'. Although there are only a few small examples in the exhibition this method of covering whole wall surfaces with patterned or pictorial tiles is, by way of the direct inheritance of it in Brazil, now beginning to exert a strong influence on modern architecture. (The Journal of the Royal Institute of British Architects, 1955, p.2)

6.2.2. Na intersecção de linhas de pensamento: Nuno Portas em “trânsito” teórico

Nuno Portas é por natureza um ser urbano, condição que esteve, desde sempre inscrita no seu ADN. (Grande, 2012, p.87)

Passadas mais de quatro décadas da publicação do livro *A Arquitectura para Hoje*, que Nuno Portas (1964, 2008) escreve ainda com trinta anos, caberia a Pedro Vieira de Almeida escrever o prefácio para a 2ª edição. Referindo-se ao período em que foi escrito como a “época de encruzilhada”,⁴⁴⁹ começa por dizer “É um livro datado e ainda bem”. Não deixa, no entanto, de ver nesse facto uma qualidade e ressonância para o debate na actualidade:

É que é precisamente por ser datado e por de maneira honesta e inteligente se propor à discussão com inegável frontalidade intelectual dos problemas do seu tempo, que o livro soube envelhecer com toda a frescura e soube manter a actualidade nos temas que aborda e nos caminhos que sugere para o futuro. (Vieira de Almeida, 2008, p.11)

É por isso a noção de um tempo ultrapassado que Vieira de Almeida expõe, ainda que “lamentavelmente esquecido”, que procuraremos aprofundar investigando os meios pelos quais Nuno Portas, reconhecidamente, se liga a uma cultura da investigação internacional, personalizando a intersecção de linhas de pensamento complementares demarcadas com os anos de 1950, entre a prospectiva anglo-saxónica e a retrospectiva, e não menos introspectiva, visão mediterrânica. Simultaneamente, visava “dois níveis complementares” como Vieira de Almeida coloca:

Isto é, sem por um lado esquecer uma informada avaliação crítica das discussões mais empenhantes a nível europeu – nomeadamente as da experiência italiana – o que lhe permitia facilmente franquear passagem para outros horizontes mais vastos, num exigente discurso do registo internacional e por outro sem pôr de parte uma atenção constante a algumas idiosincrasias do nosso incerto meio cultural, o que lhe dava a perceber da oportunidade e até urgência nacionais, de um contacto com essas mesmas discussões. (Vieira de Almeida, 2008, p.11,12)

E a abordagem ao modo e aos meios como Portas estabelece aquela ligação será obviamente importante para relocalizar a sua inscrição no debate internacional e

449 Segundo Vieira de Almeida, a expressão que Portas usava para caracterizar aquele tempo, por referência ao sub-título do livro de Octávio Lixa Filgueiras (1985), *Da Função social do arquitecto: Para uma teoria da responsabilidade numa época de encruzilhada* escrito como dissertação para o concurso a professor na ESBAP, e publicado em 1962.

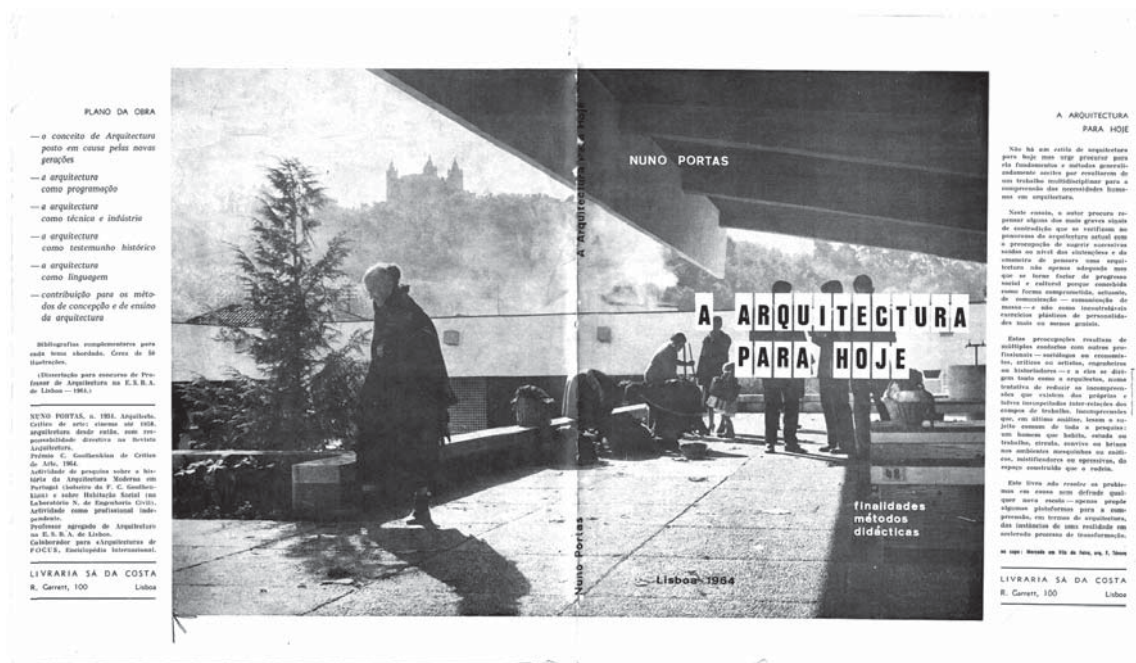


Fig.111 Maquete da capa do livro *A Arquitectura para Hoje: finalidades, métodos, didácticas*, Nuno Portas, 1964. Fonte: Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

desconstruir o estranhamento que a sua *démarche* pela investigação causaria desde logo entre os colegas e amigos do meio profissional. Aquela seria potenciada pela chegada ao LNEC e pela nomeação no quadro de docentes da Escola Superior de Belas Artes (ESBAL), após ter sido aprovado com mérito absoluto em Dezembro de 1964 no Concurso em que precisamente elabora a dissertação *A Arquitectura para Hoje*.

Com efeito, o subtítulo do livro na sua edição original, “finalidades, métodos e didácticas”, é tão relevante como o título para situarmos o ano de 1964 como o de transição de uma investigação ainda mais individual e próxima da profissão, para a programação que Portas daí em diante empreenderá de uma renovação da arquitectura, com base na investigação dos seus fundamentos, que passará pelas novas gerações (Portas, 1959). O ensino e a escola serão simultaneamente o meio e o lugar dessa renovação.⁴⁵⁰ É por isso que quando escreve *A Arquitectura para Hoje*, em 1964, Portas estabelece um ponto de situação de um “ambiente de urgência” (Portas, 2008, p.21). Será pela síntese prospectiva que Portas avançará, socorrendo-se do pensador Gaston Berger⁴⁵¹ para a epígrafe do prólogo ao seu livro:

L'architect pouvant désormais tout faire ne sais que faire. (Berger *apud* Portas, 2008, p.17)

A síntese é possibilitada pela experiência decorrente das viagens que entretanto já o tinham levado à Alemanha, Suíça e França para visitar as igrejas modernas; a Itália, França e Espanha para ver os conjuntos habitacionais e outras obras; à Bélgica e Holanda no âmbito da Exposição de 1958 e a Arte Nova; e a Barcelona onde visita a obra de Gaudi e Coderch. E se estas viagens, feitas muitas delas junto de Nuno Teotónio Pereira, eram “a investigação para o projecto” no atelier, reflectindo-se em Olivais ou na Igreja do Sagrado Coração de Jesus; já as viagens que fará a partir de 1965 farão mormente parte de “um projecto para a investigação” na ESBAL. A sua participação no LNEC estará quase sempre a jusante daquelas condições e que lhe permitirá distanciar-se para melhor avaliar as relações entre as duas práticas: a do ensino e a da profissão.

Mas a experiência das viagens sintetizada em *A Arquitectura para Hoje* era confirmada teoricamente pelas leituras das mais diversas publicações periódicas, de diversas culturas e abordagens editoriais, que Portas avidamente lê e dá a conhecer na revista *Arquitectura*, na secção regular de actualização “das revistas estrangeiras”, entre 1958 e 1959. A sua crónica *L'architettura, cronache e storia* (Portas, 1957) inaugura essa veleidade tão pessoal de compreender as formulações teóricas que em Portugal eram débeis e inexistentes.

450 De acordo com a argumentação investigada detalhadamente por Gonçalo Canto Moniz (2011), na já referida Tese de Doutoramento, *O Ensino Moderno da Arquitectura: A Reforma de 57 e as Escolas de Belas Artes em Portugal (1931-69)*.

451 Editor da publicação francesa *Prospective*, desde 1958.

Apenas a *Binário* de Manuel Tainha e seu irmão Jovito Tainha acolheria a partir de 1958 a dinâmica entre a arquitectura e a engenharia, dialéctica que Portas também experimentaria pessoalmente no LNEC.

À revista *L'architettura, cronache e storia* de Bruno Zevi, que o leva ao estudo da Arquitectura Moderna em Portugal, Portas junta as revistas transversais da cultura arquitectónica da altura, como a *Casabella Continuità* de Ernesto Rogers; a *Zodiac* de Bruno Alfieri, em Itália; a *L'Architecture d' Aujourd'hui* de André Bloc e Alexandre Persitz em França; a *Architectural Review* de Pevsner e Banham; ou a *Architectural Design* de Monica Pidgeon e Theo Crosby em Inglaterra. Mas outras publicações como o *Architects' Journal*, ou o *RIBA Journal*, ou os *Cahiers du Bâtiment* (CIB), sem ênfase numa linha editorial aproximada a uma linha de pensamento, mas reflexo da circunstância da profissão, sustentavam igualmente as leituras de Portas.⁴⁵² E se normalmente o primeiro grupo de revistas influenciava o segundo, com o decorrer dos anos de 1960 assiste-se a um particular momento de inversão onde os temas da investigação, até então originados fora da arquitectura, começarão a intrometer-se no primeiro grupo e a partir de dentro do pensamento da arquitectura. Na *Casabella*, nomeadamente com Alessandro Mendini como editor, o número *City as an Artifact* (1971) era disso exemplo e mesmo na *L'Architecture d' Aujourd'hui* os conteúdos do “fantástico” em *Architectures Fantastiques* (1962) dariam lugar aos “estudos inventivos” em *Recherche Architecturale* (1966) até aos estudos “mais pragmáticos” *Recherches de l' Habitat* (1974), onde se publica um “face a face” entre Alexander e Habraken.

Também a linha editorial da revista *Arquitectura* seguiria esta tendência, passível de ser traçada pelos textos escritos por Nuno Portas antes e depois de 1964. Com o início da sua colaboração na revista *Arquitectura* em 1957, a partir de convite de Carlos Duarte, visa introduzir uma leitura crítica da arquitectura escrevendo, na perspectiva de um “receptor activo”, sobre a obra de Távora, Siza, Formosinho Sanchez, Silva Gomes, Artur Rosa e Luiz Cunha, e a nível internacional, sobre Carlos Scarpa ou Coderch e Valls. Por outro lado, inicia a reflexão sobre conceitos inerentes à habitação, devedores das leituras sociológicas de Chombart de Lauwe, como a casa em pátio enquanto célula social, ou a organização distributiva das habitações, reflectidas em críticas às habitações operárias em Fonte de Pedra ou ao conjunto habitacional da Pasteleira.

A partir de 1964, acentuará a abordagem aos temas da teoria e do ensino, publicando, já na perspectiva de um “emissor activo” as comunicações no estrangeiro no seguimento de participações nos Colóquios UIA, do ensino e do *habitat*, ou dos congressos em missão

452 Veja-se desde logo a lista extensa e diversa de publicações periódicas, organizadas por países, que Nuno Portas consulta para a investigação teórica no CODA (Portas, 2004, p.184).

do LNEC. E dando continuidade à inaugural colaboração com Adérito Sedas Nunes no Laboratório, os seus artigos na *Análise Social* encontrarão um reduto mais académico, atingindo um pólo contrário ao de onde partira, ainda jovem, quando escrevia sobre cinema para o Diário de Lisboa ou para o Comércio do Porto.

Eis porque, em *Arquitectura para Hoje*, Nuno Portas faz referências contemporâneas através de uma leitura de reacção e interpelação aos desenvolvimentos mais recentes, nomeadamente aqueles que mais contribuíram para a problematização da arquitectura a partir da investigação. Apresentamos de seguida alguns desses exemplos, que sustentaram, inclusivamente, os argumentos expostos até chegarmos a este último capítulo. Assim, lançaremos eixos de ligação a partir do livro de Portas em 1964 directamente aos contextos internacionais representados pelos dinamizadores da investigação em arquitectura como Llewelyn-Davies e Leslie Martin, aos promotores dos métodos de projecto como Alexander, ou Christopher Jones e Denis Thornley e às novas Bauhaus, entre as escolas de Illinois de László Moholy-Nagy e de Ulm de Maldonado.

Tínhamos já verificado na Parte I desta Tese, que Portas dá a conhecer Llewelyn-Davies pela primeira vez neste livro, referindo o então director da Bartlett como autor de “reconhecida competência em matéria de investigação” (Portas, 2008, p.73). Relembramos que, de Llewelyn-Davies, Portas retira o pensamento sobre as considerações da investigação, citando os artigos em parceria com Peter Cowan, *How Much Research*, e *The Future of Research*, não deixando de fazer referência em nota de rodapé ao facto de “um texto considerado histórico” ser da autoria de Desmond Bernal (1937) “Architecture and Science”. É no sentido de um tendente reforço da componente de pesquisa, que Portas refere as alterações ocorridas nas escolas no estrangeiro:

Nesta perspectiva se estão renovando numerosas escolas que esboçam o trabalho de pesquisa, antes mesmo que os corpos profissionais de outras actividades o empreendam. A pesquisa organizada constitui assim o ponto fundamental da renovação do ensino da arquitectura – e disso têm consciência professores e alunos, quando põem o trabalho de seminário multidisciplinar à frente das suas propostas para melhorar a eficácia formativa das instituições. (Portas, 2008, p.74)

Estas transformações eram principalmente visíveis na implementação de um ensino-investigação, em duas pontas da Europa. Em Itália menciona a direcção de Giuseppe Samoná no IUAV, citando a sua interpretação do “estudante moderno”, numa visão construtivista significativa para a relevância daquela escola italiana, “cujo prestígio se atribui com injusta exclusividade ao elenco excepcional de professores a ela atraídos”:

[...] o estudante moderno é um instrumento de pesquisa científica e a sua colaboração é indispensável: por isso deve ter o direito de contribuir com a sua opinião e de participar nas decisões de toda a faculdade.” (Samoná *apud* Portas, 2008, p.23)

Na Grã-Bretanha, destaca tanto o vanguardismo da escola *Architectural Association* como o profissionalismo da secção do RIBA encarregue de “informar, coordenar e programar os problemas de ensino... desde 1882!”, cujo ponto máximo, como pudemos observar, foi atingido na Conferência de Oxford, em 1958, a cargo de Leslie Martin.

Com efeito, a realização do pioneiro *Computer Course* na *Architectural Association* em 1963 é mencionado por Portas, como exemplo de uma investida nos contextos de ensino para a implementação de uma investigação de carácter operacional, recorrendo a essa instrumentação como meio de aplicação em “processos mais desenvolvidos” no urbanismo e na arquitectura. (Portas, 2008, p.106,132) Ainda que os limites para esta introdução fossem salvaguardados, quase de forma irónica por Portas – “entenda-se desde já que não cremos cair em novos mitos substituindo a intuição ou experiências pessoais, pela profetização de uma “arquitECTURA de computador!” – não deixaria de anteciper o proveito de tal recurso, como era o caso da “extrema complexidade” dos problemas que justificavam uma investigação de carácter sistemático:

É a extrema complexidade que tomam os problemas e a sua dependência da investigação sistemática, nomeadamente nas técnicas auxiliares, bem como a exigência de ensaiar em modelo uma vasta gama de soluções e de prever as suas consequências, que impõem a superação da operação simples e sincrética pela qual, até agora, a “arquitECTURA acontecia”. (Portas, 2008, p.106)

Esta inovação instrumental, alocada a problemas da complexidade, deveria então ser acompanhada por uma reformulação metodológica consciente e crítica que Portas encontrará, desde logo no momento em que ela é inaugurada, na *Conference on Design Methods* em 1962 em Londres (Jones & Thornley, 1963). Chega a ela pela publicação das respectivas comunicações e é aí que se liga ao pensamento de Christopher Alexander (1963), depois de ler *The determination of components for an Indian Village*. Uma actualização destes mesmos conteúdos, Portas encontraria em *Notes on the Synthesis of Form* (Alexander, 1964), que antecede o já referido ensaio *A city is not a tree* (Alexander, 1966). A ênfase de Portas na abordagem metodológica ficaria patente na revista *ArquitECTURA*, com as traduções dos artigos dos artigos de Alexander e Thornley, respectivamente em 1966 e 1967. Voltaremos a esta questão quando introduzirmos os contactos que Portas estabelecerá com John Christopher Jones e Anthony Ward em 1967 – falhando por pouco a participação por convite na conferência *Design Method in Architecture* de Portsmouth nesse mesmo ano – e com Christopher Alexander em 1968, por ocasião da viagem de Portas aos EUA, no âmbito da *Design Conference* de Aspen, a convite do seu amigo Peter Reyner Banham, viagem onde conhecerá pessoalmente outro Peter, o P. Eisenman.

Como vimos, uma das problemáticas com que Eisenman (1963) se depara depois de

terminar a sua Tese e que relembremos decorre de uma análise formal com fundamentos divergentes de Alexander, consistia na analogia com a linguagem. Em *A Arquitectura para Hoje*, também Portas fará referência ao artigo de Eisenman (1963) na *Architectural Design*, sob o título *Towards an Understanding of Form in Architecture*. Deste modo, tal como Eisenman, Portas antecipa em 1964 as leituras sobre uma analogia com a linguagem que marcarão o debate de transição entre os anos de 1960 e 1970:

Neste ponto parece-me correcto e didacticamente fecundo introduzir uma analogia com as estruturas linguísticas, ou melhor, tratar a concepção e o consumo da arquitectura como forma de 'comunicação, como objecto de semiótica'. (Portas, 2008, p.121)

Portas avançava duas propostas para a assunção do processo semiótico, socorrendo-se das leituras de Klaus König na Faculdade de Arquitectura de Florença e das suas interpretações do texto pioneiro de Tomas Maldonado (1958) da *Hochschule für Gestaltung* de Ulm, ou mesmo referenciando o “Ensaio sobre o Espaço da Arquitectura” de Pedro Vieira de Almeida (1963a, 1963b), decorrente do seu estudo sobre as múltiplas relações entre espaço e indivíduo:

Aliás, também para V. Almeida a arquitectura é uma matriz de integração de linguagem e construção e ainda dos dados das ciências humanas, da indústria e do ambiente. (Portas, 2008, p.56)

A questão da analogia da linguagem ou da aproximação semiótica pressentida por Portas levá-lo-ia, como constataremos, a justificar um dos pontos da carta de recomendação escrita para o seu aluno, Duarte Cabral de Mello, na candidatura a bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian com o intuito de rumar a Nova Iorque, ao *Institute for Architecture and Urban Studies*, fruto do convite de Eisenman. Apesar de a referida bolsa não ter chegado a ser concedida, pudemos aprofundar o percurso de investigação de Cabral de Mello na tentativa de consolidação daquela “linha de pensamento” numa “linha de investigação”, no *Generative Design Program*, com Eisenman, Gandelsonas e Agrest.

Já nas imagens que acompanham a dissertação *A Arquitectura para Hoje*, enquadrando-as de acordo com temas que são desenvolvidos no corpo de texto, em “Programas Sociais” [Fig.112a] tanto ilustra com o plano de Candilis, “a recuperação da rua pedonal como estrutura urbana”, em Toulouse Le Mirail, como reflecte sobre os rebatimentos “na modelação variada dos espaços urbanos” a partir da repetição de células de habitação, por Womersley em Sheffield. (Portas, 2008, p.137,138)

Por referência ao capítulo “Invenção Estrutural” [Fig.112b], coloca par a par a Fábrica Johnson de Frank Lloyd Wright com as “abóbadas de fusos cerâmicos” desenhadas por Duarte Castel-Branco no Grémio da Lavoura de Abrantes, edifício que como vimos resultou



Fig.112 Cinco dos temas nos quais Nuno Portas organiza as ilustrações do livro *A Arquitectura para Hoje*: “Programas Sociais” (a), “Invenção Estrutural” (b), “Desafio da Industrialização da Construção” (c), “Aquisições Recentes” (d), “Experiências da Didáctica” (e). Nuno Portas, 1964. Fonte: Portas (2008, pp.137-148).

no seu CODA (Portas, 2008, p.139). Em o “Desafio da Industrialização da Construção” [Fig.112c], depois de ilustrar “o princípio de elemento-logis” que Le Corbusier teoriza como um encaixe-gaveta do elemento habitação na estrutura, elege a imagem da pré-fabricação ligeira inglesa *Consortium of Local Authorities Special Programme* (CLASP) para Herfordshire, por Charles Herbert Aslin. (Portas, 1968, p.140)

Em “Aquisições Recentes” [Fig.112d], invoca os elementos pré-existentes como estímulo da inovação. Levam-no a reconhecer no Caius College de Leslie Martin, em Cambridge, de 1962, o “escalonamento mediterrânico” e a “transmissão de linguagem de Alvar Aalto” como os alimentos “de uma estrutura nova”. A par, coloca a Casa de Chá da Boa Nova de Siza, em 1963, onde as rochas “foram necessárias encastoar, sem romantismo, os ambientes, de um restaurante”. (Portas, 1968, p.145)

Por último, em “Experiências da Didáctica” [Fig.112e] invoca as diferenças da aprendizagem em atelier, perpetuadas pela relação mestre-discípulo e ilustradas com a foto de Frank Lloyd Wright rodeado dos seus pupilos, por comparação com os exercícios de “visual design” de Laszlo Moholy-Nagy na Bauhaus e de Gyorgy Kepes com os seus alunos de Harvard, ou ainda com os “exercícios de invenção de construções infantis, como iniciação aos problemas da arquitectura”, na *Architectural Association* (Portas, 2008, p.147). Merece aqui a ressalva que Wright, na sua infância e ainda antes da colaboração com Louis Sullivan, também aprendeu com os blocos de Froebel que mais tarde na sua Autobiografia faria questão de não se esquecer de mencionar (Wright, 1943, p.14). E também o facto de, tal como pudemos aludir previamente nesta Tese, Kevin Lynch passar de pupilo de Wright para o pensamento sobre a cidade no MIT, onde colabora com Kepes no projecto de investigação *The Perceptual Form of the City*, que resultaria no livro *The Image of the City* (Lynch, 1960).

Ainda nas “Experiências Didácticas”, não deixaria de fazer referência às diferentes interpretações dos “modelos” como meio de representação instrumental. Passando pelas representações tradicionais, ali ilustradas pelos exercícios dos estudantes do 1º ano na ESBAP decorrentes dos inquéritos e levantamentos através do desenho, ou pelos modelos tridimensionais, fotografados ou desenhados das escadarias napolitanas, contrapunha com os “modelos” desenvolvidos em Sheffield pelo professor de ciência de construção John Page, relativos ao “controle de iluminação ambiental” ou à “simulação de efeitos de vento”, sobre os quais também reflectimos anteriormente na presente Tese.⁴⁵³ Portas, terminava, ao ilustrar as novas experimentações no âmbito dos “modelos” de origem computacional recorrendo ao “emprego de computadores de tipo analógico ou digitais para a comparação

453 Quanto à reflexão sobre os “modelos”, ver 4.1.2. A fundação do Centre for Land Use and Built Form Studies: Leslie Martin e Lionel March.

de hipóteses de densidades urbanas, tráfego, controle de custo”. Estas eram experiências que estavam a ser usadas, por exemplo, nos estudos de tráfego para o Plano de Whitehall, por Colin Buchanan, precisamente em 1964 – o ano em que Portas dá a conhecer em primeira mão a *arquitectura para hoje*.

Inaugurando a sua presença no ensino no ano lectivo 1964-1965, como 1º assistente na ESBAL, e depois de ser nomeado em Fevereiro de 1965 para a Comissão de Estudos do Curso de Arquitectura, será a “investigação aplicada à arquitectura”, o meio encontrado por Nuno Portas para uma teoria de suporte à crítica de uma multiplicação de domínios reflexo da evolução da tecnologia, espelhada no conseqüente e inevitável aumento da produtividade, que caracterizará a “sociedade de massas”. É esse o seu desígnio em 1965, ano de viragem para um programa de investigação, revelado logo no mês de Janeiro em entrevista dada a Bruno da Ponte, no *Jornal de Letras e Artes*:

Estás a ver o passo que há a dar, contra o individualismo da incessante experiência pessoal, mas que reputo essencial para que a nossa arquitectura tenha âmbito internacional. Parece evidente que esta mudança de óptica será pedida por uma sociedade de massa que entenda a inevitabilidade da programação de todos os domínios dos produtos de civilização, mas só pode ser mediada pela crítica tal como a entendo, ou pela investigação aplicada à arquitectura – que é só outro nome para o mesmo trabalho. (Portas, 1965c)

Se a investigação permitia maior certeza numa *época de encruzilhada* na formação dos futuros profissionais da arquitectura na ESBAL, por sua vez, Portas alimentava a crítica pela síntese cultural e artística actualizada nos cursos livres promovidos na Sociedade Nacional de Belas Artes (SNBA). Escolhendo como tema geral das suas sessões *Problemas de Arquitectura Contemporânea*, Portas ministrava o curso a par de José Augusto França e Salette Tavares, que se realizaria entre Janeiro e Junho de 1965.

No mês seguinte, a participação de Portas no VIII Congresso da União Internacional dos Arquitectos, realizado de 5 a 10 de Julho em Paris, sobre o tema *A Formação do Arquitecto* permitiria lançar as bases para que este “programa de investigação” pudesse ser desenvolvido nos anos que se seguiriam. Com efeito, como veremos, a sua intervenção levaria às conclusões mais relevantes do congresso, no que diz respeito à criação de “estruturas de investigação” no ensino e na profissão.

Como preparação do congresso, Portas (1965d) dirige uma carta a 14 de Junho de 1965 ao Director da ESBAL onde informa sobre o congresso.⁴⁵⁴ Dava a conhecer que o programa do congresso na ENSBA previa ainda duas vertentes, “uma exposição dos sistemas de ensino comparados e respectivos trabalhos escolares” e uma outra com “projectos de

454 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

alunos para novas escolas de Arquitectura”, na qual os trabalhos desenvolvidos na Cadeira de Composição de Arquitectura no primeiro ano lectivo enquanto docente seriam ali apresentados.⁴⁵⁵ Por outro lado, informava sobre os resultados esperados da participação nesta reunião, principalmente centrados “na recolha da documentação relativa ao tema do Congresso” e na criação de sinergias internacionais com base no “contacto directo dos centros de ensino e respectivos professores em relação aos quais haja maior interesse em estabelecer, oportunamente, visitas detalhadas ou promover intercâmbio de informação”. (Portas, 1965d, p.3)

Apesar da publicação na revista *Arquitectura* (1965) [Fig.114] de um resumo do congresso com a comunicação apresentada por Portas, o relatório escrito ao Instituto de Alta Cultura (IAC)⁴⁵⁶ no seguimento da bolsa atribuída (Portas, 1965e), permite aprofundar e detalhar aquela participação.⁴⁵⁷ [Fig.113]

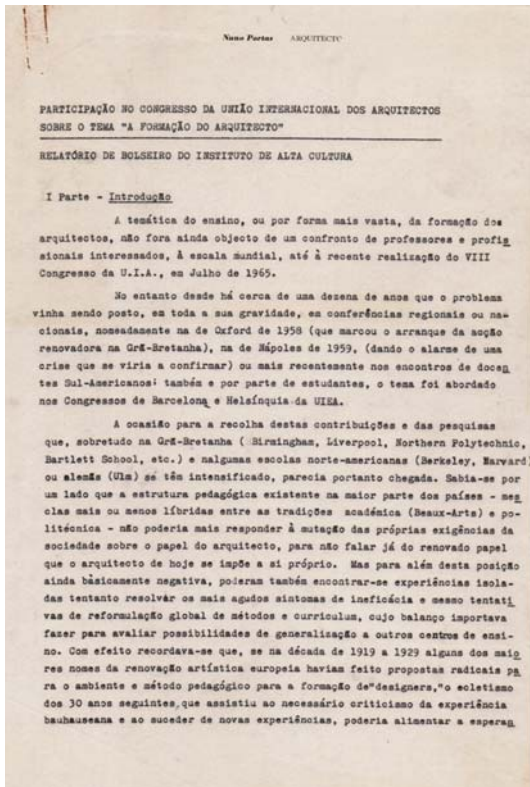
Desde logo, Portas destaca a importância do congresso, dado até aquela altura não ter havido um encontro, à escala mundial, sobre a temática do ensino. Refere, contudo, que “o problema vinha sendo posto, em toda a sua gravidade, em conferências regionais ou nacionais”. Nomeia designadamente a conferência de Oxford de 1958 como tendo marcado “o arranque da acção renovadora na Grã-Bretanha”, por oposição à de Nápoles de 1959 que dava “o alarme de uma crise que se viria a confirmar”, sendo que no tempo mais recente aludia aos encontros de docentes Sul-Americanos e ao facto de os estudantes terem abordado a questão nos Congressos de Barcelona e Helsínquia da União Internacional de Estudantes de Arquitectura (UIEA). (Portas, 1965e, p.2) Deste modo, o colóquio permitiria fazer um ponto de situação, partindo das investigações já em desenvolvimento:

A ocasião para a recolha destas contribuições e das pesquisas que, sobretudo na Grã-Bretanha (Birmingham, Liverpool, Northern Polytechnic, Bartlett School, etc.) e nalgumas escolas norte-americanas (Berkeley, Harvard) ou alemãs (Ulm) se têm intensificado, parecia portanto chegada.

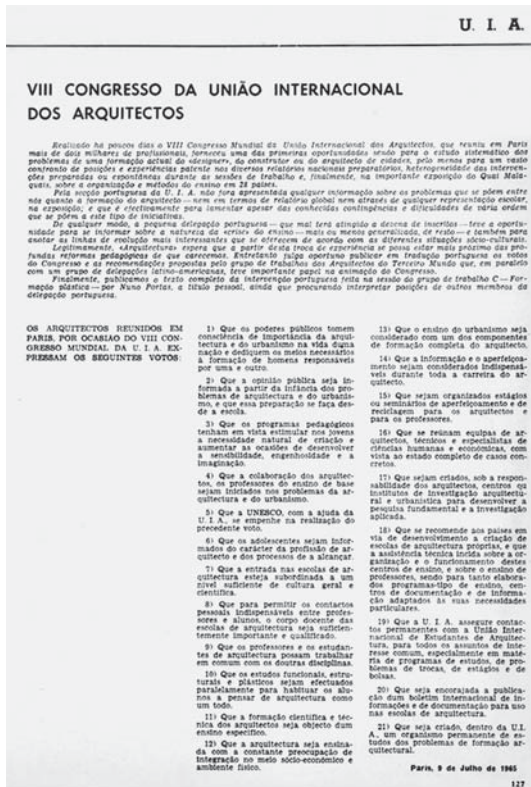
455 Entre cerca de dois milhares de participantes, a delegação portuguesa terá contado com uma dezena: [...]*a larga abertura das intervenções, permitiu uma vasta informação, completada pela excelente Exposição inaugurada no Quais Malaquais e onde 28 países expunham, em painéis organizados com relativa sistematização e homogeneidade, os tipos de formação e as principais escolas, referindo seus métodos e resultados frequentemente ilustrados por trabalhos escolares apresentados em reprodução fotográfica ou maquete.* (Portas, 1965e, p.3)

456 Deve-se observar que a bolsa é atribuída pelo IAC, um ano após a reestruturação da missão deste Instituto onde inclui a investigação científica como uma das prioridades. Deve-se também dar relevo ao facto de uma política da investigação começar por um instituto ligado à cultura, enquanto dependência directa do Ministério da Educação Nacional, tornando-o a base para, já na democracia, o Instituto Nacional de Investigação Científica.

457 O relatório é organizado em três partes: I - Introdução e Propostas de investigação como suporte do ensino; II - Alguns problemas em aberto – 1. a formação escolar para a arquitectura, na estrutura universitária, 2. aptidões, escolha e iniciação ao curso de arquitectura, 3. a estrutura do curso profissional, 4. a investigação na escola, possibilidade de progresso; III - Intervenção no Congresso (3ª sessão do “Groupe C - Formation Plastique). Arquivo Pessoal de Nuno Portas.



113



114



Fig.113 Relatório de Nuno Portas decorrente da bolsa atribuída pelo Instituto de Alta Cultura pela sua participação no VIII Congresso da UIA, Paris 1965. Fonte: Portas (1965e, p.1), Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

Fig.114 Publicação na revista *Arquitectura* do VIII Congresso da UIA, Paris, Julho de 1965, onde, além das resoluções e da publicação da comunicação de Nuno Portas, se privilegiou a participação do Grupo de Trabalho dos Arquitectos do Terceiro Mundo. Fonte: *Arquitectura* (1965, pp.127-130).

(Portas, 1965e, p.1)

Neste sentido, a parte do relatório “Propostas de investigação como suporte do ensino” dá realce “aos pontos sobre os quais os centros de estudo deveriam [...] concentrar as suas disponibilidades” (Portas, 1965e, p.3), para a assunção da prioritária necessidade de serem renovados os métodos, tanto da pedagogia como do projecto, de forma a reestruturar o ensino evitando a soma acumulada e acrítica de saberes, com base na programação dos meios e modos como aqueles deveriam ser veiculados. Portas alerta para a impossibilidade de um “currículo sobrecarregado”. E reconhece haver caminhos diversos para que a introdução destas outras matérias possa ser feita, destacando a solução encontrada pela *Architectural Association* em formar arquitectos que no ensino sejam capazes de integrar os conhecimentos extra-disciplinares. (Portas, 1965e, p.6)

A relação com outras disciplinas deveria ser principalmente articulada nos últimos anos do curso de arquitectura que se poderiam especializar em “matérias não creativamente arquitectónicas mas básicas para o desenvolvimento da arquitectura”.⁴⁵⁸ A posição inovadora residiria na reunião destes saberes num instituto partilhado, enquanto “estruturas propedêuticas e post-graduadas comuns”, que em articulação com a escola a libertassem para a sua missão do ensino da arquitectura.⁴⁵⁹ Por outro lado, a criação de um contexto comum, justificava-se dada a concepção ampla da arquitectura levada a outras dimensões relevantes e que concorrem “directamente para o *habitat*, meio ou ambiente físico (environment) do homem”. Certamente por referência aos textos de Llewelyn-Davies, e antecipando a criação por parte do arquitecto inglês do *Centre for Environmental Studies* em 1966 na *Bartlett School*, Portas destaca a interpretação do director da Bartlett quanto ao ensino e a investigação do meio ambiente:

Recentemente, apresenta-se como factor de aglutinação destas numerosas actividades em sede de ensino como de investigação a concorrência directa para o “habitat”, meio ou ambiente físico (environment) do homem. É a resposta de Sir Llewelyn-Davies, conhecido arquitecto metodólogo

458 Os institutos onde estas disciplinas podem ser ensinadas têm uma básica função de serviço propedêutico às diversas escolas mas a sua acção prolonga-se no desenvolvimento teórico e metodológico, nomeadamente a nível post-graduado, das próprias matérias que dispensam; assim se tornaria possível a re-orientação profissional para alguns adiantados do curso de arquitectura que, aproveitando as virtualidades da sua formação própria se especializariam em matérias não creativamente arquitectónicas mas básicas para o desenvolvimento de arquitectura. (Portas, 1965e, pp.6-7)

459 Nesta perspectiva, e asseguradas estruturas propedêuticas e post-graduadas comuns, poder-se-á considerar de modo funcionalmente mais independente a “faculdade” ou “escola” propriamente profissional ultrapassando-se o compromisso da questão “escola de Belas-Artes”; Neste caso, razões de unidade dos métodos de ensino e conveniências do ambiente formativo poderão aconselhar prevalentemente a articulação de uma escola de arquitectura com um instituto de urbanismo (para post, graduação) [...] (Portas, 1965e, p.7)

britânico e director da Bartlett School que ganha crescente audiência em numerosos países, explicável pelo também crescente despertar da sociedade moderna para o valor do ambiente sensível em que decorre a vida quotidiana do homem contemporâneo. (Portas, 1965e, p.7)

No entanto, se Portas reconhecia na experiência inglesa um exemplo, que era inclusivamente seguido com interesse em numerosos países, não deixava de relativizar aquela resposta em relação aos respectivos contextos. Curiosamente, contrapunha com o caso italiano, denotando o optimismo da primeiro através da “resposta de Sir Llewelyn-Davies” em relação ao “realismo” da segundo:

Na sua realista contribuição à Exposição das escolas, a delegação italiana debruçava-se sobre a estrutura do seu país e a concorrência confusa das profissões e propunha numa só faculdade um “out put” de três preparações distintas correspondendo a outros tantos “cursos de diploma” alimentados pela produção de “dipartimenti” de investigação dos professores e post-graduados. Os cursos ou especialidades seriam os seguintes:

- a) - planificação do território - ciência e operações concretas (ligada à economia, geografia, sociologia e decisão política):*
- b) - a arquitectura e o urbanismo – ciência-arte de projectar e a uma escala expressiva e funcional;*
- c) - engineering-ciência da construção - que iria desde a especialização estrutural, ao projecto do conforto físico à tecnologia e organização da intervenção. (Portas, 1965e, pp.7-8)*

Outra questão importante decorria, por sua vez, da divisão nos três ciclos (propedêutico, profissional, pós-graduado) promovida na organização da conferência, que tinha sido criticada, inclusivamente pela delegação portuguesa na preparação da sua participação. Neste sentido, Portas propunha que no curso profissional se tivesse em linha de conta a “organização das matérias”, de entre outras alternativas apresentadas ao congresso, em quatro principais grupos, onde aos já conhecidos grupos das “ciências humanas”, das “tecnologias”, do “trabalho técnico-criativo em arquitectura”, juntar-se-ia o “grupo de apoio metodológico”. Neste, deveriam ser considerados os instrumentos e os métodos que contribuíssem significativamente para “a sistematização do programa e da actividade conceptual”. Reconhecendo que este “ramo da ciência da arquitectura não cabe na concepção corrente da Teoria”, Portas (1965e, p.15) refere que sua mais-valia recairia sua articulação independente com as especificidades dos “problemas concretos do estúdio”.

Por fim, no último dos quatro “problemas” enumerados no relatório, “a investigação na escola, possibilidade de progresso”, Portas resume em seis parágrafos as razões para que daí em diante se assimilasse a “coexistência da investigação e do ensino”, para que em sintonia com o que Leslie Martin argumentara sete anos antes em Oxford, a escola passasse da divulgação à produção do “avanço nos conhecimentos”, isto é, teoria:

Desde a reorganização da estrutura pedagógica e a obtenção de instrumentos didácticos à altura de exigências “futuras”, até à própria missão fundamental de fazer evoluir os princípios e a eficácia da arquitectura e urbanismo, em ordem à sociedade, eis o largo campo que apenas se poderá ganhar com a coexistência da investigação e do ensino. Mais do que divulgar conhecimentos, a escola tem de produzir avanço nos conhecimentos. Esta uma ideia hoje comum, mas longe de estar concretizada no ensino superior.

Particularmente grave no caso da criação de arquitectura-urbanismo que na concepção individualista e subjectiva que tem perdurado se não julgava sequer passível de investigação e que, numa sociedade em expansão, apresenta tal complexidade de exigências qualitativas e quantitativas que só com um importante incremento de investigação poderá recuperar a curto prazo a base de trabalho que necessita. (Portas, 1965e, p.15)

É “este incremento de investigação” que Portas retira da participação na conferência que o faz escrever estes parágrafos, quase em tom de manifesto. Ainda que os seus argumentos não chegassem ao ponto elevado de hipoteticamente vir a concluir o relatório com o mote “investigação ou revolução”, não hesitava em desmultiplicar a palavra investigação por vários campos emergentes:

Investigação no campo das metodologias; investigação no campo das ciências ergonómicas e sociológicas; investigação no campo do desenvolvimento de projectos-típicos, de experiências-piloto quanto à concepção ou à execução; investigação no campo do planeamento do ambiente físico para as necessidades de massa que, por emergentes e pela sua grande responsabilidade, justificam a pesquisa. (Portas, 1965e, p.15)

Eram campos com os quais a arquitectura nos anos de 1960 se deparara, muitas vezes interpelando-os, outras vezes deixando-se interpelar. E essa posição disciplinar crítica passaria, segundo Portas, pela assunção e generalização dos níveis avançados de pós-graduação sediados numa estrutura da investigação:

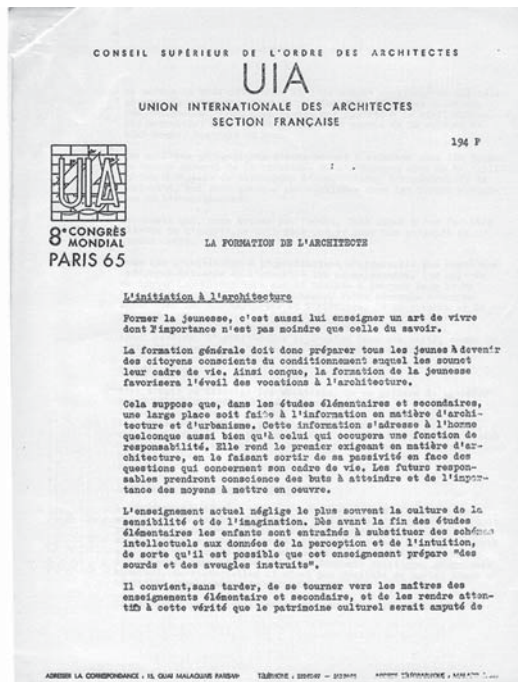
Um Centro de documentação e pesquisa, fundamental ou aplicada, conduzido por investigadores, docentes ou não, mas sob condição da dedicação a tempo inteiro, parece ser a condição de base para a vitalização do ensino e o serviço da escola ao País no sector da criação do ambiente físico para a vida das comunidades.

Este centro é ainda condição para a generalização do trabalho escolar post-graduado que importa estender à profissão do arquitecto e urbanista. (Portas, 1965e, p.15)

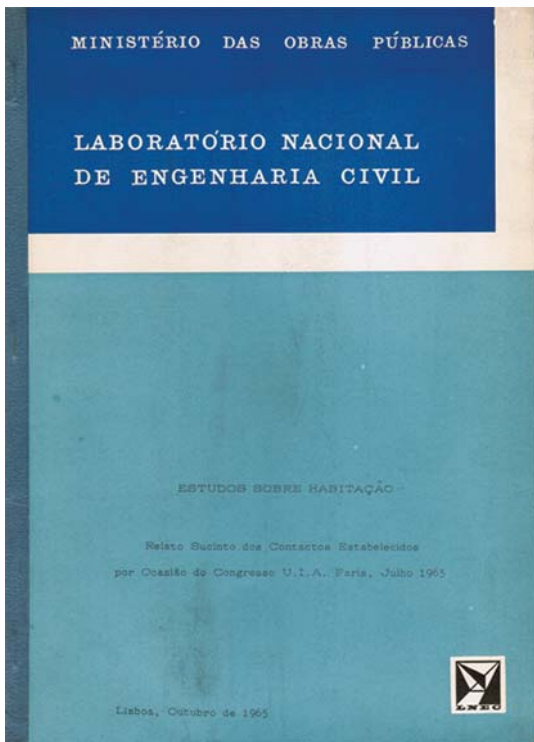
Terminava assim o seu relatório ao Instituto da Alta Cultura, indo ao encontro dos conteúdos que apresentara na terceira sessão do *Groupe C - Formation Plastique*, onde destacamos a proposta directa à UIA para a criação de um Instituto de Investigação relativo à “metodologia do design”:



115



116



117

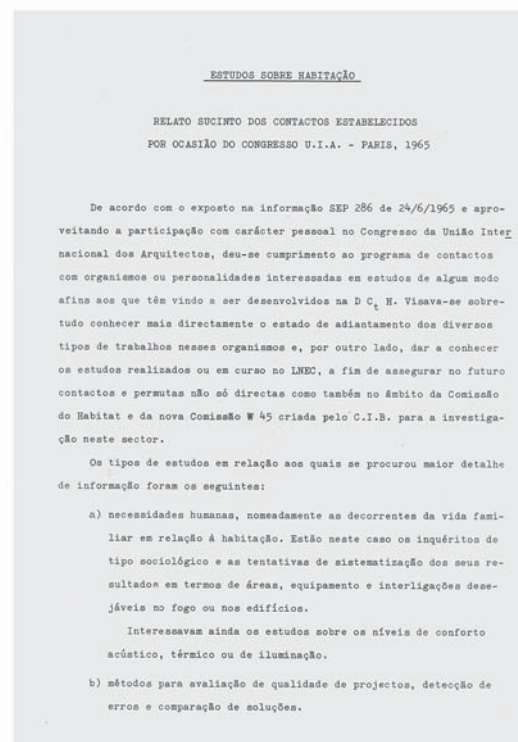


Fig.115 Sexta Assembleia da UIA em Lisboa, Setembro de 1959. Da esquerda para a direita: Carlos Ramos (Portugal), Vice-Presidente UIA; Nicole Leroux (Secretária UIA); Ramón Corona Martín (México); Michel Dard (UNESCO); Robert Matthew, Vice-Presidente UIA; Héctor Mardones Restat (Chile), Presidente UIA; Pierre Vago (França), Secretário Geral UIA, Yang Ting-Pao (China), Vice-Presidente UIA. Fonte: RIBA (1959, p.24).

Fig.116 Relatório da participação francesa no VIII Congresso UIA, Paris, 1965. Fonte: Section Française (1965, p.1), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.117 *Estudos sobre habitação: Relato Sucinto dos Contactos Estabelecidos por Ocasão do Congresso UIA Paris, Julho 1965.* Nuno Portas, Lisboa, Outubro 1965. LNEC. Fonte: Portas (1965f, capa,p.1).Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Não era meu propósito expor aqui “mais um” esquema pessoal de reforma do ensino, mas apenas desejava vincar a urgência em desenvolver um sistema coerente e novo, tanto quanto possível generalizável. Para tal, será altura de lançar um desafio à U.I.A., no sentido de considerar prioritária no seu programa a constituição de um instituto de investigação ou de troca de documentação sobre a investigação, aplicada à metodologia do design e à metodologia da educação para o design. (Portas, 1965e, p.20)

Atendendo aos argumentos expostos, a intervenção de Nuno Portas induziria à introdução de três propostas nas conclusões do Congresso que confirmariam as resoluções da conferência de Oxford, em 1958, nomeadamente a criação de “centros ou institutos de investigação”:

17) Que sejam criados, sob a responsabilidade dos arquitectos, centros ou institutos de investigação arquitectural e urbanística para desenvolver a pesquisa fundamental e a investigação aplicada.

18) Que se recomende aos países em via de desenvolvimento a criação de escolas de arquitectura próprias, e que a assistência técnica incida sobre a organização e o funcionamento destes centros de ensino, e sobre o ensino de professores, sendo para tanto elaborados programas-tipo de ensino, centros de documentação e de informação adaptados às suas necessidades particulares. [...]

21) Que seja criado, dentro da U.I.A., um organismo permanente de estudos dos problemas de formação arquitectural. (Arquitectura, 1965e, p.127)

Esta última resolução permitiria que Portas integrasse a Comissão encarregada da sua concretização, dirigida por Robert Matthew. De facto, segundo as considerações de Portas expressas no relatório ao IAC, a sua intervenção centrada no propósito de manifestar a urgência de se darem os passos necessários para a “remodelação da estrutura pedagógica” e a “pesquisa de metodologias” tendo em vista a “arquitectura como disciplina operatória”, acabaria por suscitar reacções positivas por parte dos restantes participantes. (Portas, 1965e, p.3) Com efeito, no congresso receberia testemunhos directos de reconhecimento das suas propostas, designadamente por parte de Ernesto Rogers do Politécnico de Milão, F. Albini de Veneza, Antonio Peiri da Universidade do México, Hermes Sosa da Faculdade do Rosario e John Lloyd da escola de Kumasi⁴⁶⁰ no Gana. Além do reconhecimento das suas ideias e nalguns casos o fomento de novas amizades, Portas cumpria o objectivo apresentado ao director da ESBAL antes de rumar a Paris, o do contacto e da participação nas sinergias internacionais no que diz respeito ao ensino e à investigação. Este era um sinal de que a delegação portuguesa, ao fazer vincar a sua participação no congresso à imagem do que Carlos Ramos fizera para o ensino em anteriores congressos [Fig.115], contribuía

460 Depois do congresso, Nuno Portas ficaria amigo de John Lloyd que em 1965 dirigia a escola que tinha sido criada com o contributo do *Department of Tropical Studies* na Architectural Association (AA) em Londres. A partir de 1966, regressaria para dirigir a AA até ser substituído por Alvin Boyarsky em 1971.

agora para a consubstanciação de uma “cultura de investigação em arquitectura” fundada em centros e institutos especialmente criados para o efeito.

Se o Congresso em Paris permitira marcar posição entre as escolas de arquitectura no que respeita o ensino, Portas não deixaria de aproveitar a ocasião para estabelecer ou aprofundar contactos relativamente ao trabalho desenvolvido no LNEC. De facto, tal como evidenciado no documento – *Estudos sobre habitação: Relato Sucinto dos Contactos Estabelecidos por Ocasão do Congresso U.I.A. Paris, Julho 1965* [Fig.117]– havia já essa previsão antes da viagem:

Visava-se sobretudo conhecer mais directamente o estado de adiantamento dos diversos tipos de trabalhos nesses organismos e, por outro lado, dar a conhecer os estudos e permutas não só directas como também no âmbito da Comissão do Habitat e da nova Comissão W 45 criada pelo C.I.B. para a investigação neste sector. (Portas, 1965f, p.1)

De entre os contactos estabelecidos, enumeravam-se reuniões no *Centre d’Études des Groupes Sociaux*, respectivamente com Chombart de Lauwe e com Cornuau e Imbert,⁴⁶¹ e no *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* com o Eng^o Lamure, onde Portas pôde ter contacto com o recém constituído *Groupe d’étude des besoins de l’homme dans l’habitation* com algumas afinidades com o trabalho que estava a ser desenvolvido no LNEC.

Na Comissão do *Habitat* da UIA, que reunia técnicos de quinze países, é de referir os contactos com George Atkinson da Building Research Station⁴⁶² e com Hanna Staskova do *Instituto de Investigação da Construção e da Arquitectura – VUVA*, de Praga. Por outro lado, a participação na reunião da nova Comissão W45 (Human Requirements) do CIB (*Conseil International du Bâtiment*), na qual Atkinson era um dos responsáveis, permitiria

461 Portas descreve o encontro, sendo de frisar as informações dadas para o uso da informação no computador:

A metodologia destes estudos é, na essência, análoga à seguida no Inquérito-piloto apesar de o problema analisado ser a atracção da cidade de Paris sobre os seus arredores, tratando-se portanto de um estudo muito mais amplo da sociologia urbana. As informações muito pormenorizadas sobre as técnicas usadas, os critérios de cruzamento das variáveis e ainda a forma de fornecimento de dados para computador que nos forem prestados serão certamente úteis para a segunda fase do Inquérito a empreender pelo LNEC. No decorrer desta troca de impressões fizemos uma leitura do questionário do Inquérito-Piloto que interessava ao grupo francês na medida em que vão empreender um novo estudo agora no âmbito da utilização das habitações. Combinando-se uma conjugação dos dois estudos, para o que nos foi pedido um exemplar deste questionário, se possível em tradução francesa, pedido a que se dará satisfação tão breve quanto possível. (Portas, 1965f, pp.2-3)

462 Dos diversos contactos com o chefe da divisão dos estudos de arquitectura e urbanismo da BRS, G. Atkinson, Portas destaca o facto de se encontrar a desenvolver um estudo de racionalização a partir da tese de Alexander, tal como aquele que estava a iniciar na Divisão de Construção e Habitação do LNEC:

Presentemente, Atkinson inicia um estudo sobre o “design process” baseado nas análises sistemáticas de programas iniciados com a tese de C. Alexander (Harvard 1964) cujos princípios têm apoiado o estudo de racionalização de soluções do fogo iniciado na DCtH. As trocas de impressões sobre o caminho a seguir foram para nós de extrema utilidade e aquele técnico britânico manifestou desejo de articular este trabalho da BRS com o do LNEC, para o que proporia ao Director um estabelecimento de contactos mais frequentes. (Portas, 1965f, p.8)

que Portas integrasse uma outra via, paralela à UIA, que tal como pudemos constatar anteriormente, levá-lo-ia a Estocolmo em 1967 para apresentar o trabalho do LNEC.

Simultaneamente, o contacto com a Comissão do *Habitat* da UIA justificaria o convite que lhe é dirigido para o I Colóquio do *Habitat*, realizado em Bucareste de 29 Junho a 5 Julho de 1966, onde tal como pudemos detalhar, Portas participa junto de Chombart de Lauwe e Duccio Turin, apresentando o trabalho do LNEC relativo às *Funções e Exigências das Áreas da Habitação*, com a comunicação *Définition et évolution des normes du logement* (Portas, 1967b).

A referência a esta participação merece aqui destaque não apenas pelo Colóquio mas pela viagem, que o leva a passar por Roma, antes de rumar a Bucareste, seguindo depois para Praga. Como veremos a passagem por Roma permite identificar mais um momento relevante para a construção do programa teórico e crítico da arquitectura, pela investigação.

No regresso, escreve a Paolo Portoghesi a agradecer o facto de o ter acolhido em Roma, e apesar de confessar que a Roménia ficou aquém das suas expectativas, em Praga ficou rendido à beleza da cidade e a Adolf Loos (Portas, 1966a, p.1) [Figs.119, 120].⁴⁶³ Pôde igualmente visitar o Instituto VUVA com o qual tomara contacto em Paris vindo a confirmar a boa impressão que lhe deixara do primeiro encontro, onde além de reencontrar Hanna Staskova ficou a conhecer Jan Moučka:⁴⁶⁴

[...] avec lui et Hanna Staskova que je connaissais déjà bien, j'ai parlé de notre projet d'un prochain rencontre - qu'ils trouvent très nécessaire dans la mesure de son isolement une fois qu'ils n'ont pas été présents, comme c'est notre cas, dans les rencontres précédents organisés par les anglais ou par Maldonado e Denis Hinton à Ulm. Ce que je trouve le plus intéressant c'était leur intérêt théorique pour le destin de l'architecture dans un groupe qui est surtout connu par le côté "pratique" de ses recherches d'optimisations de plans et de typologies pour la préfabrication (son out-put, immédiat pour justifier le coût d'une recherche fondamentale). (Portas, 1966a, p.1)

Portas enunciava, deste modo, que junto dos investigadores checos lhes deu a conhecer o projecto em comum que tinha com Portoghesi. Este projecto, que tudo indica não se chegou a concretizar, visava a realização de um *Meeting* de Teoria da Arquitectura numa organização independente partilhada por Portoghesi, Portas e Norberg-Schulz, sem estar vinculada a qualquer entidade ou organismo, dando-se a preferência a oradores que

463 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

464 *A Prague aussi j'ai pu confirmer la très bonne impression que j'avais de l'équipe d'architectes - chercheurs du V.U.V.A. (Institut de Recherche pour l'architecture) - surtout d'un d'eux, très jeune - J. MOUCK - lequel avait aussi commencé, comme les autres d'ailleurs, par la théorie et l'histoire de l'architecture et qui, curieuse trajectoire, est maintenant attaché à la planification nationale comme expert en... modèles cybernétiques, parmi des mathématiciens et des économistes!* (Portas, 1966a, p.1)

Sobre o VUVA, ver Anexos: "Directório de Centros de Investigação"; e o artigo de M. Žáčková (2014).

tivessem papel relevante no ensino em determinadas áreas e, frisa-se, apenas arquitectos de formação. Era programado para se realizar em Itália ou em Praga, justamente antes do Congresso da UIA em Julho de 1967 segundo sugestão de Portas a Portoghesi, tendo como tema, *Inventário dos problemas novos surgidos sob o impacto da investigação científica*:

A mon avis, le titre de ce rencontre pourrait être simplement celui de “Inventaire des nouveaux problèmes posé par la recherche scientifique et methodologique a la théorie de l’architecture”. Architecture prise dans son sens le plus large. (Portas, 1966a, p.2)

O objectivo passaria pela reflexão “sobre uma “ofensiva” científica pluridisciplinar” em curso, pelo que o debate seria determinante para a clarificação das oportunidades e das ameaças trazidas, visando principalmente o diálogo entre duas linhas de pensamento divergentes, dos que já não acreditavam e “dos que ainda acreditavam na antinomia método-criação”:

[...] il s’agira de réfléchir sur une “ofensive” scientifique pluri-disciplinaire qui aboutit à “comprendre” chaque fois un aspect de plus de l’unité-architecture et, même quelques fois, a se prendre pour le tout ou pour la methode definitive pour produire cette même architecture (Excès merité d’ailleurs par ceux que croient encore à l’antinomie méthode-création...) (Portas, 1966a, p.2)

Consequentemente, segundo Portas, para se atingir um alcance verdadeiramente teórico e crítico, “de modo algum se trataria de um encontro de especialistas na “precisão de métodos de design”, mas sobretudo de uma reflexão de “teóricos da arquitectura”, sobre o valor dos últimos contributos da investigação aplicada à arquitectura”. (Portas, 1966a, p.2) Eram enumerados os seguintes contributos:

- *l’analogie linguistique ou informationelle la sémeiologie*
- *les rapports espace-comportements, l’oeuvre ouverte en architecture*
- *les études sur le processus du design, le problem-solving de l’architecture*
- *le concept anglo-saxon du total environmental design comme consequence du developpement de l’ergonomie, etc*
- *l’apport des méthodes de formalisation des fonctions et de definition de nouvelles typologies par voie d’optimisation.*
- *l’étude historiographique des typologies* (Portas, 1966a, p.2)

Destacavam-se diversas linhas de pensamento que contribuíam para a denominada “ofensiva científica”, sendo que por isso Portas e Portoghesi previam a necessidade de reunirem as figuras mais relevantes daqueles campos. Portas destacava inclusivamente “como determinante a possibilidade da vinda de Christopher Alexander de Berkeley.” (Portas, 1966a, p.2), pedindo a Portoghesi que redigisse uma carta-circular para ser enviada

“aos colegas da lista provisória”. É de frisar que além de Alexander na lista provisória é possível registar os hipotéticos participantes, com base num esquema desenhado à mão por Portas (1966b)⁴⁶⁵ [Fig.118] com nomes por nacionalidades e áreas de interesse, onde além da sua presença, aliada à área de interesse dos modelos, também indicava Pedro Vieira de Almeida:

- . **Italianos:** Paolo Portoghesi (Roma, teoria, forma), Manfredo Tafuri (Roma, estruturas), Vittorio Gregotti (Milão, estruturas), ? (Veneza), Giovanni K. König (Florença) (Semiótica, modelos linguísticos)
- . **Checos:** J. Mouka (Praga) (modelos, sistemas)
- . **Nórdicos:** Norberg-Schulz (Oslo, teoria)
- . **Britânicos/USA:** Christopher Alexander (Berkeley, modelos), John Moennier (Cambridge, teoria), John Voelcker (AA London), Raymond G. Studer (Rhode Island School of Design)
- . **Austríacos:** Ferdinand Schuster (Graz, teoria)
- . **Suíços:** Jacques Shader (Zurique, modelos)
- . **Franceses:** Jean Tribel, ou Schmitt (Paris, ciências sociais)
- . **Portugueses:** Pedro Vieira de Almeida (espaço-comportamento), Nuno Portas (modelos)

Perante a oportunidade que se desenhava, Portas revelava a Portoghesi a sua motivação e optimismo em continuar a alimentar o encontro, crendo que seria o momento para “reflectir sobre o destino da teoria”:

Pour ma parte, je ferai de mon mieux pour qu'on ne manque pas cette opportunité de réfléchir sur le destin de la “théorie”! (Portas, 1966a, p.3)

Logo, se em *A Arquitectura para Hoje*⁴⁶⁶ Nuno Portas procurara um primeiro diálogo teórico entre as várias frentes teóricas que se formulavam, neste imaginado *Meeting* de Teoria de Arquitectura, procurava intersectar num mesmo palco as diversas culturas de investigação, contando com a colaboração de um italiano e de um norueguês. Ainda que, Portoghesi no futuro, se desviasse para uma via pós-modernista, recolocando o estilo no centro do debate desde logo na primeira Bienal de Veneza, algo que a fidelidade estruturalista de Portas jamais aceitaria.

Aquela fidelidade continuava a ser procurada por Portas pela via metodológica, acompanhando à distância os desenvolvimentos dos *Design Methods*. Contudo, durante uma viagem a Inglaterra em Outubro de 1966 passaria a contactar directamente com

465 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

466 No fim da carta a Portoghesi, Portas aludia à possibilidade, entretanto colocada, de uma versão italiana de *A arquitectura para hoje*.

os protagonistas, designadamente John Christopher Jones, um dos organizadores da Conferência inaugural em Londres, em 1962. Anteciparia, desde logo, o plano da viagem entrando em contacto e apresentando-se a John Christopher Jones, onde depois de fazer referência à participação de Jones no recente encontro de Birmingham, realizado entre 21 e 23 de Setembro de 1965,⁴⁶⁷ confessava que seguia os programas dos *Design Methods* desde a conferência de Londres. (Portas, 1966c)⁴⁶⁸

Na resposta, datada de 16 de Setembro de 1966 de Jones (1966)⁴⁶⁹ é de realçar a receptividade a vários níveis [Fig.121]. Primeiro, no facto de convidar Portas a assistir às aulas de *Design Methods* em Manchester, onde poderia consultar os artigos do Simpósio de Birmingham. Segundo, na afirmação de que desconhece até ao momento ter havido alguém naquele campo a conseguir fazer algo de útil para os arquitectos. E por último, destaca-se o apreço dado ao trabalho de *Mr. Costa*, que depreendemos tratar-se de Alexandre Alves Costa e ao estudo de racionalização no LNEC, questionando inclusivamente se sempre o teria como aluno em Manchester em Outubro:

I would be delighted to see you here in October, please feel free to stay as long as you like for I am sure we have much in common talk about. Our post graduate students will be here from the 10th October onwards and their teaching on Design Methods which you might like to witness is on Monday and Tuesday. [...]

I think it is true to say that nobody has worked out a systematic approach to design that is of real practical use to architects.

My colleagues and I have read with interest the publication which Mr. Costa sent us and are very impressed by the thoroughness of this work. I think we are still waiting to hear whether Mr. Costa is coming to us as a student in October 1966. (Jones, 1966)

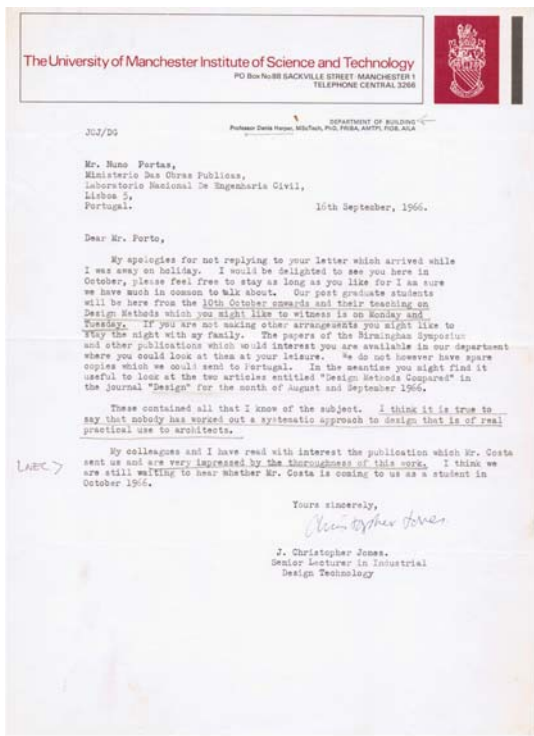
Este seria um contacto inaugural, seguindo-se em 1967 uma visita de Portas a Portsmouth, que marcaria um momento relevante para que pudesse integrar definitivamente o debate do movimento *Design Methods*. Com efeito, a passagem por Inglaterra seria uma vez mais uma escala na principal viagem de missão pelo LNEC, desta vez, no regresso do encontro em Estocolmo para a nova Comissão W45 (Human Requirements) do CIB (*Conseil International du Bâtiment*), realizado de 2 a 5 de Outubro de 1967. Com o apoio de George Atkinson (1967), relembramos um dos responsáveis por aquela Comissão, Portas procuraria informações sobre os encontros da *Design Research Society*⁴⁷⁰. Desta forma,

467 Dos vinte e oito participantes na conferência de 1962, Christopher Jones foi o único a estar em Birmingham.

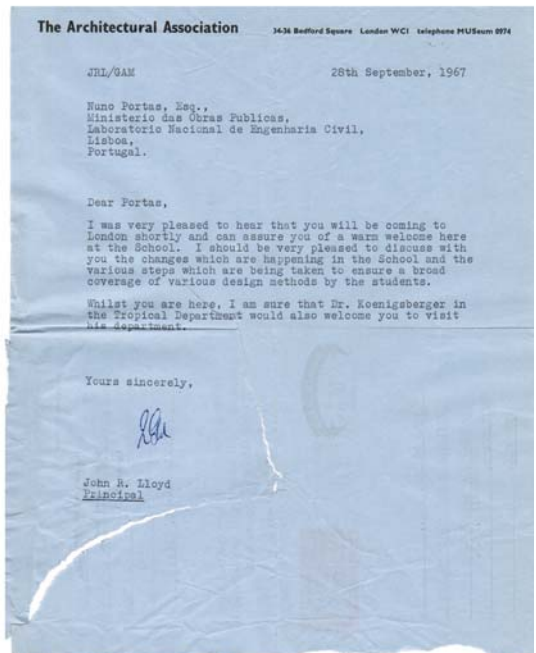
468 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

469 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

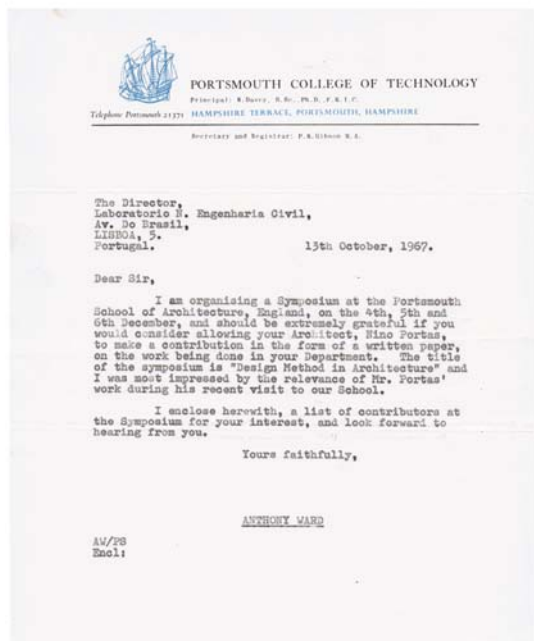
470 Ver Anexos: “Directório de Centros de Investigação”.



121



122



123



124

Fig.121 Carta de Christopher Jones para Nuno Portas, referindo que o receberá em Manchester em Outubro de 1966, onde poderá assistir às aulas de *Design Methods*. Fonte: Jones (1966), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.122 Carta de John Lloyd, director da AA, para Nuno Portas, onde revela o agrado por o receber na escola em Outubro 1967, bem como a receptividade de Koenigsberger. Fonte: Lloyd (1967), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.123 Carta de Anthony Ward ao director do LNEC. Solicita que autorize Portas a participar na conferência *Design Methods in Architecture*, Portsmouth, Dezembro 1967. Fonte: Ward (1967a), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.124 Anúncio da conferência *Design Methods in Architecture*, em Portsmouth, onde se destaca no programa a participação de Portas, mas que não se chegaria a efectivar, 22 Novembro 1967. Fonte: Ward (1967b, p.1299).

preparará a passagem em Inglaterra agendando um conjunto de reuniões, programa para o qual Duccio Turin (1967), professor na Bartlett então dirigida por Llewelyn-Davies, se mostraria disponível para organizar. Por outro lado, entraria em contacto com John Lloyd, que depois de estar à frente da escola de Kumasi, regressara a Londres para dirigir a *Architectural Association* (AA). Em carta datada de 28 de Setembro, além de se mostrar disponível para dar a conhecer a Portas os últimos desenvolvimentos na AA, Lloyd (1967) aludia ao facto de Otto Koenigsberger lhe poder mostrar o *Department of Tropical Studies* que, tal como pudemos aprofundar,⁴⁷¹ neste período estava já dedicado à investigação, após a ênfase inicial na formação em cursos de arquitectura tropical [Fig.122]:

I was very pleased to hear that you will be coming to London shortly and can assure you of a warm welcome here at the school. I should be very pleased to discuss with you the changes which are happening in the school and the various steps which are being taken to ensure a broad coverage of various design methods by the students.

Whilst you are here, I am sure that Dr. Koenigsberger in the Tropical Department would also welcome you to visit his department. (Lloyd, 1967)

Em Portsmouth contacta Geoffrey Broadbent (1967)⁴⁷², então director da escola de arquitectura e Anthony Ward (1967a)⁴⁷³, a quem apresenta o trabalho desenvolvido no LNEC, deixando os ingleses extremamente cativados com o seu trabalho, de modo que tomariam a iniciativa de convidar Nuno Portas a participar com uma comunicação naquele que seria o terceiro importante encontro do movimento, com o título *Design Methods in Architecture*. Depois de Londres e Birmingham em 1962 e 1965, seria agora organizado por Ward em Portsmouth, de 4 a 6 de Dezembro de 1967. Portas mostra-se claramente interessado em agarrar a verdadeira oportunidade que lhe colocam em integrar, a menos de dois meses da conferência, o quadro de convidados já estabilizado. A sua participação prevista para o dia 5 de Dezembro, aconteceria junto de investigadores como Broadbent, Christopher Jones, Bruce Archer, Marcial Echenique, Thomas Markus e Amos Rapoport. Seria inclusivamente anunciada a sua presença no programa tal como confirmado em

471 Ver 2.1.2. “Uma arquitectura para os trópicos a partir de Londres: Otto Koenigsberger e a Architectural Association”

472 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

473 Em carta endereçada por Ward ao director do LNEC, no dia 13 de Outubro, revela o interesse em que Portas venha ao simpósio de Portsmouth, solicitando a permissão para este propósito [Fig.123]:

I am organising a Symposium at the Portsmouth School of Architecture, England, on the 4th, 5th and 6th December, and should be extremely grateful if you would consider allowing your Architect, Nuno Portas, to make a contribution in the form of a written paper, on the work being done in your Department. The title of the symposium is “Design Method in Architecture” and I was most impressed by the relevance of Mr. Portas’ work during his recent visit to our School. (Ward, 1967a)

notícia no *Architects' Journal* (Ward, 1967b, p.1299)⁴⁷⁴ [Fig.124].

No entanto, na notícia *Design Methods: not only how but why*, do mesmo jornal, já depois da conferência onde era feita a reflexão sobre os temas principais abordados, não havia qualquer menção ao seu nome pelos autores Cave e Elvin (1968, p.63). De facto, Portas (1967a) comunicaria a Ward a impossibilidade de conseguir participar na conferência, gorando a oportunidade que lhe fora concedida:

I want to thank you very very much for your demarches to make possible my participation in the symposium. The fact is that arriving in Lisbon the reality was open before my eyes and I saw it was completely unable of preparing the paper in time, being now the begining of the School year and “overlapping” the dates of the symposium and the giving of a report of my research group. Besides it would be a little shocking to return to the Island just one month later! After rending the program of the symposium we realize how important it'll be and I am very jealous of you since I'll not be able of attending it. (Portas, 1967a)

O seu descontentamento seria, no entanto, apaziguado por uma carta do seu amigo Christopher Jones, onde apesar de lamentar o facto de Portas não ter estado em Portsmouth, informa-o de que não terá perdido “nada com grande consequência nos artigos. O tema dos *design methods* ainda atrai teóricos que não conseguem pensar claramente ou que elevam o senso comum a um nível entediante” (Jones, 1968). Com este lamento, Jones assumia-se descontente com a evolução daquele movimento. Por esta altura, tal como Alexander, os verdadeiros iniciadores dos *Design Methods* começavam já a desacreditar e a desvalorizar, constituindo uma crítica que no futuro os afastaria desta linha de pensamento.

A passagem de Portas por Inglaterra era um exemplo do modo como procurava concentrar o maior número de encontros no pouco tempo que tinha disponível. Enquanto está em Londres, recebe uma carta do ainda jovem secretário da secção de ensino do RIBA, Bill Hillier (1967), a combinar uma reunião com Michael Taylor. Hillier, que ia colaborando com Duccio Turin na Bartlett, nos anos seguintes singraria na investigação na *Unit for Architectural Studies*, junto de John Musgrove, e de Adrian Leaman da *Intelligence Unit* do RIBA, para que na segunda metade dos anos de 1970 desse início ao programa de investigação em torno da *Space Syntax* com Julienne Hanson.

A justificação dada por Nuno Portas a Ward indicava sobreposições com outros trabalhos. Na verdade, a conferência em Portsmouth acontece precisamente dias antes do Encontro

474 Apresentamos o programa previsto: A 4 de Dezembro, Geoffrey Broadbent, Ian Moore, Keith Hanson, Professor Studer e J. Christopher Jones; a 5 de Dezembro, S. Gregory, L. Bruce Archer, Nuno Portas, Jane Abercrombie, Marcial Echenique e Professor Thomas Markus; a 6 de Dezembro, Barry Poyner, Amos Rapoport, Gordon Best, Neville Longbone e Janet Daley.

de Tomar organizado pela Secção Portuguesa da UIA (SPUIA), designadamente por Portas, António Carvalho e Carlos Duarte. Se a conferência dos *Design Methods* terminava no dia 6 de Dezembro, no dia 8 de Dezembro dava-se início em Tomar ao Encontro que reuniria arquitectos portugueses e espanhóis, adoptando o modelo dos Pequenos Congressos que se realizavam em Espanha. De facto, estes contactos foram de início espoletados por Duarte Cabral de Mello durante uma visita a Oriol Bohigas, recomendada por Nuno Portas. Em carta datada de 12 de Abril de 1966, Bohigas responde a Portas, frisando principalmente o facto de que os arquitectos em Portugal e em Espanha se viessem a encontrar. Este seria o momento embrionário de um hipotético Encontro Ibérico:

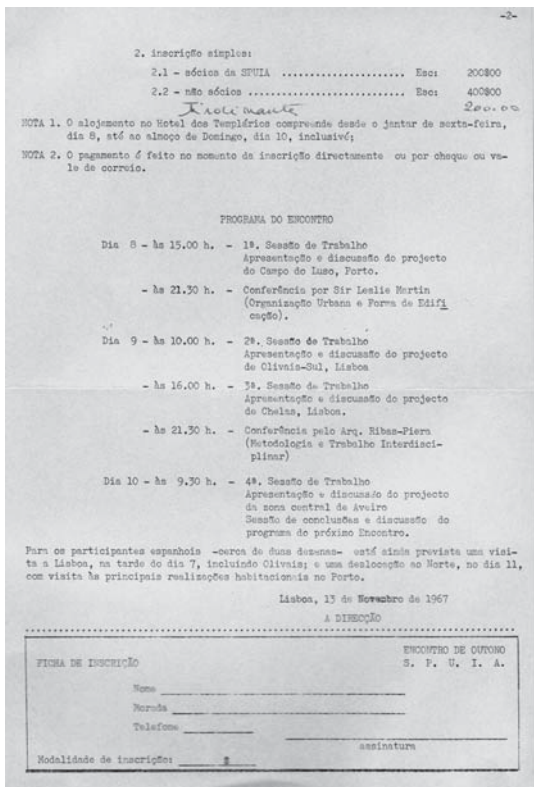
Estuve encantado de conocer a Cabral de Mello y me gustaría mucho conocerle a Vd. personalmente porque, a través de su obra, me dey cuenta que estaríamos de acuerdo en muchos problemas profesionales y cívicos. Cada vez me parece más urgente que los arquitectos que trabajan en un determinado sentido en Portugal y España nos conozcamos íntimamente, ya que las circunstancias profesionales y políticas se parecen tanto. (Bohigas, 1966)⁴⁷⁵

Depois de o *Meeting* que procurara organizar com Portoghesi e Schulz não ter tido seguimento, Portas encontraria nos Pequenos Congressos a oportunidade de debater criticamente a profissão. Participa pela primeira vez em Tarragona, de 4 a 7 de Maio de 1967. De tal forma aqueles congressos eram o modelo assumido, que o tema de Tarragona quase que se repetiu em Tomar: *Unidades Habitacionais – território comum entre a arquitectura e o urbanismo*. A participação na reunião seria elevada contando com uma “presença activa de uma delegação de 40 colegas espanhóis”:

Participaram naquela reunião várias dezenas de arquitectos portugueses e 12 estudantes da ESBAL, tendo-se verificado ainda a presença activa de uma delegação de 40 colegas espanhóis. Entre estes contavam-se alguns profissionais mais prestigiados do país vizinho (Saez de Oiza, Oriol Bohigas, Ribas y Piera, Federico Correa, Eduardo Mangada, Ricardo Boffil, etc) que muito contribuíram com as suas intervenções para o êxito do Encontro. (SPUIA, 1968, p.4)

Mas se os espanhóis viam aquele encontro como um dos seus, a SPUIA referia-o como sendo “o início das reuniões de estudo anuais organizadas pela SPUIA no âmbito de trabalho das suas Comissões de Urbanismo e de Habitat” (SPUIA, 1968, p.3-4). Por outro lado, destaca-se o convite feito a Leslie Martin e a Giancarlo de Carlo como conferencistas convidados. Era mais um momento de intersecção de diferentes linhas de pensamento, que no entanto, ficaria restrito à Península Ibérica. Com efeito, nem um nem outro chegaram a estar presentes, apesar de inicialmente aparecerem no programa enviado aos colegas

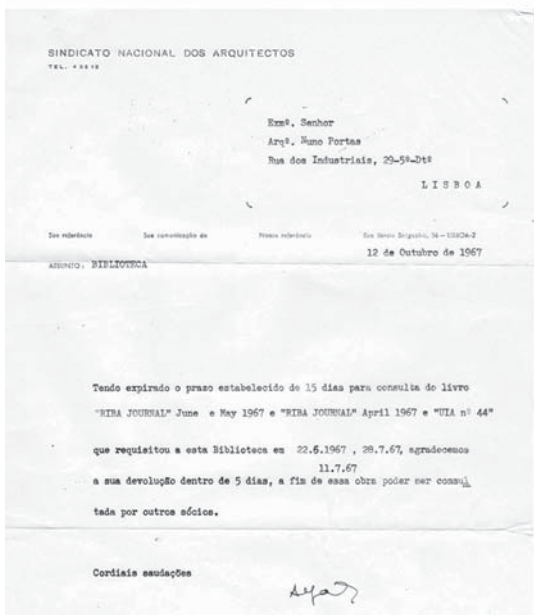
475 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.



125



126



127

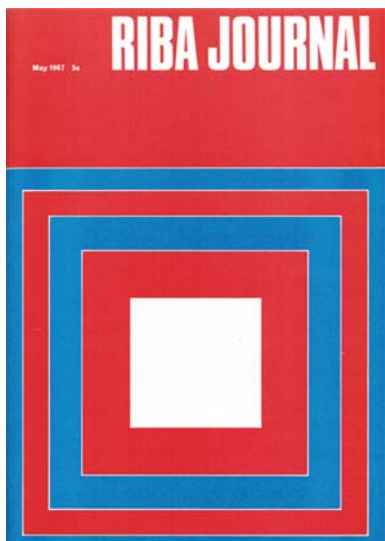


Fig.125 Programa do Encontro de Outono, da Secção Portuguesa da União Internacional dos Arquitectos, que se transformou num Encontro Ibérico. Tomar, 8 a 10 de Dezembro. Fonte: SPUUA (1967, p.2), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.126 Fotografia durante o Encontro de Tomar, com Nuno Portas ao centro. Fonte: Século Ilustrado (1967, p.62).

Fig.127 Aviso da biblioteca do Sindicato Nacional dos Arquitectos, onde de entre os livros requisitados por Nuno Portas, se destaca o *RIBA Journal* de Maio de 1967, que integrou o artigo de Leslie Martin, “Architect’s approach to architecture”, contemporâneo da fundação do *Centre for Land Use and Built Form Studies*. Ao lado, imagem da capa, inspirada nos estudos do LUBFS. Fonte: SNA (1967), Arquivo pessoal de Nuno Portas; RIBA (1967, capa).

espanhóis, ou de Martin aparecer no programa definitivo, junto de Ribas y Piera. (SPUIA, 1967).⁴⁷⁶ Em resposta ao convite directamente enviado por Portas a Giancarlo de Carlo (1967)⁴⁷⁷, este lamenta o facto de estar a dar um curso no MIT por essa altura, ficando com pena de não poder ir a Portugal, de conhecer o trabalho dos arquitectos portugueses e de dar continuidade à conversa apenas iniciada em Itália com Portas.

Por seu lado, dias antes do encontro, Martin, informa que não poderia estar presente:

Deliberadamente inspirado, segundo os seus organizadores, nos Pequenos Congressos espanhóis, este Encontro teve, (como aqueles), um carácter prático, directamente vinculado à actividade profissional, sendo a maior parte do tempo disponível dedicado à discussão de projectos; dentro desta orientação foram apenas previstas duas conferências, uma de Sir Leslie Martin, que alguns dias antes comunicou a sua impossibilidade de se deslocar a Portugal na data marcada, e a outra de Ribas y Piera (“Metodologia e trabalho interdisciplinar”). (SPUIA, 1968, p.4)

De facto, a conferência de Leslie Martin prevista para o dia inaugural com o tema *Organização Urbana e Forma de Edificação* aconteceria no ano da fundação do LUBFS, [Fig.125]. Teria sido um momento de recepção efectiva em primeira mão dos princípios dos teoremas de Martin e March, entre os arquitectos participantes no Encontro de Tomar. Caberia a Portas veicular junto dos seus colegas e alunos os conteúdos que para si já eram conhecidos, pelo menos desde a publicação do texto de Leslie Martin na série do RIBA *Architect's approach to architecture*, em Maio de 1967, onde Martin fazia um resumo da sua experiência profissional, das *lines of thought* modernas aos estudos mais recentes com March e que consubstanciavam naquele mesmo mês a fundação do LUBFS. Portas conhecia aquele artigo tal como comprova a inclusão no seu livro *A Cidade como Arquitectura* (Portas, 2007, p.174) escrito originalmente em 1969, das imagens dos esquemas de ocupação do solo e a referência ao plano “notável” de Whitehall:⁴⁷⁸

Estudos sistemáticos de ocupação do solo e tipologias conduziram Martin a propor alternativas não-convencionais como no notável projecto para Whitehall. Em A, evidencia-se que na ocupação em anel sotado basta um terço da altura das torres para igual acomodação; em B, compara-se a ocupação típica da grelha da Manhattan, com o mesmo tipo de anel, para verificar a mesma redução de B para dez pisos/média com grande aumento de espaço livre térreo. (Portas, 2007, pp.174-175)

476 O programa do Encontro de Tomar foi divulgado via Circular nº. 7/67/G, de 13 de Novembro de 1967. Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

477 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

478 E tal como comprova a presença no seu arquivo pessoal de um aviso do Sindicato Nacional de Arquitectos para devolver alguns livros requisitados, com destaque para o número do *RIBA Journal* de Maio de 1967, onde, como pudemos ver, Leslie Martin escreve o referido artigo. [Fig.127]

Apesar de o Encontro de Tomar, sem a presença de Martin e De Carlo, se ter restringido a portugueses e espanhóis, seria um pequeno grupo destes arquitectos que representariam a Europa no diálogo com a América, na *18th International Design Conference in Aspen* (IDCA), precisamente com o tema *Dialogues: America and Europe* que Reyner Banham se encontrava a organizar e se iria realizar, de 16 a 21 de Junho de 1968.

De facto, também na sua estadia em Londres, Portas terá estado com o seu amigo Peter Reyner Banham que o convida a integrar o painel para a IDCA [Fig.131]. Portas indicaria dois dos seus alunos, Manuel Salgado e Miguel Chalbert dos Santos para o acompanharem na viagem, além dos representantes espanhóis:

with a great delay here I am writing, thanking you for the good talk we had in Ld. and sending the addresses of the two students I chose for the Aspen Conference. They have both good knowledge of the English language and culture, being also the two best students of the past year. (Portas, 1967-8?)⁴⁷⁹

Com a viagem à América, Portas não deixaria de aproveitar a oportunidade para finalmente conhecer Christopher Alexander, depois de vários anos em que seguiu atentamente os textos resultantes dos seus estudos. Logo, no início de 1968 envia-lhe uma carta, apresentando-se e tomando a liberdade de entrar directamente em contacto, dado não ter tido tempo para o fazer através de amigos em comum como Marcial Echenique de Cambridge e Tony Ward de Portsmouth. Portas reforça que mesmo que Alexander não esteja presente na conferência, deslocar-se-á de propósito a Berkeley para o conhecer, pondo inclusivamente a hipótese de pedir à organização para mudar o programa de modo a ajustar a visita de acordo com a disponibilidade de Alexander:

Through Peter Banham's friendship I was given the opportunity to visit U.S.A. as a participant at the next Aspen Conference. I'm not sure wether you'll take part in it, this year or not, and this is the reason why I'm writting you. I'm really most interested in meeting you personally for a chat and to know the Center and wouldn't mind flying from Aspen to Berkeley (S.F.) in order to get it. (Portas, 1968b)

Além de lhe transmitir o interesse em visitar o *Center for Environmental Structure* (CES) fundado por Alexander, Portas confessa-lhe que “deve aos seus escritos a motivação para o trabalho de investigação no projecto e procurou dar a conhecer o seu trabalho em Portugal, nomeadamente pela publicação de *The city is not a tree*, na revista *Arquitectura*.” (Portas, 1968b) [Fig.130].

Antes de rumar aos EUA, Portas passaria pelo II Colóquio do Habitat em Agadir, de

479 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

27 de Abril a 4 de Maio, para discutir os problemas do alojamento para o maior número. E enquanto desenvolve contactos nos países em desenvolvimento, onde a urgência se sobrepõe a qualquer veleidade teórica, quando chega ao centro do primeiro mundo, dialoga com a “arquitetura visionária” de Hans Hollein ou com a “arquitetura conceptual” de Peter Eisenman. Por outro lado, se em Marrocos se sente mais próximo de Nuno Teotónio Pereira, na América procura a sua outra referência, Christopher Alexander. E encontra-o, “deitado na relva”, desacreditado já do que teorizara em 1964.⁴⁸⁰

Para Aspen, Portas segue com os seus dois alunos e juntamente com nove espanhóis, constituindo o *Iberian Goup*, a designação atribuída no programa da conferência.⁴⁸¹ De Espanha constavam os arquitectos Oriol Bohigas, Federico Correa, Rafael Moneo, Antonio Fernandez Alba, Julio Schmid, os designers Juan Antonio Blanc, Miguel Mila, André Ricard e o filósofo Xavier Rubert de Ventós.

Deste modo, da periferia do velho continente partia um grupo com o intuito de representar o pensamento europeu, por comparação com o americano, numa participação financiada pela *International Business Machines Corporation* (IBM),⁴⁸² entretanto a procurar uma posição dominadora no processo de implementação dos computadores.⁴⁸³ Segundo Bohigas, a organização da viagem do grupo ibérico coube a André Ricard, após um convite formal pela entidade IBM, referindo ainda que um representante francês acabou por não estar presente dada a revolução que entretanto acontecia em Paris:

The person who knows everything about the Aspen conference is the one who organized it: André Ricard, the designer. IBM invited André Ricard to get some people together to go to the conference to talk about matters that the United States and Europe had in common. Those of us who were from Europe went in order to learn more about US architecture and design. It was fantastic. It was the first time anyone in my generation had ever gone to the United States. (Bohigas, 2010, p.227)

Em Aspen, entre as conferências principais de Hans Hollein, *Visionary Architecture*, ou Dennis Crompton, *Amazing Archigram*,⁴⁸⁴ na sessão com o tema *The Progress of Architecture*

480 Referência de Portas, durante Entrevista a Nuno Portas e Mário Krüger, 8 de Fevereiro de 2013.

481 *Program Schedule 16-21 June* (International Design Conference in Aspen, 1968). Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

482 Confirmado durante Entrevista a Nuno Portas e Mário Krüger, 8 de Fevereiro de 2013.

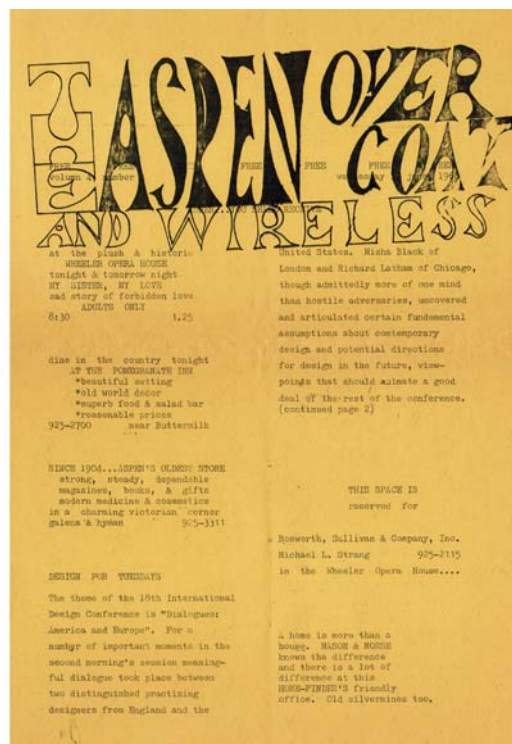
483 No arquivo pessoal de Nuno Portas, pudemos encontrar um catálogo promocional da IBM, muito provavelmente terá trazido durante a conferência. (IBM, s/d). No catálogo intitulado *What is a computer?*, lia-se:

What is a computer? Simply a machine, but a machine with infinite promise for the future, a future that will be fulfilled by the ingenuity of man. (IBM, s/d). Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

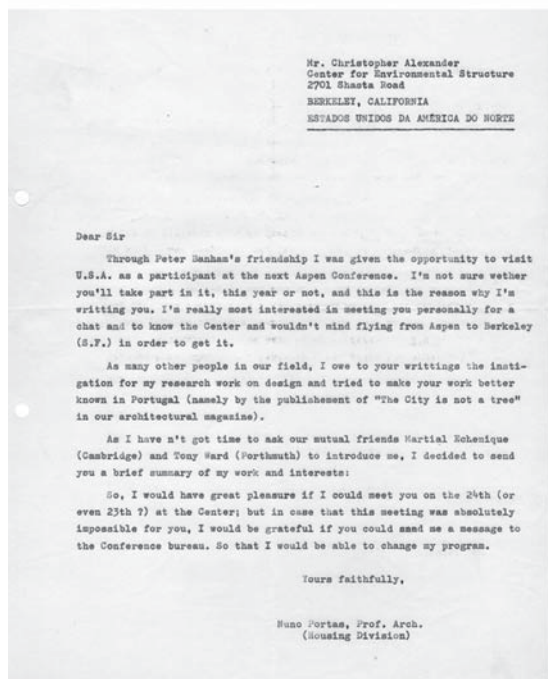
484 Cinco temas orientavam as sessões: *Continental Traditions – Europe & America*, com moderação de



128



129



130



131

Fig.128 Frames do vídeo gravado durante a viagem a Nova Iorque e Chicago, depois de o grupo Ibérico participar na conferência de Aspen, Junho 1968. Fonte: Grupo Ibérico (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.129 *The Aspen Overcoat and Wireless*. Entregue aos participantes na 18th International Design Conference de Aspen, *Dialogues: America and Europe*, 16 a 21 Junho de 1968. Fonte: IDC (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.130 Cópia de carta de Nuno Portas a Christopher Alexander, informando do interesse em conhecê-lo e ao trabalho do *Center for Environmental Structure*. Fonte: Portas (1968b), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.131 *Happy Christmas from the Banhams*. Postal de Natal da família Banham recebido por Portas. Reyner Banham foi o organizador da 18ª conferência de Aspen. Fonte: Banham (s.d). Arquivo pessoal de Nuno Portas.

in Europe and America, no dia 19 de Junho, com moderação de Misha Black, participariam Nuno Portas em conjunto com Federico Correa, e Irving Grossman. Partilhariam igualmente, no dia 20 de Junho, outra sessão de seminários com Hans Hollein, Dennis Crompton, John Allpass e Peter Eisenman [Fig.129].

Dava-se assim o primeiro encontro com Eisenman. Encontram de imediato afinidades a nível pessoal e no pensamento teórico sobre a arquitectura, pelo que depois de terminada a conferência, Eisenman recebe-os em Nova Iorque e no recentemente criado IAUS. O deslumbramento com uma cidade desconhecida fica registado em vídeo, principalmente marcado pelas ruas, mas também pela visita das obras de Frank Lloyd Wright, o Guggenheim em Nova Iorque, a Robie House em Chicago e o edifício Johnson Wax em Racine [Fig.128]. Eisenman relembra:

In the Spring of 1968, I was invited to the Aspen Conference with Reyner Banham and a group of young Spanish [and Portuguese] architects: [Federico] Correa, [Oriol] Bohigas, Moneo, [Nuno] Portas, [Manuel de] Solà-Morales... I was nobody and they were nobody and only Correa spoke English. I invited them to stay in my apartment in New York: Correa stayed in the big bed and Bohigas in the second bed, and down the line Moneo slept on the floor. Then, in the fall of 1968, I was invited to the second Pequeño Congreso in Vitoria, and the only other foreigner there was Vittorio Gregotti. (Eisenman in Colomina, 2010, p.263)

Pese embora, o entusiasmo de Eisenman e a franca abertura no modo como recebe o *Iberian Group*, não é possível deixar em branco a desatenção de Eisenman passados tantos anos ao lembrar aquela viagem, para o projecto de investigação *Clip Stamp Fold* de Beatriz Colomina (2010). Além de não distinguir Portas de entre os espanhóis, afirmava que no Pequeno Congresso de Vitoria o único estrangeiro presente, além dele próprio, seria Vittorio Gregotti. Não seria certamente o caso, como veremos.

Depois do Encontro de Tomar, estaria previsto um II Encontro da SPUIA, em fins de 1968, em Lisboa, desta feita para “debater um assunto de grande actualidade e urgência: o Plano Director de Lisboa. Participação limitada, agora a arquitectos nacionais, com francas aberturas a outros técnicos, que como nós intervêm no sector do urbanismo.” (SPUIA, 1968, p.5). Deste modo, a limitação a arquitectos nacionais revelava que a hipótese de se continuarem os Pequenos Congressos ficaria restrita a um conjunto de arquitectos de forma independente da SPUIA, inviabilizando o projecto dos Encontros Ibéricos.

Seria, de facto, de forma independente que Portas participaria no Encontro em Vitoria,

Reyner Banham; *The Professional Designer in Europe and America* com moderação de David Gebhardt; *The Progress of Architecture in Europe and America*, com moderação de Misha Black; *The State of Urban Design in Europe & America*, com moderação de Irving Grossman; e, por último, *What's the Relevance of Europe & America*, com moderação de John Allpass.

Lisboa, 1 de Abril de 1969

Excelentíssimo Senhor
Director do Serviço de Belas Artes da
Fundação Calouste Gulbenkian
L I S B O A

Com a presente carta, desejo juntar ao processo do candidato a bolsa dessa Fundação Sr. Duarte Cabral de Melo algumas informações sobre o tema de estudo proposto sobre o instituto indicado e sobre o próprio candidato que presumo possam ser de alguma utilidade para apreciação do pedido feito e que julgo revestir-se das melhores condições de oportunidade e séria preparação.

1. Um estudo científico da arquitectura urbana nas suas componentes jurídico-económicas, técnicas, operacional e sociológica, base imprescindível para re-fundar a actuação dos arquitectos, seus objectivos e métodos, constitui uma das mais graves senão a mais grave lacuna na formação e na investigação ligada à arquitectura, no nosso meio. Em síntese poder-se-ia dizer que a falta do sentido da forma e espaço arquitectónico nos técnicos urbanistas corresponde o desconhecimento, nos arquitectos, dos processos de projectar adequados à expansão rápida das aglomerações, capazes de manter na nova escala de composição o sentido de estrutura e de significação que sempre caracterizaram a arte urbana.

Por considerarmos extremamente grave esta lacuna teórica, temos procurado conhecer quais os centros de investigação que desenvolvem pesquisa teórica e aplicada neste domínio especificamente arquitectónico (que não se confunde embora se relacione com o da sociologia e economia urbanas, de modelos de comunicações ou outros estudos de planeamento) e na medida das possibilidades, estabelecer primeiros contactos e trocas de informação. Podemos referir de entre as pesquisas que põem a ênfase na

132

2

linguagem arquitectónica as prosseguidas por docentes italianos nas próprias faculdades - nomeadamente por Rossi, Biasi e Canella em Milão, por Tafuri em Roma ou Capobianco e De Fusco em Nápoles - a iniciada no CNRS - Centre de Recherches d'Urbanisme por filósofos e sociólogos como LeFebvre, Barthes e Dubert e, finalmente, a tentada por P.Eisenman no Institute for Architecture and Urban Studies, com ligação indirecta ao Museum of Modern Art. Até à data, os importantes estudos sobre a cidade, em curso na Grã-Bretanha como a outra escala nos países nórdicos ou socialistas contemplam sobretudo o funcionamento do sistema urbano em introdução dos problemas formais e estéticos.

2. Acontece que entre os citados centros de pesquisa só o Institute de Nova York oferece a possibilidade de um estudo organizado, capacidade de enquadramento teórico e metodológico.

Com efeito, as pesquisas italianas estão por demais condicionadas pela conjuntura escolar e o centro parisiense não integra imediatamente, creemos a problemática propriamente arquitectónica, além de que o seu trabalho é intermitente.

Procuramos portanto, desde que em 1968 tomamos contacto directo com o I.A.U.S., contribuir pela nossa parte para que pelo menos um graduado português pudesse vir a ser enquadrado na pesquisa que tinha então sido proposta às diversas entidades patrocinadoras, tendo em vista que após tal experiência no método de pesquisa, o bolseiro designado pudesse prosseguir estudos análogos sobre a formação das nossas cidades, em algum centro de investigação português, nomeadamente no sector que nos cabe orientar no Laboratorio Nacional de Engenharia Civil.

3. Feita esta exposição de antecedentes de cujo detalhe se desculpou, fica justificado o interesse que vejo no patrocínio pela Fundação Calouste

3

Gulbenkian de um primeiro estagiário a tempo inteiro no Instituto que o Prof. Eisenman dirige e no programa de estudo particularizado que tem neste momento iniciado - na fase ideal, orço, para um estágio de finalidade metodológico - e inclusivamente porque através da participação de um estagiário português, se estabelecerá implicitamente uma colaboração no projecto de pesquisa que interessou muito justamente as entidades e fundações norte-americanas que subsidem este trabalho.

4. Recomendando, para finalizar, o candidato Duarte Cabral de Melo, que conheci bem de perto como aluno de composição de Arquitectura e cujo trabalho recebeu então do júri a mais alta classificação; que acompanhiei de há três anos a esta parte, nos seus estudos movidos por curiosidade e gosto pessoal nos domínios da estética moderna, sociologia e teoria da arquitectura, os quais se revelaram suficientes para interessar o Prof. Eisenman a quando de contacto pessoal proporcionado em recente oolôquio em Espanha; e finalmente, que observei como sabe aplicar-se vigorosamente ao trabalho quotidiano, como arquitecto residente no estaleiro de uma obra de nossa co-autoria. Enxões que me parecem suficientes para prever um aproveitamento bom e uma boa rentabilidade para futuros estudos a desenvolver no nosso País.

Aproveito a oportunidade para apresentar a V.Ex.ª os meus melhores cumprimentos.

The Institute for Architecture and Urban Studies
FIVE EAST FORTY-SEVENTH STREET, NEW YORK, NEW YORK 10017. TELEPHONE 212 756-0305

Peter D. Eisenman
Director

September 13, 1968

Sr. Nuno Portas, Architect
Rua Alegria 25 - 3rd
Lisbon, Portugal

Dear Nuno:

Jivan Tabikian was here yesterday and asked whether I had heard anything from you about the trip to Spain and Portugal.

I thought I had better write to both you and Federico to find out what the situation is regarding Vitoria.

Jivan would also like you to write him concerning his visit.

I look forward to seeing you in Lisbon.

Regards,
Peter D. Eisenman
Peter D. Eisenman

IAUS *IAUS*
8 W. 40 St.
48-19 43rd St.
Duarte Woodside New York

133

Fig.132 Carta de recomendação escrita por Nuno Portas ao Director do Serviço de Belas Artes da Fundação Calouste Gulbenkian, reforçando a relevância da candidatura a bolsa por Duarte Cabral de Mello no âmbito da sua ida para o IAUS, 1 de Abril de 1969. Fonte: Portas (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.133 Carta de Peter Eisenman a Nuno Portas, pedindo informações sobre o Pequeno Congresso de Vitoria e relembrando da sua ida a Lisboa, 13 de Setembro de 1968. Em baixo, a morada do IAUS e o nome de Duarte Cabral de Mello, apontados à mão por Portas. Fonte: Eisenman (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

de 11 a 13 de Outubro de 1968. Inclusivamente, Portas receberia uma carta de Peter Eisenman a pedir informações sobre o congresso, dado o silêncio dos colegas espanhóis:

Dear Nuno:

Jivan Tabibian was here yesterday and asked whether I had heard anything from you about the trip to Spain and Portugal.

I thought I had better write to both you and Federico to find out what the situation is regarding Vitoria.

Jivan would also like you to write him concerning his visit.

I look forward to seeing you in Lisbon.

Regards,

Peter D. Eisenman (Eisenman, 1968)⁴⁸⁵

Deste modo, ficamos a conhecer o propósito de Eisenman em passar por Lisboa antes do congresso [Fig.133]. De resto, tal como referido por Federico Correa (1968),⁴⁸⁶ a sua intenção seria chegar a Lisboa dia 7 para depois voar para Madrid. Se Eisenman seria conferencista com Gregotti, Portas seria acompanhado por Siza, depois de no programa do Congresso de Tomar as suas obras terem sido visitadas pelos arquitectos espanhóis. (Correia, 2010, p.55)

Como pudemos constatar no Capítulo 5 da presente Tese relativo ao IAUS, este era o momento em que Cabral de Mello conhece Eisenman, motivando a sua ida para Nova Iorque. A este propósito, o papel de Nuno Portas como mentor neste processo merece ser referido, nomeadamente através da carta de recomendação escrita ao Director do Serviço de Belas Artes da Fundação Calouste Gulbenkian, reforçando a relevância da candidatura a bolsa por Cabral de Mello [Fig.132]. Este documento merece especial referência, porque além do objectivo para o qual foi redigido estabelece um ponto de situação teórico, por comparação com os centros de estudos que se têm debruçado precisamente sobre esse ponto de situação.

Primeiro, Portas esclarece e justifica a pertinência do tema, o das transformações de significação e de estrutura perante as alterações das aglomerações e, de seguida, procede à sustentação do IAUS como o lugar mais adequado para prosseguir investigação naquele tema.

Um estudo científico da arquitectura urbana nas suas componentes jurídico-económica, técnica,

485 Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

486 *Vejo con horror en tu carta que estás sin noticias del Pequeño Congreso. Espero que mientras me ha llegado tu carta habrás ya recibido la comunicación del Congreso de Vitoria para el que se mantienen las fechas de 11, 12, 13 de Octubre. Además Peter Eisenman tendrá intención de llegar a Lisboa hacia el día 7 y de volar después hacia Madrid. Por supuesto que no puedes fallar pues se cuenta contigo como presentador del proyecto de Siza. No comprendo como no has recibido todavía la comunicación.* (Correa, 1968) Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

operacional e semiológica, base imprescindível para re-fundar a actuação dos arquitectos, seus objectivos e métodos constitui uma das mais graves senão a mais grave lacuna na formação e na investigação ligada à arquitectura, no nosso meio. (Portas, 1969).

Perante a gravidade da “lacuna teórica”, Portas refere que foi feita a devida prospecção dos centros de investigação que “desenvolvem pesquisa teórica e aplicada neste domínio especificamente arquitectónico”. É de frisar que Portas salvaguarda de seguida as diferenças entre aquele domínio e o da economia urbana ou dos modelos de comunicação ou outros estudos de planeamento. Logo, estabelecia as diferenças entre as duas linhas que, embora relacionadas, procurámos de facto distinguir na presente Tese, através do IAUS e do LUBFS. Portas descreve de seguida os primeiros contactos estabelecidos no primeiro domínio, distinguindo as vias italiana, francesa e americana, ao mesmo tempo que colocava noutra “linha de pensamento” a investigação desenvolvida na via inglesa e nórdica, mais relacionada com o funcionamento do sistema urbano:

Podemos referir de entre as pesquisas que põem a ênfase na linguagem arquitectónica as prosseguidas por docentes italianos nas próprias faculdades – nomeadamente por Rossi, Blasi e Canella em Milão, por Tafuri em Roma ou Capobianco e De Fusco em Nápoles – a iniciada no CNRS – Centre de Recherches d’Urbanisme por filósofos e sociólogos como Lefebvre, Barthes e Dubert e, finalmente, a tentada por P. Eisenman no Institute for Architecture and Urban Studies, com ligação indirecta ao Museum of Modern Art. Até à data os importantes estudos sobre a cidade em curso na Grã-Bretanha como a outra escala nos países nórdicos ou socialistas contemplam sobretudo o funcionamento do sistema urbano sem introdução dos problemas formais e estéticos. (Portas, 1969, p.2)

Atendendo às contingências do contexto italiano, onde a “conjuntura escolar”⁴⁸⁷ era de facto condicionadora e até impeditiva dos desenvolvimentos das investigações e pelo facto de no caso francês divergir da “problemática propriamente arquitectónica” seria o IAUS que ofereceria “a possibilidade de um estudo organizado, capacidade de enquadramento teórico e metodológico”:

Procuramos portanto desde que em 1968 tomamos contacto directo com o I.A.U.S. contribuir pela nossa parte para que pelo menos um graduado português pudesse vir a ser enquadrado na pesquisa que tinha então sido proposta às diversas entidades patrocinadoras, tendo em vista

487 A este propósito é de referir a correspondência recebida por Portas de Belgiojoso, Zevi e com Charters Monteiro, através de quem Portas vai tendo sinais do alcance das greves nas escolas. A carta de Belgiojoso é especialmente marcante. Informa que não poderá ir ao Colóquio de Agadir devido às lutas estudantis na universidade italiana. Na véspera da carta datada de 23 de Abril de 1968, enviara o telegrama: *situation école architecture soudainement aggravée me empêche quitter Milan stop désolé impossible participaer colloque Agadir stop propose mon remplacement avec Portas lettre suit. (Belgiojoso, 1968)*

que após tal experiência no método de pesquisa, o bolseiro designado pudesse prosseguir estudos análogos sobre a formação das nossas cidades, em algum centro de investigação português, nomeadamente no sector que nos cabe orientar no Laboratório Nacional de Engenharia Civil. (Portas, 1969, p.2)

Ainda que as cartas de recomendação tenham uma inerente subjectividade, os pontos que destacamos traduzem de certa forma o modo como Portas reconhece na transição para os anos de 1970, as questões da linguagem e as dos centros de investigação. Por outro lado, o facto de Cabral de Mello poder participar no estudo em curso – relembramos o *Streets Study* – poderia trazer uma colaboração “implícita” naquele projecto de investigação:

[...] um primeiro estagiário a tempo inteiro no Instituto que o Prof. Eisenman dirige e no programa de estudo particularizado que tem neste momento iniciado – na fase ideal, creio, para um estágio de finalidade metodológico – e inclusivamente porque através da participação de um estagiário português, se estabeleceria implicitamente uma colaboração no projecto de pesquisa que interessou muito justamente as entidades e fundações norte-americanas que subsidiam este trabalho. (Portas, 1969, p.3)

Com efeito, merece aqui referência a outra alusão feita por Portas à linguagem, através da “comunicação arquitectónica” e da “semiologia urbana”, que também integrara a carta de recomendação que escreve para Manuel Vicente (1968) quando vai para Philadelphia, em 1968 e de onde regressará em 1969:

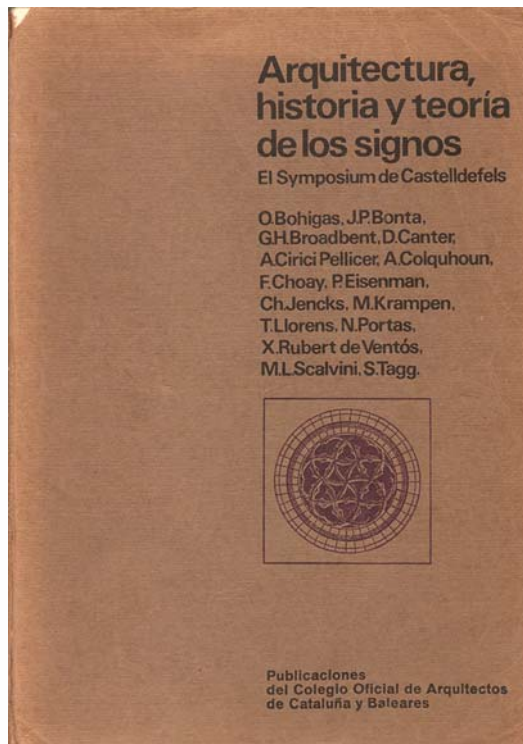
Baseado nestas indicações vejo o maior interesse em que a intuição crítica e creativa demonstrada possa ser desenvolvida por estudos avançados relativos à comunicação arquitectónica e à semiologia urbana – temas quase desconhecidos entre nós e que muito se devem à pesquisa universitária norte-americana (Lynch, Tiel, etc) – e cujo tratamento científico muito poderá contribuir para a melhoria do nível cultural português neste campo e do ensino da arquitectura em particular. (Portas, 1968c)

Deste modo, verificamos a amplitude dos ensinamentos dados aos seus alunos, levando-os a prosseguir de modo diverso aquelas linhas de pensamento: Mário Krüger pela via sintáctica em data posterior; Duarte Cabral de Mello pela via sintáctica e semântica; e Manuel Vicente pela via semântica.

Por sua vez, Nuno Portas tendencialmente seguiria pela via sintáctica, designadamente quando se afastou do objecto arquitectónico e se foi aproximando da cidade como arquitectura. Este argumento é visível através da sua participação no Simpósio *Arquitectura, Historia y Teoría de los Signos* realizado em Castelldefels de 14 a 18 de Março de 1972 e organizado pela *Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares*, que contaria igualmente com: Peter Eisenman, Oriol Bohigas, Françoise Choay, Charles



134



135

3.3. TEORIA DE LAS TIPOLOGIAS COMO ESTRUCTURAS GENERATIVAS EN EL MARCO DE LA PRODUCCIÓN URBANA

NUNO PORTAS

1. En el resumen de esta ponencia se anunciaba la intención de proceder a la aproximación de dos campos cognoscitivos distintos: estructuras del lenguaje y tipología arquitectónica o urbana. No proponemos, sin embargo, la correspondencia biunívoca de esas dos hipótesis analíticas, ya que ello supondría asumir un isomorfismo de los dos universos respectivos, el hablar y el habitar, como condición necesaria a una operación de transposición de conceptos y estructuras de una a otro.

Sin embargo, aunque no se admita que las estructuras lingüísticas puedan constituir un metalenguaje de toda forma de conocimiento y comunicación —y, por lo tanto, explicativa de la arquitectura a nivel de estructuras—, la evolución de una ciencia de la formación arquitectónica en el marco urbano (o sea de su práctica histórica, social) podría alimentarse quizá de los importantes hallazgos registrados en los últimos decenios en el campo de las teorías de los signos, específicamente la lingüística y la antropología estructural.

Pero esa aproximación no puede ser sino experimental: la pertinencia del enfoque formal para el campo arquitectónico no queda garantizada a priori: por plausible que parezca hay que confrontarlo con los materiales concretos, intentar su «falsación».

2. De hecho, un conocimiento reflejo de la formación constructivo-espacial —puesto que de una forma refleja, interpretativa, se trata, sea para fines de análisis o de proyectación— supone buscar, a través del continuo fluir de la multiplicidad de arquitecturas diferenciadas, una estructura latente, una ley de construcción (un núcleo de reglas de articulación de los factores descriptivos) que pueda explicar, independientemente de los cambios contextuales, el juego de la invariancia y de la variación o, mejor dicho de las variaciones profundas o superficiales en sus mutuas relaciones (que podríamos llamar generativas).

3. Pero este conocimiento «constructivo» restringido a revelar la

136

3.4. NOTAS SOBRE ARQUITECTURA CONCEPTUAL: ESTRUCTURA PROFUNDA DUAL

PETER EISENMAN

NOTA PRELIMINAR

Si en una conferencia de esta clase uno quiere establecer una comunicación con sus oyentes, se presentan dos dificultades importantes. En tanto llevamos diez años trabajando en ciertos problemas, resulta difícil presentar una tal cantidad de trabajo esquematizándolo y condensándolo en una breve ponencia, y más difícil aún lograr que se entienda el resultado de esta condensación. Por otra parte, si uno se concentra en un aspecto parcial de ese trabajo y lo elabora con más detalle, es muy posible que su comprensión resulte igualmente difícil, ya que quizá no se entendería el contexto del que se extrajo ese fragmento.

Sin embargo, y aun a riesgo de no satisfacer a nadie, voy a elegir la segunda alternativa. Procuraré ser muy breve y preciso, en perjuicio tal vez de una mayor matización y corriendo el riesgo de un reduccionismo que simplificará excesivamente lo que tengo que decir.

Voy a explicar hoy un aspecto de mi trabajo. Esbozaré en primer lugar las intenciones y la estructura del conjunto del mismo.

Yo soy ante todo un arquitecto; quizá por ello tenga una metodología de investigación algo extraña. Mi primera intención en cualquier investigación es descubrir ideas que me ayuden a diseñar edificios. Y de hecho creo haber diseñado edificios partiendo de ideas descubiertas en la investigación, aunque uno nunca puede estar seguro de la forma en que se desarrolla este proceso. En cualquier caso, es de naturaleza dialéctica.

En segundo lugar, creo en la inseparabilidad de las ideas y la práctica de la arquitectura. Esas ideas pueden parecer primitivas, ya que afectan a problemas de forma que todos nosotros, por alguna razón, suponemos conocidos, tal vez porque trabajamos bastante intuitivamente con las formas.

Fig.134 Imagens dos participantes no Simpósio *Arquitectura, Historia e teoría de los signos*, Castelldefels, 14 a 18 de Março, 1972. Fonte: H. Piñon (1972, p.105), Grande (2012, p.278), Arquivo de Oriol Bohigas.

Fig.135, 136 Capa do livro do Simpósio de Castelldefels e primeiras páginas dos artigos escritos por Nuno Portas e por Peter Eisenman em Castelldefels. Fonte: Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Llorens, T. (ed.) (1974, pp.capa,185,202).

Jencks, Geoffrey H. Broadbent, Juan B. Bonta, Alan Colquhoun, Maria Luisa Scalvini, Martin Krampen, A. Cirici Pellicier, X. Rubert de Ventós e Stephen Tagg [Fig.134].

Com a sua comunicação *Teoría de las tipologías como estructuras generativas en el marco de la producción urbana*, Portas participaria dentro do tema denominado *Estructuras y reglas transformacionales en arquitectura*, juntamente com Peter Eisenman, Juan P. Bonta e Geoffrey H. Broadbent.

Neste sentido, os trabalhos de Eisenman (1974) e Portas (1974) [Fig.136], aproximavam-se pelas referências feitas a Noam Chomsky, designadamente ao recurso dos conceitos de “estrutura profunda” e de “estrutura superficial”. A diferença entre ambos reside no facto de que Eisenman partia de um princípio de abstracção geométrica conduzindo a uma pretensa autonomia formal do contexto, enquanto Portas (1974, p.193) procurava conceber um modelo, segundo dois níveis: o das estruturas profundas como o “sistema referencial de determinantes” e o das estruturas superficiais, como um “sistema de variáveis” baseadas em transformações, que na sua perspectiva, eram necessariamente condicionadas pelo contexto histórico, económico e social. Por isso dava exemplos concretos justificando que somente através destes se deveria partir do método de Popper para tentar “falsificar” a hipótese da transposição da linguagem para a forma e vice-versa. Deste modo, Portas partia da baixa pombalina como exemplo de um conjunto onde a diversificação e transformação do edificado vinha acontecendo sem que para isso tivesse que haver a utilização da malha como sistema adaptativo (Portas, 1974, p.199). Desde logo, esta diferença entre Eisenman e Portas seria exposta por Llorens, durante o debate que se seguiu às apresentações.

Ainda que não fizesse referência ao trabalho de Martin e March, era com efeito o princípio de uma malha, como estrutura profunda, que estava em causa, onde a estrutura superficial era resultado das transformações causadas por factores históricos, económicos e sociais, visando a primeira como geradora da segunda. Contudo, ainda que Portas (1974, p.185) considerasse a relevância de “proceder à aproximação de dois campos epistemológicos distintos: o das estruturas da linguagem e o da tipologia da arquitectura e urbana” ressaltava que essa aproximação devia ser vista sob o ponto de vista experimental.

Deste modo, em Castelldefels, Nuno Portas procurava vincular a teoria à arquitectura urbana através de duas vias aparentemente inconciliáveis, procurando mediar a “forma”, proveniente de uma cultura moderna, com o “processo”, de uma contra-cultura pós-moderna.

Consequentemente, se os múltiplos eventos que procurámos abordar pela perspectiva de Portas eram de facto exemplos desta deambulação teórica em relação à investigação, quais seriam os rebatimentos para o ensino? Com efeito, além das experiências nos exercícios de Composição de Arquitectura, as suas tentativas para que a própria escola se

adaptasse aos novos tempos, não seriam recebidas. As sugestões para uma escola estruturada segundo seminários de quinze a vinte e cinco alunos, como unidades de ensino-pesquisa, à imagem do exemplo que conhecia de John Lloyd na AA e que Boyarsky saberia dar continuidade, não colheria frutos. Pelo que o momento decisivo para o eventual corte com a escola, aconteceria desde logo no concurso, para o qual escreve a dissertação *A cidade como arquitectura – notas de método e crítica*. Tal como em *A Arquitectura para Hoje*, o seu segundo livro surgia no âmbito de um concurso de carreira na ESBAL, agora para Professor do I Grupo de Arquitectura. Ao dar a conhecer o propósito da dissertação ao Director da ESBAL, Portas referia conceitos-chave que abriam a sua perspectiva para a leitura da cidade ainda como arquitectura, neste caso “distinguindo Arquitectura Urbana de Urbanística”, pese embora a “nova dimensão” da “cidade-região”:

Em resposta ao solicitado no ofício de V^a Ex^a, relativo ao Concurso para provimento de um lugar de Professor do I grupo de Arquitectura, tenho o gosto de informar o digníssimo júri de que a respectiva dissertação intitulada “A cidade como arquitectura – notas de método e crítica” versa alguns aspectos de teoria e de método de arquitectura, tomada na escala da cidade moderna. Distinguindo Arquitectura Urbana de Urbanística, para tomar como foco do ensaio aquela disciplina central do arquitecto apontam-se as transformações sofridas pelas cidades, até à cidade-região, para localizar nesta nova realidade e nova dimensão a necessidade de composição arquitectónica indicando alguns dos principais caminhos e elementos que poderão estruturar em termos actuais a legibilidade formal e a coerência funcional da cidade. Analisam-se, para finalizar, algumas consequências para a formação do arquitecto enquanto tal – e não como urbanista ou planificador – no âmbito de uma reforma do Ensino e da sua integração universitária. (Portas, 1968d)

Deste modo, visava em 1969 actualizar a formação do arquitecto para a “nova dimensão”, ainda que sem obliterar a sua autonomia. Por isso a sua dissertação reflectia tanto o título de Rossi como o de Gregotti ainda que sintacticamente se aproximasse, de forma propositada de Gregotti, tanto no título como na concepção da cidade como território:

Assim, o que antes – sobretudo no discurso rossiano – era modelo e convicção, portanto centrado na cidade canónica, a cidade contemporânea da minha formulação – talvez mais perto de Gregotti que alertava para a nova dimensão dos territórios urbanos – conotava uma dúvida inquietante: a de qual seria agora o tempo e os modos da intervenção arquitectónica, confrontados com os novos dados de evolução ou transformação do mundo urbano. (Portas, 2007, p.206)

Sendo que as imagens da capa e da contracapa⁴⁸⁸ [Fig.137], que escolheria para a

488 Portas esclarecia desta forma o significado das imagens, identificando-as:

publicação, eram a metáfora das vias que procurou “resolver” – a “formal” e a “processual” –, tal como escreveria no posfácio em 2007:

Como o leitor poderá ler e ver, procurei “resolver” estas contradições, recuando a reflexão sobre os problemas, quer de programa quer de desenho, para os níveis mais gerais ou generalizáveis dos “métodos” e para os mais profundos das “estruturas” da linguagem. Daí o recurso ao ‘meta’ (em vez de mega) ou à ‘sintaxe’ (em vez das semânticas que dominavam o meu livro anterior). (Portas, 2007, p.207)

Contudo, quando perde o concurso em Janeiro de 1969 para Sebastião Formosinho Sanchez, Nuno Portas veria gorado o seu projecto de investigação para uma renovação no ensino, que iniciara desde logo em 1964 quando entra para a escola.⁴⁸⁹ As palavras de conforto chegam do norte, primeiro de Távora, depois, de Siza:

Se não se aproveitam os poucos (pouquíssimos) capazes de garantir uma assistência total, que há a esperar? Não sei quais são as tuas intenções, agora, mas “el inquieto Portas” (leituras à la page... algumas) é imprescindível ao Ensino da Arquitectura, em Portugal ou noutras terras. (Siza, 1969)

Com efeito, a epígrafe da autoria de Duarte Cabral de Mello, que Portas escolhe para abrir o seu livro, podia ser interpretada como a recusa do confronto pelo qual “*el inquieto Portas*” pautava a sua leitura contemporânea:

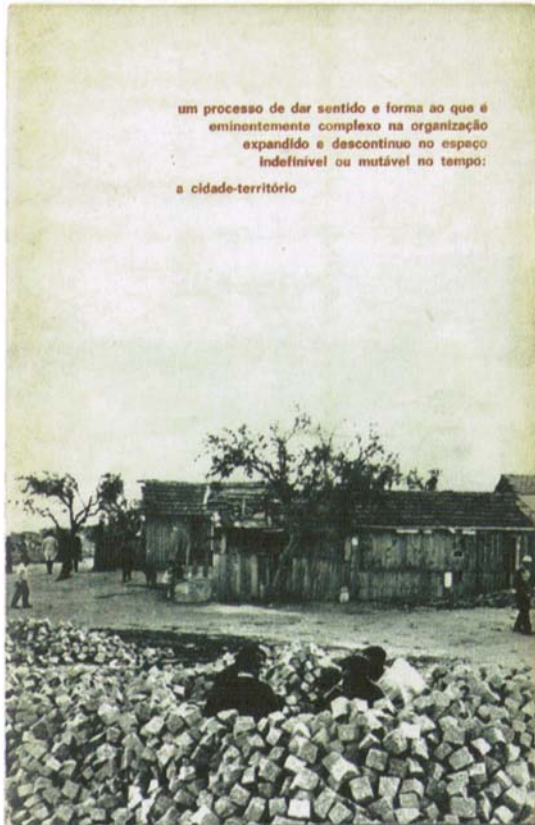
A linguagem tinha caído em desuso. Depois da reforma da cidade fora necessário acabar com a angústia provocada pelo afrontamento a que o diálogo obriga. Nas escolas os meninos passaram a aprender a andar de costas uns para os outros. (Cabral de Mello, 1969, p.12)

O conformismo, típico de quem anda “de costas uns para os outros”, justificaria a

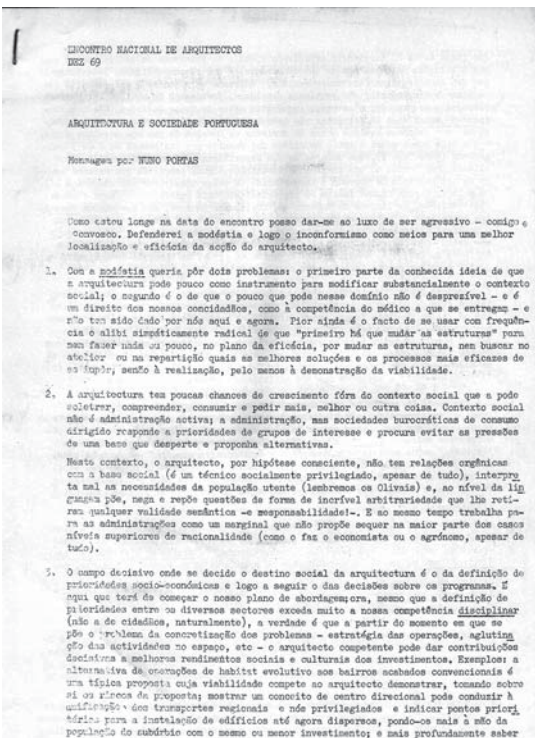
A propósito, para amenizar, desvendo o mistério das duas imagens da capa/contracapa da edição original (que se reproduzem em paralelo na capa desta) e que pretendiam representar pólos extremos das derivas da cidade contemporânea: o do desenho da “nova dimensão” para um dos novos bairros da capital num trabalho escolar (Miguel Chalbert, 5.º ano ESBAL) e o grau “0” do espaço público (foto do autor) em que habitantes de um bairro de lata da periferia lisboeta criaram um lugar para jogar às cartas, ajeitando uma cova num monte de “paralelos” que esperaria por uma obra qualquer. Sendo que a analogia entre os paralelepípedos de madeira da maquete e os de granito da “arte pobre” ou “self help”, (como lego de dimensão variável), teriam em comum o tal meta-desenho e, subjacente, a tal estrutura profunda... (Portas, 2007, p.207)

489 Para uma leitura detalhada do processo do concurso e do seu contexto ver Tese de Doutoramento de Gonçalo Canto Moniz (2011), de onde destacamos o seguinte excerto:

Tendo concorrido três candidatos (Nuno Portas, Sebastião Formosinho Sanchez, Raul Hestnes Ferreira), o Conselho de Ministros recusa a candidatura de Raul Hestnes Ferreira, de acordo com o artigo 2.º do Decreto-lei n.º 25317, de 1 de Abril de 1968. A Escola e os membros do Júri, de que fazia parte, por exemplo Octávio Lixa Filgueiras, escolhem Sebastião Formosinho Sanchez, provocando o descontentamento dos alunos, que contestam a decisão. (Moniz, 2011, p.467)



137



138



139

Fig.137 Capa do livro *A Cidade como Arquitectura*, Nuno Portas, 1969, Livros Horizonte.

Fig.138 Mensagem enviada por Portas ao ENA, Dez. 69. Fonte: Portas (1969d), Arquivo pessoal de Nuno Portas.

Fig.139 Página da entrevista de José Manuel Fernandes e José Lamas a Nuno Portas, onde lhe perguntam: “Mas o que é isso da investigação em arquitectura?” Fonte: Portas, Fernandes & Lamas (1979, p.57).

perspectiva extremamente crítica com que Portas daí em diante lê o panorama arquitectónico nacional. Por ocasião do Encontro Nacional de Arquitectos (ENA) em Dezembro de 1969, envia uma mensagem, porque está longe [Fig.138]. Refere por isso que se sente mais à vontade para pôr o dedo na ferida. O espírito militante – e “inquieto” – com que procurara o confronto internacional nas várias frentes, durante a década de 1960, não se revia nos seus colegas arquitectos em Portugal. Consequentemente, perante o atavismo teórico dos arquitectos portugueses conformados, diz que em conversas com os colegas lá fora, fica com a ideia que não há país tão parado. Havia que encontrar alternativas:

A aquisição de competências passa por duas vias principais: a primeira é de montarmos vias de educação permanente que nos permitem discutir sobre a arquitectura que se faz ou se devia fazer, criar difundir as novas ideias e conceitos, fornecer novos métodos de projectar alheios à nossa formação profissional [...]

E neste ponto há que rever corajosamente os meios de reunião de que dispomos. [...] os meios de contacto internacional com centros com mais possibilidades para a produção de ideias e onde não actuamos por uma espécie de complexo inexplicável. [...]

Mas há uma segunda via, ligada a esta, que é a do trabalho integrado nos centros de decisão, sobretudo do Estado, que exige neste momento no nosso País uma estratégia bem definida e tácticas de actuação adequadas. (Portas, 1969d, p.2)

Portas termina a sua mensagem, apresentando linhas para um Plano, das quais destacamos, a “reivindicação da Faculdade de Arquitectura e Urbanismo como Instituto de Formação em Urbanismo”⁴⁹⁰ e o “apoio à infiltração pela pesquisa e discussão de processo de actuação”. Eram de facto propostas que apenas testemunhava lá fora, “sendo muito difícil, entre nós, abrir perspectivas ou experimentar conceitos”, tal como confessava no início do seu livro *A Cidade como Arquitectura*:

Sendo muito difícil, entre nós, abrir perspectivas ou experimentar conceitos, temos procurado contactos com outros meios culturais; daí que seja grande a presença neste livro de alguns teóricos ou projectistas estrangeiros que me têm dado ideias, nem sempre formalmente criadas, cuja ajuda e amizade, aqui lembro. (Portas, 2007, p.8)⁴⁹¹

490 No prefácio ao livro de Távora, para a edição de 1982, enumerando os ecos das últimas tentativas casuísticas de pensamento sobre a cidade, Portas questionava “cadê o pensamento urbanístico português?": *Assim, os limites hoje facilmente evidenciáveis deste livro são os próprios limites da urbanística portuguesa da época.*

*Com efeito, para além de declarações de princípio inspiradas no espírito dos CIAM, ecos do Congresso Nacional dos Arquitectos, de alguns testemunhos de vozes estrangeiras publicados na revista *Arquitectura*, de alguns relatórios de funcionários da “Urbanização” para justificar os serviços ou de regresso de algum estágio... cadê o pensamento urbanístico português? (Portas, 1982, p.IX)*

491 Primeira edição de 1969.

No entanto, a partir deste momento e passando pela experiência do SAAL, Portas veria na arquitectura de Siza tanto a “abertura de perspectivas” como a “experimentação de conceitos”. Chegando à cidade-território, a investigação teórica ganhava autonomia da arquitectura, pelo que Portas começaria a separar aquilo que sempre procurara interligar. Deste modo, enquanto na cidade manter-se-ia em trânsito teórico, por sua vez na arquitectura passaria a estar em trânsito crítico, diga-se quase operativo, emitindo a nível internacional a arquitectura de Siza.

Um primeiro sinal é dado no seu artigo *Sobre la joven Generacion de Arquitectos Portugueses*, publicado na revista *Hogar y Arquitectura* no início de 1967, onde reconhecia as condições subjacentes às vias diferentes entre Norte e Sul:

Estas diferencias en el proceso de desarrollo de ambas regiones puede explicar los dos caminos viables ante los que se encuentra la nueva generación.

. Posibilidad de desarrollo de una obra individual – como la de Tavora y ahora la de Siza – procurando un alto grado de madurez y continuidad en el lenguaje.

. Contacto con las medias de “creacion indirecta”, como son el ejercicio de la critica, la formulación de programas, la investigación (programática o tecnológica), la experiencia de nuevas formas de organización del trabajo de taller, etc., contactos éstos que, con suertes y aciertos diversos, han beneficiado, sobre todo, a los arquitectos de la capital. (Portas, 1967c)

As diferenças eram sintomáticas no desenvolvimento de uma “pesquisa paciente” individual no projecto, através de um processo de maturação, que era divergente dos fundamentos de uma pesquisa colectiva, onde o laboratório não é o pequeno programa, mas a cidade. Por seu lado, Siza continuava a consolidação de um saber bem mais próximo do puxador da porta do que da cidade, traduzido desde logo nas primeiras obras e que continuará na experimentação crítica na casa Beires, ainda sem as citações mais ou menos explícitas que mais tarde adoptaria na casa *loosiana*, Avelino Duarte. Com efeito, quando Siza “chega” à cidade nos anos de 1970, a referência é o racionalismo, ainda imbuído do expressionismo de Bruno Taut dos anos de 1920. Passado meio século, será pela obra de arte total moderna, que Siza resgata a *Gesamtkunstwerk* bauhausiana, filtrando necessariamente a teoria e a ideologia subjacente, para finalmente estar tão próximo da cidade como do puxador da porta.

E é a consciência desta diferença a Norte e a Sul que Portas continuará a identificar na arquitectura portuguesa, quando escreve para fora. Depois de chegar a Espanha, Itália, França, também em Inglaterra na *9H* retoma aquela chave de leitura no artigo *Portugal: Contextual Interpretation and the Importation of Models* (Portas, 1983):

From the 1950s onwards, the two architectural schools went different ways; while the Lisbon school rejected the best practitioners it had produced in the past and did not renovate its pedagogic

criteria, the Oporto school, which acted as the centre for the diffusion of the International Style from the early 1960s onwards, pursued a line of research towards a critique of the stereotyped language used by some professors and students and promoted experimental use of new types and forms: a revision of the International Style. In the intentions of both schools, cultural tradition, the site, local materials, and their idiosyncracies, were important factors in what was to become a form of modern eclecticism which involved everyone in the 1960s. (Portas, 1983, p.242)

Podemos afirmar que nos anos de 1960 Portas procurava estar nas intersecções das linhas de pensamento a Norte e a Sul da Europa, ou entre o hemisfério Norte e o Sul, pelo lado da pesquisa aprofundada sobre o *habitat* e na redefinição teórica da arquitectura com o intuito de transformar o ensino. A partir do início dos anos de 1970, com a saída definitiva da ESBAL e a simultânea exportação de Siza, passará a estar na intersecção das linhas de pensamento a Norte e a Sul de Portugal.

No primeiro período, partia de uma posição privilegiada nos centros de debate e decisão, como o LNEC na investigação e a UIA na profissão, visando intersectar as linhas de pensamento em evolução a nível internacional e que em Portugal eram e continuaram a ser débeis. Participa na sua recepção, mediação e ambiciona inclusivamente a sua teoria e crítica junto de alguns proeminentes actores de culturas de investigação mais ou menos apartadas. A Norte, com Alexander e Jones apreende a linha analítica e prospectiva dos métodos de projecto e com Martin, March e Echenique aproxima-se da linha sistemática dos modelos. Por outro lado, é nas periferias daqueles centros que encontra os interlocutores para problematizar construtivamente a “ofensiva” científica sobre a arquitectura, de modo a pôr em debate a teoria da arquitectura decorrente dos problemas da investigação na arquitectura. Portoghesi em Roma e, eventualmente, Schulz em Oslo poderiam ter sido os parceiros na organização de um *Meeting* que cruzasse os teóricos “dos métodos”, “das estruturas” e “dos modelos”, encontro que apenas ficaria reservado nas suas conversas privadas e em cartas trocadas, não se chegando a concretizar.

O sentido de aprofundar a arquitectura pela crítica, desde logo através da reformulação das estruturas de ensino e do projecto, não encontrará em Portugal voz activa semelhante, onde o ritmo e a abertura para transformação era demasiado condicionada, ou a dinâmica crítica dos seus pares era esporádica e individual. Não havia lugar a confrontação interna, quanto mais a nível internacional. Eis porque, quando a sua comunicação é dada a ler no ENA em 1969, o facto de estar fora é uma metáfora do desencontro confirmado e sublinhado pelos conteúdos da mensagem, dura na exposição real da inexistência do debate crítico entre os Portugueses, demasiado conformados ou desinteressados em partilhar do sentido de missão que o leva a confrontar-se lá fora.

Já no segundo período manterá a posição privilegiada nos centros de decisão, agora na política, ocupando o cargo de secretário de estado da Habitação e do Urbanismo. A

intersecção será concretizada com o lançamento do programa SAAL que ficará inscrito na história portuguesa ao corporizar a passagem para a democracia e na arquitectura ao chegar a palcos culturalmente mais próximos, os mediterrânicos. O sentido antropológico dos anos de 1950 no inquérito é agora o sentido social de uma arquitectura verdadeiramente para hoje. Dez anos passados do primeiro livro, e cinco do segundo, era chegada a hipótese de concretizar a síntese da cidade de hoje e da política de habitação. Era o laboratório sobre problemas concretos que possibilitava essa síntese e não os planos directores dos anos de 1960. E se Portas personalizava a intersecção entre Norte e Sul, os anos que se seguirão serão de contínua divergência entre as linhas de pensamento. Por isso, o estrangeiro que dizia ser quando chega à FAUP em 1983, com efeito, era-o tanto em relação a Lisboa como ao Porto.

Assim, a inclinação estruturalista de Portas no pensamento teórico arquitectónico e urbano repercutia-se na suas relações pessoais com uma permanente necessidade de se ligar às áreas mais densas das malhas de relação para de seguida densificar as mais frágeis, à semelhança do sentido missionário de John Turner ou de Charles Abrams nas Nações Unidas. Uma ligação das malhas eram espoletadas em cadeia para outras, concretizadas em viagens sequenciais pendulares e sempre com rumo e um propósito, quase sempre em sentido de missão. As deslocações entre geografias e entre campos teóricos eram sinónimo de um mesmo voluntarismo, por isso genuíno. Quer estivesse num Colóquio em Estocolmo a discutir os avanços tecnológicos da produtividade, ou passados uns meses chegasse a Agadir a debater os problemas do Habitat, com uma escala intermédia para receber os colegas espanhóis em Tomar, não deixava de ficar desolado por não conseguir estar dois ou três dias antes em Portsmouth a discutir os métodos de projecto. Estes movimentos do “irrequieto Portas” eram bem diferentes do sentido olímpico e holístico na duração temporal, histórica e cultural que Távora experimentava nas suas viagens, cujo ponto máximo é desde logo experimentado em modo circum-navegação em 1960 e que o leva a completar o círculo de regresso à convicção de ser profundamente português. Deste modo, enquanto Távora procurava a organização do espaço em 1960 visando uma teoria geral, Portas contribuía para a organização da teoria através de culturas de investigação que se estavam a especializar.

E quando nos anos de 1980, a vitória da semântica sobre a sintáctica constitui a deriva estilística na arquitectura, espoletando a desmultiplicação de saídas pós-modernistas, a contra-cultura da investigação na arquitectura vingará. Será pois enquanto ser urbano, por reacção às citações modernas ou aos revivalismos históricos, que Portas deixará de estar entre Porto e Lisboa para que, longe do projecto e convicto dos desenvolvimentos de uma saída meta-projectual, se mantenha fiel ao desenvolvimento da sua linha de investigação estruturalista. Continuará, por isso bem mais próximo das invariantes intersecções com

os temas do território de Gregotti em Itália, da arquitectura não adjectivada de Bohigas em Espanha e da grelha como gerador de Martin em Inglaterra, que tanto o marcaram no cruzamento das décadas de 1960 e 1970.

A cidade para hoje era afinal, o lugar partilhado entre as linhas de pensamento, onde nunca se poderia sentir estrangeiro. Afinal, todos somos seres urbanos:

Atualmente, a “urgência” estará em investigar, compreender e gerir “a cidade para hoje”, qualquer que seja a sua forma, percorrendo – eu, como tantos outros “seres urbanos” –, esse extraordinário caminho de múltiplas escolhas que ela tem para nos oferecer. (Portas, 2012, p.607)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONJECTURAS DA INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA

Especificidades de linhas de pensamento, diferentes abordagens a uma problemática

Agora que chegamos a este momento, urge reconsiderar o que foi dito à luz da questão de onde partimos. Tal como começámos, relembramos que a presente Tese partiu de uma questão aberta e talvez por isso partilhada por muitos: “Mas o que é isso da investigação na arquitectura?” No entanto, para que houvesse condições para sustentar uma problemática a partir da qual pudéssemos avançar, verificou-se como necessário a definição de questões que se seguiram à primeira e que, em última instância, se esperava que contribuíssem para a informar e definir, transformando-a na desejada questão da investigação.

Pelo que numa segunda fase, quando colocámos a pergunta: “Que investigação é que a arquitectura quer?”, esta representou uma tomada de posição. Primeiro, uma posição de que logo à partida a arquitectura, enquanto disciplina, tem uma intrínseca necessidade de investigar e, por outro lado, partindo da assunção disciplinar da arquitectura, compete-lhe escolher temas para os quais o projecto, por si só, não constitui meio suficiente para chegar à proposta mais suportada.

Foi com esta consciência que, no período decorrente do pós-guerra perante uma conjuntura de urgência, se formou uma frente da arquitectura determinada a complementar a prática profissional com um suporte de investigação, de modo a potenciar os métodos construtivos, traduzidos na reformulação das práticas de projecto. Decorrente de experiências embrionárias de investigação no movimento moderno que foram estruturantes de uma resposta “objectiva” às problemáticas da habitação, abordámos a conjuntura do pós-guerra que impulsionou, num contexto anglo-saxónico, a programação da investigação na arquitectura, primeiro no âmbito da profissão, para posteriormente ser transferida para o do ensino já na segunda metade da década de 1950. Consequentemente, nas escolas de arquitectura em contexto universitário, a investigação era o meio para fazer avançar a teoria de suporte à profissão.

O modo como a sua implementação se processou, inicialmente a partir de um número reduzido de pesquisas individuais, mormente em âmbito de um primeiro leque de Teses de Doutoramento inicialmente de ênfase histórica, traduziu-se principalmente na década de 1960 pela constituição de estruturas de investigação, tendencialmente autónomas dos cursos de arquitectura no que diz respeito aos estudos ali desenvolvidos, ainda que em grande parte com uma ligação institucional activa. Tal como pudemos aprofundar, com a passagem de Peter Eisenman por Cambridge durante a sua investigação individual de Doutoramento apresentada em 1963, o LUBFS e o IAUS representaram duas vias da investigação em arquitectura com um ponto de intersecção na sua origem, razão pela qual adquiriram a centralidade atingida na presente Tese. Sob o ponto de vista dos “estudos da forma” empreendidos em ambos os contextos, verificámos como uma mesma problemática encontrou diferentes abordagens. A cultura analítica de Cambridge, a que Lionel March deu continuidade na concepção matemática das formas construídas, teve a sua contraparte na abordagem interpretativa e cultural da forma urbana no IAUS, onde se perspectivou a “cidade como artefacto”, designadamente por Stanford Anderson, sobretudo a partir da investigação sobre o elemento estruturante da rua como reflexo de uma evolução histórica e cultural.

Este exemplo constitui-se como uma das evidências de que se demarcavam “linhas de pensamento” decorrentes da revisão que se estava a empreender do legado do movimento moderno. De facto, confirmou-se que as diferentes continuidades ou descontinuidades assumidas pelos protagonistas das estruturas de investigação estudadas, perante aquele legado, manifestaram posturas divergentes quanto aos processos teóricos subjacentes à arquitectura, tanto no edifício como na cidade. Eis que, com o estudo de casos, contribuímos para a consolidação da Tese exposta desde logo na Introdução, que então era colocada como hipótese e que agora retomamos validada pelo desenvolvimento da presente Tese:

Se uma “cultura arquitectónica” modernista e heróica, se ramificou no pós-guerra em múltiplas “culturas arquitectónicas”, um processo similar ocorreu no âmbito da teoria arquitectónica, pelo que se poderá identificar nos processos de investigação subjacentes à prática profissional a existência de diferentes “Culturas de Investigação em Arquitectura”.

A confirmação das referidas ramificações, inicialmente tidas como complementares, seriam inclusivamente comprovadas pelos próprios protagonistas. Em 1983, Lionel March reflectiria sobre a expressão linhas de pensamento de Leslie Martin. Relembrando o projecto de Martin, sintético entre “profissão, ensino e investigação”, March revela que as linhas, inicialmente cruzadas, passaram a ser paralelas, alinhadas umas contra as outras, assistindo-se a um “triste espectáculo de antagonismos, resultado de divisões culturais e sociais”:

In my own educational career I have attempted to live by these words. Yet, how rarely is the ideal achieved. As I look around at the battlefield of education today, I see practice lined up against principle, project work against theoretical study, teaching against research, journalism against scholarship, confrontation between science and art, between technology and humanities, between vocationalism and academicism, between empiricism and idealism. This was not the way of Alberti, Blondel, Schinkel, Gropius and Moholy-Nagy. It is not the way of Leslie Martin.

The sad spectacle of such antagonisms is partly the result of cultural and social divisions, but partly, too, the outcome of educational attitudes. [...]

The educational philosophy with which Leslie Martin evidently shows such sympathy is not shared widely today, and yet in my opinion nothing less than such a generous pansophic attitude among educators will overcome the cultural and social divisions through which these antagonisms within education itself are currently reinforced. (March, 1983, p.119)

Como vimos, no IAUS assumir-se-iam os antagonismos enquanto “oposições” com uma postura crítica de viragem, transcrita para a revista *Oppositions*, desde 1973, enquanto reacção alternativa ao “projecto moderno inacabado”. Seria a estas palavras que um dos editores principais da *Oppositions*, Kenneth Frampton, associaria as experiências como as do LUBFS, no texto “The Mutual Limits of Architecture and Science” na publicação *The Architecture of Science* (Galison & Thompson, 1999):

A comparable effort to reconstitute architecture as an applied science was equally evident at Cambridge University, England, in the 1960s, where a group of architect-mathematicians, Marcial Echenique, Lionel March, and Philip Steadman, were able to establish the so-called Center for Built Form and Land Use Studies [sic][...]. One should note that these relatively short-lived epistemological forays were not mere isolated incidents within the evolution of twentieth-century architecture. The unfinished modern project, in a scientific sense, has made itself manifest in multiple ways over the past century,... (Frampton, 1999, p.354)

Às sucintas reflexões de Frampton sobre o LUBFS, num sentido crítico sobre os trabalhos ali desenvolvidos, podemos juntar na mesma linha as reflexões de Sean Keller (2005, 2006) e de Mary Louise Lobsinger (2013), que partilham uma leitura crítica sobre um desvio científico do LUBFS.

A este propósito merece ainda menção um ensaio recente da autoria de Philip Steadman (2016), onde vem rebater as leituras parciais que vêm sendo feitas sobre o LUBFS. Em “Research in architecture and urban studies at Cambridge in the 1960s and 1970s: what really happened”, Steadman faz questão de problematizar as actividades desenvolvidas no LUBFS em torno das ideias pré-concebidas pelos que não experienciaram o centro, ideias que foram perpetuadas mais recentemente nas investigações de Keller e Lobsinger:⁴⁹²

A key misconception is the broad idea that research in architecture involving mathematics and the use of computers must necessarily signal an attitude to architectural design that is technocratic, Taylorist, ‘scientific’, that the design process can be made ‘scientific’ in some sense (an incoherent notion), and rejects any roles for poetry, aesthetics or the knowledge of history. Thus Lobsinger writes of ‘positivistic processes for knowledge production’ and a ‘narrative of scientism’. Keller talks of attempts by LUBFS ‘to establish architecture as a science – as a field that would finally reject its artistic pretensions and produce a body of quantifiable results through research’. (Steadman, 2016, p.295)

Mais do que com o intuito de reforçar a reposição de uma leitura crítica sobre os eventos efectivamente acontecidos, consideramos a reflexão de Steadman como sinal de que os antagonismos ainda sobrevivem e inclusivamente são prolongados por alguma da investigação teórica e histórica feita sobre o período que investigámos. Deste modo, frisamos a relevância de que, em lugar de se avaliarem as experiências que discutimos na presente Tese como desvios da arquitectura, ou “incidentes” tal como Frampton os referiu, se assumam como tentativas teóricas tendencialmente livres de uma ideologia que suportava o movimento moderno da primeira metade do século XX.

Não negando os avanços trazidos pela modernidade, estas experiências da investigação consubstanciavam criticamente uma reacção sustentada a algumas das conclusões ainda embrionárias do funcionalismo modernista. Assim aconteceu com a análise da forma de

492 Embora Steadman discuta os estudos de Lobsinger e Keller, não deixa de fazer referência à Tese de João Rocha (2004) como contendo uma “descrição do LUBFS mais fiável”:

There is a third account of LUBFS: Altino João Magalhães Rocha, Architecture Theory 1960–1980: Emergence of a Computational Perspective (PhD dissertation, The Massachusetts Institute of Technology, 2004). This paints a very interesting picture of the immediate post-War state of British architecture and building research, which created the context for the research at Cambridge. It also describes the influence on Leslie Martin of his friend the scientist J. D. Bernal. In general, the description of LUBFS and its philosophy is more reliable than those of Keller and Lobsinger, in part no doubt because Bill Mitchell, who was closely involved with the Cambridge work in the 1970s, was on Rocha’s doctoral committee. (Steadman, 2016, p.304)

tendência pós-funcionalista, tanto no LUBFS como no IAUS, ainda que com propósitos e origens distintas. Como vimos, a teoria avançada por Lionel March permitiria rebater a errónea proposição de que um edifício em altura reflecte uma solução de maior densidade, constituindo um relevante contributo teórico, reconhecido por Steadman no final do ensaio acima citado:

The issue of built form and density is taking on a renewed urgency today with the appearance of large numbers of tall buildings, even in locations where low-rise forms can put the same floor area on the same sites. Lionel March tells me that there is a major but invisible monument to him and Leslie Martin in the centre of London: there are (still) no towers in Whitehall. (Steadman, 2016, p.304)

Não obstante estas considerações, que espelham a crise de uma unidade moderna onde as oposições venceram um discurso progressivo e linear decorrente do movimento moderno, também na Introdução da presente Tese, mantivemos como propósito enunciar uma Síntese, a partir das invariantes transversais aos centros de investigação abordados. Duas hipóteses eram assim colocadas na Introdução:

a) A primeira resgata o argumento de Herbert Simon, de que a maior parte da investigação é um processo de aprendizagem do que acontece fora da própria investigação, que denomina como NIH (Not Invented Here) Phenomenon, pelo que podemos colocar a hipótese de que é provável que as invariantes resultem de transferências de conhecimento e não tanto de uma hipotética ontologia da investigação em arquitectura.

b) A segunda consiste na hipótese de que o fenómeno NIH potencia não tanto uma uniformidade da investigação, tal como Simon refere, mas a demarcação de diferentes “Culturas de Investigação em Arquitectura”, dado que as afinidades conceptuais entre dois contextos podem resultar dessa preferência pela importação selectiva do conhecimento de uma investigação feita num centro em detrimento de outro. Logo existe um fortalecimento de várias comunidades de investigação, num mesmo campo disciplinar.

Contribuímos para a demonstração destas duas hipóteses quando, pelo surgimento significativo de um conjunto de estruturas de investigação (desde pequenas unidades, a institutos) na segunda metade da década de 1960 e dos quais apresentamos uma selecção nos anexos da presente Tese, se confirmou a criação de redes entre estes centros de investigação, reflexo das afinidades teóricas em torno de determinados temas específicos.

No último capítulo problematizámos até que ponto as experiências de investigação em Portugal foram efectivamente residuais, ou se revelaram iniciativas em participar nas linhas de investigação em formação na década de 1960. Neste sentido, à luz do argumento de Simon consideramos que as acções experimentadas no LNEC, bem como pelo Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco, resultam maioritariamente

de uma pontual tentativa de *aggiornamento* teórico com o debate internacional. Contudo, pudemos constatar como esse distanciamento inicial se traduziu em ligações activas às redes de debate em formação no centros de discussão no estrangeiro.

Tal como aprofundado, Nuno Portas protagonizou em diversas fases dos anos de 1960 o contacto com diferentes linhas de pensamento. Merece aqui referência a partilha teórica que estabeleceu com os respectivos protagonistas, permitida e potenciada pela sua participação nos principais encontros ocorridos em Paris, Bucareste, Estocolmo e Cambridge, quer pela via do LNEC ou pela via da UIA. Assim o comprova e demonstra a sua “Rede de Contactos Directos” (sem data), desenhada à mão num A4, onde associa instituições (de Inglaterra, EUA e Itália), pessoas e quatro áreas de estudo (“Métodos Ensino, Des. Tipologias”, “Conteúdos/Program. Sociol./Psicol./Erg”, “Linguagem, Espaço, Imagem Cidade”, “Teoria Global, História”) [Fig.140]. Argumentamos que, inadvertidamente ou não, Portas estava a identificar as pessoas de acordo com as suas culturas de investigação e as respectivas afinidades teóricas. Ao fazê-lo, sem aparente hierarquia, não podemos deixar de questionar até que ponto a ordem colocada reflecte uma intuição das suas tendências teóricas, ou simplesmente das suas afinidades pessoais. Com efeito, alguns nomes encontram-se sublinhados o que revela uma prioridade. São eles: Reyner Banham, Geoffrey Broadbent, Tony Ward, Marcial Echenique, John Christopher Jones, Emilio Ambasz, Peter Eisenman, Christopher Alexander e Bruno Zevi.

Perante a abrangência das afinidades teóricas de Nuno Portas, comprovamos como a sua postura perante as várias tendências de especialização que testemunhava era de franca abertura com os contributos, em busca de uma síntese que pudesse transportar para o seu projecto de ensino-pesquisa que procurou perseguir entre a ESBAL e o LNEC. Na ESBAL não se chegou a inscrever, a não ser por algumas experiências pedagógicas partilhadas com o programa de investigação do LNEC ou por via de continuidade através de alguns dos seus alunos, cujos percursos procurámos aprofundar igualmente na presente Tese e que integraram culturas de investigação diversas, como Mário Krüger no LUBFS e Duarte Cabral de Mello no IAUS.

Também nos centros de investigação e nas escolas, com os quais Portas contactou, se assistiu a uma estabilização das linhas de investigação, cujos contornos, ocorrências e decorrências, oportunidades e fragilidades, passamos a identificar.

— CONSTATIVO
— RESUMÃO

REDE CONTACTOS DIRECTOS

	MÉTODOS DES. TIPOLOGIAS	CONTEÚDOS/PROGRAM. SOCIO/PSICOL/ERG	LINGUAGEM ESPAÇO, IMAGEM CIDADE	TEORIA GLOBAL HISTÓRIA
INGLATERRA				
Burlitt LONDON	<u>Peter COVAN</u>	Jane ABERCROMBIE John MADGE Peter COVAN	AMUNRATPOPORT	<u>ROYAL BARN HEN</u>
Arch Assoc LONDON	<u>John BEST</u>		PETER COOK	
Royal College LONDON	<u>Bruce ARCHER</u> <u>Nisha BLACK</u>			
PORTSMOUTH	<u>Scott BRADBENT</u> <u>Tony WARD</u>			Scott BRADBENT
CAMBRIDGE	<u>Michael ECHENIQUE</u> <u>Kevin MARCH</u>			John HOENIER
School of Arch MANCHESTER	<u>Christoph JONES</u>			

	MÉTODOS DES. TIPOLOGIAS	CONTEÚDOS HUM. SOCIAL PSICO ERG	LINGUISTICA	TEORIA HISTÓRIA
USA				
NEW YORK Princeton Harvard UCLA Yale	<u>Emil ALBASZ</u>	Emil ALBASZ	<u>Peter EISENMAN</u>	<u>Peter EISENMAN</u>
Brown Stell R. ISLAND	Raymond STUDER			
Stanford Dartmouth	Emil ALBASZ	Paul Beckman		
Berkeley CALIFORNIA	<u>Chris ALEXANDER</u>			

	MÉTODOS DES. TIPOLOGIAS	SOC PSICO ERG	LING	TEORIA HISTÓRIA
ITALIA				
ROMA				<u>Paolo PORTOGHESI</u> <u>Bruno ZEVI</u> TAPUOLI
MILANO				ALDO ROSSI ENZO ANGILERI
Trieste " "			V. PASQUOTTI BATTISTI	BORGIO MILANO FRANCO ALBINI
" "		PIRELLA GÖTTSCHE LOWE		
" "				
VENEZIA				PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

Fig.140 “Rede de Contactos Directos” desenhada por Nuno Portas, onde associa instituições (de Inglaterra, EUA e Itália), pessoas e quatro áreas de estudo (“Métodos Ensino, Des. Tipologias”, “Conteúdos/Program. Sociol./Psicol./Erg”, “Linguagem, Espaço, Imagem Cidade”, “Teoria Global, História”). Fonte: Portas (s.d), Arquivo Pessoal de Nuno Portas.

De linhas de pensamento a linhas de investigação, a normalização e a crítica

Apesar de começarmos o processo da presente Tese através do acompanhamento de projectos de investigação em curso, quase como num registo etnográfico de como as respectivas equipas se organizavam e evoluíam na concretização da pesquisa, o facto de nos circunscrevermos a um arco temporal de trinta anos que decorre de 1945 a 1974, adveio da apreensão de que as experiências de investigação contemporâneas retomaram algumas abordagens daquele período ou são linhas de investigação que resultaram da estabilização das linhas de pensamento ali formuladas.

Efectivamente, na transição para os anos de 1970, verificou-se a nível internacional a estabilização de redes de discussão sobre as investigações em curso, originária de vários contextos, o que levaria inicialmente a um confronto profícuo de diferentes interpretações sobre um tema. Assistir-se-ia a esta ocorrência, a título de exemplo, na especialização disciplinar de um tema tão transversal a nível disciplinar como o do “meio ambiente arquitectónico e urbano”, levando à sua crítica e normalização. É exemplo desta constatação o surgimento de meta-disciplinas, como a do *environmental design*, decorrente de uma síntese parcial entre a arquitectura, psicologia e a sociologia e alimentada pelas conferências da *Environmental Design Research Association* (EDRA), onde Wolfgang Preisler (1973, p.v), como organizador da Quarta Conferência Internacional da EDRA, assumiria que “mais do que a investigação numa só disciplina deve ser tomada em conta a investigação multi-disciplinar para o estabelecimento de sincronias entre as necessidades dos utilizadores e as escolhas providenciadas pelos novos desenvolvimentos tecnológicos.”

No entanto, se o confronto interdisciplinar permite potenciar a reformulação crítica de cada uma das disciplinas envolvidas nesse embate teórico, a multidisciplinaridade encontra-se mais próxima da transdisciplinaridade e, logo, de uma investigação eminentemente extra-disciplinar. Foi o que se verificou na evolução das aproximações da arquitectura à ciência da construção nos anos de 1950 em Inglaterra, ou da arquitectura à sociologia no início dos anos de 1960 no LNEC, ou ainda da arquitectura à matemática ou à semiologia, respectivamente no LUBFS ou no IAUS, já na transição para os anos de 1970. Dentro desses estágios de aproximação disciplinar, os casos mais consequentes aconteceram quando ainda não se tinham normalizado as relações e ainda se verificavam importações de mais-valias das outras disciplinas para uma prática profissional ou uma investigação teórica mais determinante na resposta arquitectónica. Assim, na maioria dos centros de investigação estudados, registou-se um sentido evolutivo, a que se seguiu um regressivo a nível da sua

produção. Apesar de esta conclusão ser expectável, a sua relevância residirá em concluir sobre as razões transversais que permitem a geração e evolução, bem como a passagem a esse sentido de normalização ou mesmo de regressão nos centros de estudo abordados.

Passamos assim a enumerar as razões principais reveladas no sentido evolutivo:

. A primeira e incontornável é a conjuntura que sustenta a criação desses mesmos organismos. No caso do LUBFS, foi determinante a inserção numa conjuntura económica e favorável ao financiamento da investigação, em comunhão com a visão profissional, neste caso do RIBA, bem como o enquadramento universitário em Cambridge, pós-conferência sobre o ensino da arquitectura de 1958, com o suporte de Leslie Martin enquanto personagem transversal àqueles diferentes episódios conjunturais.

. A segunda constatação, e como seguimento da anterior, advém naturalmente da relevância das pessoas que dão corpo aos centros de estudos: os responsáveis pelos centros de estudos, onde os seus antecedentes profissionais e académicos são essenciais para o respectivo sucesso. A quem se juntam os colaboradores e investigadores, também determinantes para suportar a pluralidade e diversidade, onde as linhas de investigação individuais se manifestam relevantes para o programa geral de investigação do centros de estudos. Confirmámos esta leitura com personagens como Robert Matthew, Leslie Martin e Richard Llewelyn-Davies, vindos de uma experiência de reconstrução do pós-guerra, transportada para um meio académico, procurando uma acção crítica na inserção da investigação em arquitectura entre as restantes disciplinas. Ainda assim, verificámos como naqueles casos as desejadas “pontes com as outras faculdades” ultrapassaram um ponto de acção crítica para uma secundarização acrítica da arquitectura, quando os conteúdos extra-disciplinares se sobrepuseram aos arquitectónicos, nomeadamente por intermédio de Llewelyn-Davies na Bartlett.

. A terceira razão decorre da importância das investigações-piloto dos centros de estudos, como essenciais para fazer a selecção do respectivo potencial inicial e verificar o porquê de apenas alguns centros continuarem a evoluir e a expandir as linhas de investigação respectivas. Verificámos que tanto no LUBFS, como no IAUS, as investigações iniciais pioneiras a nível da teoria fundamentada em casos concretos, permitiram que ambas as estruturas fossem sustentadas por financiamentos externos e garantiram a prossecução para estágios avançados das mesmas linhas ou a geração de novas linhas de investigação, algumas com teor fundamental e de revisão teórica, logo sem a pressão de aplicação a curto prazo e sem responder a condições impostas pelas origens do financiamento.

. A quarta razão revê-se na importância destas linhas de investigação de natureza fundamental para mediar criticamente as de natureza aplicada, dando corpo crítico ao centro de estudos. As publicações e as conferências são a evidência para o exterior desse corpo crítico. Mais uma vez, assim o foi no LUBFS, onde os *working papers* ou os relatórios de progresso foram sinal de uma síntese da produção atingida.

Passamos agora a apresentar duas constatações principais que levaram à normalização dos centros de estudos que aprofundámos, levando a uma conseqüente reformulação ou regressão:

. A primeira decorre da transição para novos responsáveis pelos centros de investigação, visando dar continuidade aos processos anteriormente em elaboração. No LUBFS, a saída de Leslie Martin e de Lionel March levou a uma conseqüente mudança da designação para Martin Centre e uma correspondente transformação dos projectos de investigação, onde os conteúdos da publicação entretanto criada, *Transactions of the Martin Centre* (Steadman (ed.), 1976), deixou de espelhar um programa de investigação, passando a destacar particularmente investigações individuais e reabrindo espaço para as investigações no âmbito da História, como as de Catherine Cooke (1976). Não será de descuidar, neste âmbito, o exemplo inverso das *Transactions of the Bartlett Society* (Cowan & Cassidy (eds.), 1964). Publicadas originalmente em 1964 por Richard Llewelyn Davies, no primeiro número verificou-se a simbiose nos respectivos artigos entre a ciência, o planeamento e a história (esta última representada por Reyner Banham) para que nos números posteriores evoluísse no sentido eminentemente científico.

. A segunda constatação consiste numa questão conjuntural em como as transformações a nível político, social e económico consubstanciam uma correspondente reacção a nível cultural, seja num sentido solidário com esse contexto ou muitas vezes crítico. Assim, verificou-se como o enquadramento institucional dos centros de estudos se constituiu como factor determinante para que os respectivos temas de investigação mudassem de linha ou, eventualmente, fossem abandonados. A título de exemplo, o enquadramento do IAUS permitiu a sua revisão e reformulação quando confrontado perante as tendências de uma contra-cultura, passando a adoptar principalmente uma voz crítica no âmbito da teoria da arquitectura a partir de 1973, depois de uma posição inicial onde os projectos de investigação eram pautados pela colaboração com os órgãos públicos mais próximos do seu contexto. Naturalmente, em sentido contrário, as iniciativas de investigação desenvolvidas em similar período em Portugal estavam forçosamente limitadas pelos propósitos de um regime totalitário, pese embora os esforços individuais para o acerto com o panorama

internacional no que diz respeito ao acompanhamento teórico da investigação lá fora, ainda que com as amarras a nível crítico que eram nitidamente condicionadoras de uma participação efectiva e consequente.

Logo, consideramos que estamos numa fase tardia de um paradigma da investigação em arquitectura que teve o seu auge entre a transição dos anos de 1960 para 1970, precisamente a altura em que foi criticado, e que apenas o renovado interesse na investigação na contemporaneidade, parece lançar pistas para um novo paradigma em perspectiva, ou retomar, em transformação crítica, o anterior.

Inclusivamente, Nuno Portas não deixaria de se questionar “já com a perspectiva de um quarto de século” sobre as razões de uma “opacidade do meio arquitectónico” perante as “propostas tão inovadoras” do LUBFS, aludindo como possível justificação a uma disjunção entre a conjuntura do “ambiente cultural da transição das décadas 60/70, hipercrítica dos paradigmas da racionalidade de sentido estruturalista” e as propostas “metodológicas mais distanciadas e reflexivas” do “reduto de Cambridge” (Portas, 2005, p.14).

Merecem, no entanto, referência as abordagens experimentais de alguns casos que, no final dos anos de 1970, conseguiram estabilizar algumas linhas de investigação, decorrentes de linhas de pensamento que se especializaram e prosseguiram com um sentido evolutivo. Frisamos algumas, como as “gramáticas da forma” (Stiny & Gips, 1972), a “análise sintáctica” (Hillier et al, 1976), ou a “morfologia urbana” (Muratori et al, 1963) que germinaram a partir de algumas “culturas da investigação” referidas na presente Tese e que a partir dos anos de 1980 encontraram comunidades científicas próprias, crescentes e interdisciplinares, reunidas em conferências e publicações periódicas, e que resistem até aos dias de hoje.

Assim, se durante o processo desta presente investigação partimos da contemporaneidade para posteriormente recuarmos e nos debruçarmos naquele arco temporal, será agora altura de regressar à contemporaneidade, avançando algumas considerações a partir do acompanhamento que fizemos de alguns projectos ou processos de investigação recentes e sobre os quais já tecemos conjecturas no âmbito de artigos científicos, publicados durante o desenvolvimento da presente Tese.

Conjecturas e Futuros Desenvolvimentos

Terminando as considerações finais da presente Tese, podemos constatar que, com a chegada da segunda metade do século XX, a maior definição e autonomia do Universo de conhecimentos disciplinares permitiu que a arquitectura deixasse de ter como referenciais iluministas as grandes galáxias da arte e da ciência para interpelar, numa rede mais apertada do conhecimento, culturas de investigação partilhadas com áreas do saber, entretanto em tendencial estabilização a partir das lógicas intrínsecas a diversas condições naturais e artificiais: da técnica (tecnologia), do social (sociologia), da forma (morfologia), das culturas (antropologia), do comportamento humano (psicologia), dos signos (semiologia), da computação (computacional e digital).

Com efeito, quando a arquitectura procurou ser tecnológica nos anos de 1950, socorreu-se da investigação da tecnologia da construção, quando procurou ser sociológica e analítica nos anos de 1960, recorreu tanto aos estudos sociológicos como aos da forma e, quando procurou ser comportamental nos anos de 1970, aproximou-se dos estudos da psicologia do comportamento humano e da semiologia do meio ambiente, para no fim do século assumir a componente computacional e digital nos seus processos.

Concomitantemente, no presente a investigação em arquitectura visa simultaneamente as pontes com a investigação tecnológica, sociológica, analítica, comportamental, computacional, ecológica e cultural, conforme as linhas de pensamento que se reduziram às suas intersecções, enquanto pontos, numa constelação instável que compõe presentemente a cultura arquitectónica. Logo, no presente a investigação em arquitectura é eminentemente conjuntural, onde a regularidade principal esperada consistirá na compreensão das investigações interdisciplinares como contributos e não como substitutos do campo disciplinar próprio.

A tentativa de interpretação de um campo de pesquisa próprio da Arquitectura, a que Philippe Boudon (1971) deu o nome de '*architecturologie*', havia de ser criticado por Christian Girard (1986), em *Architecture et concepts nómades: Traité d'indiscipline*, por defender que a arquitectura se move por conceitos nómadas, uns mais presentes do que outros, conforme a conjuntura-síntese dos fenómenos e pensamentos. E, tal como pudemos perceber ao longo desta Tese, conforme a conjuntura, as estruturas de investigação interpelaram e deixaram-se interpelar pelos conceitos que mais brilhavam de entre os que compunham a constelação de temas conexos da arquitectura. Reconhecendo, no entanto, que existe na arquitectura uma estrutura com características próprias, decorrentes de um conhecimento tornado mais robusto pelas consecutivas conjecturas e refutações (Popper,

1962) possibilitadas pelo tempo longo da história, podemos avançar a seguinte proposição:

- A arquitectura caracteriza-se como “generalista” na estrutura profunda disciplinar (projecto), para ser “especialista” na estrutura superficial interdisciplinar (investigação). Deste modo, cabe à arquitectura desconstruir a noção de que a investigação interdisciplinar e a cultura disciplinar são incompatíveis e estabilizar noções de complementaridade. A investigação surge como complemento primordial para uma prática crítica do projecto.

Urge, deste modo, a enumeração de um conjunto de conjecturas decorrentes da pesquisa que se encontra sintetizada na presente Tese:

- Sempre que o triângulo “profissão, ensino e investigação” perde o equilíbrio, resvalando para qualquer um dos vértices, a cultura arquitectónica sai fragilizada. Nesta situação de desequilíbrio, tanto as práticas profissionais como as experiências de investigação traduzem-se, no limite, em exercícios retóricos e inconsequentes.

- Será sob a perspectiva das “consequências”, resultantes de projectos de arquitectura ou de investigação, que poderemos vislumbrar circunstâncias estáveis no que concerne os propósitos e métodos contribuindo para o sensível equilíbrio do dito “triângulo”.

- Pese embora a relevante negociação de cada um dos contribuintes do “triângulo” para o respectivo equilíbrio, será relevante a assunção e fortalecimento da autonomia de cada um.

- Assim, e reflectindo sobre questões de autonomia, ainda que o projecto se possa equacionar enquanto meio ou método de investigação, indo ao encontro da expressão “investigar pelo projecto”, será o complemento com a expressão “investigar para o projecto” que permite recentrar criticamente o projecto a nível disciplinar e metodológico.

- Por fim, em arquitectura a investigação é principalmente um meio para uma projecção futura e não um fim em si mesmo, pelo que a sua relação com a prática, directa ou indirectamente, deve ser uma condição.

Consequentemente, quanto às relações entre projecto e investigação, durante o desenvolvimento da presente Tese, procurámos simultaneamente respostas na contemporaneidade e verificámos múltiplas vias no acto de investigar, quando visto à luz do projecto. As reflexões exercidas nos artigos *Seven Lamps of Architectural Design* (Gil,

2013) e *Digital Redux: the confluence of technologies and politics in architecture* (Gil, 2015) enfrentaram precisamente a problematização das relações da investigação com o projecto, nomeadamente nas transformações nos processos de projecto geradas pelas especificidades da investigação desenvolvida em diferentes contextos contemporâneos de ensino, tão diversos como o *Design Research Lab* da *Architectural Association* em Londres, ou o *Strelka Institute* em Moscovo. A partir destes casos confirmámos uma intuição inicial: se projectar pode ser investigar, não parece claro que o seja efectivamente.

Em sintonia com esta constatação, Jeremy Till (2008), em representação do Comité de Investigação e Desenvolvimento do RIBA, reflectiu sobre a pergunta “*What is architectural research?*”, simultaneamente apresentando os “processos arquitectónicos, os produtos arquitectónicos e as performances arquitectónicas” como três possíveis estágios da investigação em arquitectura:

Designing a building is thus ‘not necessarily’ research. The building as building reduces architecture to mute objects. These in themselves are not sufficient as the stuff of research inquiry. In order to move things on, to add to the store of knowledge, we need to understand the processes that led to the object and to interrogate the life of the object after its completion. (Till, 2008, p.8)

Assim, sustenta-se a existência de diferenças entre uma resposta alcançada pelo projecto, quando suportado ou não por um processo de investigação. Se a estabilização metodológica dá um contributo para esta relação, fica por comprovar como o projecto pode reflectir linearmente um processo de investigação. Inclusivamente, tal como pudemos introduzir, se Marcial Echenique referia que a investigação é tornar o inexplicável em previsível, Mário Krüger mencionaria que o projecto anda em contra-mão, ao visar transformar o previsível em inexplicável. Logo, podemos argumentar, no que diz respeito à investigação para a arquitectura, em favor de um vai-e-vem entre aquelas duas dimensões. A percepção de lacunas dos “meios” em relação aos “fins” esperados poderia ser colmatada eventualmente pelo processo de voltar a pesquisar, indo ao encontro da decomposição das palavras *re-search* ou *re-cherche*. Se os fins da investigação consistem precisamente em fazer levantar algumas hipóteses prováveis, cabe ao projecto partir delas, para as transformar implicitamente numa solução. Ainda que esta solução venha a ser uma de entre muitas outras respostas possíveis a um problema de projecto, que por natureza é indefinido, a investigação estará sempre embebida na solução, podendo somente ser refutada ou comprovada na prática. Deste modo, o projecto enquanto um devir, que transporta e veicula um conjunto de teorias e as aplica num acto arquitectónico, pode ser sempre um instrumento de confrontação das conjecturas teóricas com a prática.

A percepção desta lacuna era presentida por Herman Hertzberger em 1990 quando funda o *Berlage Institute*, de tal modo que provocatoriamente dá o título “Do Architects

Have Any Idea What They Draw?” ao texto introdutório do primeiro dos *Berlage Cahiers 1: Studio '90-'92* (Hertzberger et al, 1992). Foi neste sentido, que ouvimos de Salomon Frausto (*Head of Education do Berlage Center for Advanced Studies in Architecture and Urban Design* da *TU Delft*) as considerações sobre o legado do *Berlage Institute*, em comparação com a sua experiência anterior no *Temple Hoyne Buell Center for the Study of American Architecture*, com a direcção de Joan Ockman, na Universidade de Columbia.

Assim, depreendemos como no final dos anos de 1980, marcado pela “arquitectura mais incontidamente pós-modernista” (Figueira, 2009, p.455), se processou uma nova reacção contra-cultural. Desta feita com o intuito de retomar uma componente de investigação de suporte ao projecto, visando reequilibrar o triângulo “profissão, ensino e investigação” para um suporte crítico disciplinar, tanto na teoria como na prática. Aquele período, à luz da condição presente, permite retirar importantes ilações no que diz respeito às iniciativas de investigação em arquitectura que se encontram actualmente em desenvolvimento ou estão a projectar-se futuramente.

Por conseguinte, como complemento à investigação localizada historicamente que suportou a presente Tese, faremos uma breve referência a “projectos de investigação” no contexto nacional, desenvolvidos entre 2010 e 2013, alguns dos quais pudemos acompanhar e reflectir sobre possíveis continuidades e descontinuidades no que concerne as práticas de investigação contemporâneas em relação às estudadas no terceiro quartel do século XX.

Através da investigação *Alberti Digital: Tradição e Inovação na Teoria e Prática da Arquitectura em Portugal* (FCT PTDC/AUR-AQI/108274/2008), com coordenação de Mário Krüger no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, pudemos constatar como a convivência entre uma concepção humanista e científica, tão marcadamente *albertiana*, procurou ser continuada através das respectivas metodologias neste projecto. Recorrendo às gramáticas de forma (Stiny & Gips, 1972), a investigação visava a interpretação computacional do pensamento profundamente aritmético presente no Tratado *De re aedificatoria*, publicado originalmente em 1485 e traduzido para português em 2011 (Alberti, 2011). Inclusivamente, pudemos retomar uma comparação originalmente colocada na presente Tese entre as culturas de investigação do LUBFS e do IAUS, procurando possíveis continuidades ou transformações, perspectivando duas investigações actuais coordenadas respectivamente por Mário Krüger e Peter Eisenman. De facto, simultaneamente ao projecto *Alberti Digital*, no outro lado do Atlântico Peter Eisenman (2015) desenvolvia a investigação *Palladio Virtuel* na Escola de Arquitectura de Yale, pelo que tomámos a iniciativa de colocar ambas as investigações par a par, dada a

sua simultaneidade e aparente semelhança nos objectos de estudo. No entanto, tal como pudemos explicitar e demonstrar no artigo *Apropos Digital Alberti and Palladio Virtuel* (Gil, 2014) as metodologias encontradas decorriam ainda da cultura analítica e explícita do LUBFS, tal como vimos mais próxima de William Mitchell, George Stiny e James Gips na UCLA, por comparação com a cultura interpretativa e implícita empreendida por Eisenman no IAUS.

O projecto de investigação *In_Learning - Projectar Ambientes de Aprendizagem Activos* (FCT PTDC/AUR-AQI/105410/2008), com coordenação de Teresa Heitor no Instituto Superior Técnico, permitiu que verificássemos as continuidades e transformações na contemporaneidade da linha de investigação em torno da “análise sintáctica” (*Space Syntax*). Tal como pudemos referir na presente Tese, este campo de investigação decorreu das experiências embrionárias de Bill Hillier, junto de John Musgrove, na *Unit for Architectural Studies* da Bartlett, e Adrian Leaman na *Intelligence Unit* do RIBA, para que na segunda metade dos anos de 1970 fosse dado o início a um verdadeiro programa de investigação de uma análise social do espaço com Julienne Hanson (Hillier & Hanson, 1984). O projecto *In_Learning* contribuiu com a introdução de técnicas de levantamento automatizadas dos movimentos naturais e aferindo as compatibilidades entre os modos de “organização escolar” e os de “organização espacial”, em síntese com uma pesquisa do meio físico das escolas, abordando criticamente as reformulações decorrentes das práticas pedagógicas contemporâneas.

Por sua vez, a investigação *Os Gabinetes Coloniais de Urbanização: Cultura e Prática Arquitectónica* (FCT PTDC/AURAQI/104964/2008), com a coordenação de Ana Vaz Milheiro no ISCTE, permitiu confirmar a relevância de se reforçar a pesquisa da prática arquitectónica em contexto colonial, que no panorama da investigação internacional se encontra em franco desenvolvimento. Ao alargar o mapeamento às arquitecturas *Nos Trópicos sem Le Corbusier* (Milheiro, 2012), o projecto permitiu reduzir a parcialidade de uma pesquisa naqueles territórios, até então tendencialmente focada na arquitectura de legado modernista. No contexto deste projecto, colaborando com Jorge Figueira, investigador do projecto, foi possível aprofundarmos os estudos pioneiros de suporte a uma arquitectura para os trópicos, considerando o curso experimental de arquitectura tropical na *Architectural Association* e detalhando a passagem dos três arquitectos portugueses, enviados expressamente para Londres pelo Estado Português, para ali receberem uma formação especializada.

Compreendendo a condição conjuntural de uma investigação do presente, de um objecto que se encontra em processo fluido de transformação e cujo acesso se revela menos claro, demorámos a identificar quais as potencialidades que as experiências de investigação que observávamos, poderiam contribuir para a nossa investigação. Claro, que esta mesma perspectiva abrangente nos permitiu abarcar o espectro da investigação em arquitectura em toda a sua variabilidade e nos possibilitou destrinçar culturas de investigação que invocam problemas e métodos distintos dentro da disciplina.

Nesse sentido, compreendemos a relevância de proceder a um acompanhamento directo a dois principais níveis: um “teórico”, expressando os temas, os objectivos, os métodos e as conclusões, e um “contextual”, reflectindo sobre os actores, as motivações, os meios e as especificidades. Depreendemos a importância de que para abordar criticamente o primeiro nível não poderíamos pôr de parte o segundo e o mesmo em sentido inverso. Consequentemente, partimos do pressuposto de que o contexto da investigação seria tão ou mais importante do que as invariantes teóricas que concorressem para a questão inicial demasiado aberta. Para responder a “o que é a investigação”, necessariamente tínhamos que caracterizar o porquê, o como, o onde, o quando e por que meios, cada um dos projectos de investigação se efectivava na prática, daquela forma, daquele modo e por aqueles princípios.

Assumimos a opção natural de chegar a um estágio de análise mais amplo que garantisse uma chave de leitura comum para as investigações, ainda que se fixasse a hipótese, com base numa primeira constatação, das especificidades contextuais como um ponto determinante da nossa problemática, que se afunilava. As estruturas que suportavam os projectos, não só a nível institucional mas também a nível orgânico, passaram a constituir o objecto de estudo que permitiria integrar várias leituras – tanto os níveis “teórico e contextual”, como os níveis “institucional e orgânico”. Ou seja, os “centros de investigação” onde a arquitectura fosse tema, na sua acepção mais ampla do puxador à cidade e do projecto à prática, permitiria a caracterização através de uma leitura sincrónica.

Durante o estudo de experiências em curso, rapidamente foi possível concluir sobre mundos distintos, conforme a hierarquia entre objecto de estudo e método de estudo:

. um “mundo” em que as problemáticas são alinhadas por “linhas de investigação” balizadas maioritariamente segundo uma metodologia pré-concebida, relativamente normalizada, com o intuito de aplicação em múltiplos objectos de estudo. Neste “mundo” encontram-se lentes específicas para investigar e que reúnem comunidades de investigação por afinidade metodológica.

. um “mundo” onde as “linhas de investigação” são delineadas segundo um tema de estudo pré-concebido, pertencente ao universo amplo arquitectura/cidade, marcado pelas questões que os determinaram, determinam ou possam determinar e que indicarão o método. Neste “mundo” encontram-se objectos específicos para investigar e que reúnem comunidades de investigação por afinidade temática.

Em suma, o acompanhamento do desenvolvimento destes projectos de investigação possibilitou que confirmássemos algumas tendências metodológicas e temáticas na esfera contemporânea da investigação académica em arquitectura e que se encontram activas também em Portugal.

Contudo, além de vincarmos a relevância de uma investigação concertada, por meio de projectos de investigação inseridos por sua vez num programa de investigação alargado e partilhado com outras disciplinas, não deixamos de frisar a importância da investigação individual, ainda que não tenha sido o foco efectivo da presente Tese. Com efeito, depois de aprofundarmos os conteúdos e a influência que as Teses de Doutoramento de Peter Eisenman e de Christopher Alexander tiveram no contexto posterior da arquitectura, no primeiro caso de forma pessoal e implícita e no segundo de forma alargada e explícita, confirmámos a hipótese inicial sobre a relevância daqueles momentos para um estado da arte ainda muito embrionário da investigação. Pelo que será um importante desenvolvimento a considerar futuramente, a pesquisa sobre o aparecimento ainda recente de um terceiro ciclo nos cursos de arquitectura e os respectivos progressos, nomeadamente encetando um retrato crítico do panorama das investigações individuais, a nível temático e metodológico e sobre as hipotéticas repercussões nas investigações futuras, noutras investigações e nomeadamente em teses de outros autores.

Por último, referimos que somente a participação das áreas da arquitectura e da cidade, entre as políticas de investigação actualmente em formulação, permitirá a inscrição de uma cultura de investigação em arquitectura em Portugal e com reflexos a médio prazo nas escolas de arquitectura. Para se efectivar tal inscrição, urge a participação segundo duas linhas principais e não exclusivas: primeiro, a partir de centros de estudos institucionalmente inseridos nas escolas de arquitectura, como prolongamento crítico do projecto pedagógico, ainda que participando em redes com projectos de investigação comuns com outros centros similares, quer no mesmo contexto disciplinar, quer em contextos disciplinares conexos; e, segundo, através de plataformas de investigação heterogéneas a nível disciplinar, num espaço intersticial e partilhado, onde os arquitectos colocam a sua voz, tal como outros actores, numa comunicação não hierarquizada e horizontal de contributos pluridisciplinares.

Apenas uma partilha consequente entre disciplinas, numa plataforma de mediação e não de sobreposição ou diluição de conhecimentos complementares, permitirá um contributo das respectivas autonomias numa sinergia comum. Pelo que caberá aos actores da arquitectura, através do seu saber disciplinar e dos seus instrumentos, participarem nos temas de investigação contemporâneos, quer os que pertencem ao centro da sua área de conhecimento como os que pontuam a sua periferia. Visar um avanço do conhecimento colectivo, culturalmente significativo, é um objectivo que se espera da investigação em geral, crítica quanto aos seus propósitos e consciente dos seus resultados e desenvolvimentos, bem como dos retornos a nível disciplinar e pedagógico. Tal como se espera da prática transformadora da arquitectura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS	533
2. MONOGRAFIAS	549
3. CONTRIBUIÇÕES EM MONOGRAFIAS	563
4. DOCUMENTOS EM ARQUIVOS	571
4.1. Architectural Association Archives	571
4.2. Arquivo pessoal de Fernando Schiappa de Campos	571
4.3. Arquivo pessoal de Luís Possolo	571
4.4. Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello	572
4.5. Arquivo pessoal de Nuno Portas	573
4.6. Laboratório Nacional de Engenharia Civil Divisão de Construção e Habitação – Divisão de Arquitectura	575
4.7. Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto	577
4.8. IAUS Archive, Canadian Centre for Architecture	577
4.9. Kevin Lynch Papers, Massachusetts Institute of Technology	577
5. ENTREVISTAS	579

1. PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS

- Aalto, A. (1940). The Humanizing of Architecture. Functionalism Must Take the Human Point of View to Achieve its Full Effectiveness, *The Technology Review*, November, 14-16.
- Agrest, D. & Gandelonas, M. (1973). Semiotics and Architecture: Ideological Consumption or Theoretical Work, *Oppositions*, 1, 93-100.
- AJ Research Board (1956). The AJ Research Board offers two £1,000 Fellowships. *Architects' Journal*. November 15, 124(3220), 692.
- Alberti, F. (1971) Nota introduttiva/Introduction. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 10-11.
- Alexander, C. (1959). Perception and Modular Coordination, *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 66, 12, October, 425-429.
- Alexander, C. (1966). A City is Not a Tree, *Design*, February, 46-55.
- Alexander, C. (1967). Uma cidade não é uma árvore, *Arquitectura*, 95, Janeiro - Fevereiro 1967, 22-29.
- Allais, L. (2010). The Real and the Theoretical, 1968, *Perspecta*, 42, 27-41.
- Allen, W. et al. (1958, June). Board of Architectural Education: discussion. The 120th Annual General Meeting of the R.I.B.A., 6 May 1958. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 8, June, 259.
- Almeida, J. C. F. (1968). Situação e problemas do ensino de Ciências Sociais em Portugal. *Análise Social*, 6, 697-729.
- Almeida, P. V. (1963a). Ensaio sobre o espaço da Arquitectura, 1, *Arquitectura*, 79, Julho, 15-22.
- Almeida, P. V. (1963b). Ensaio sobre o espaço da Arquitectura, 2, *Arquitectura*, 80, Dezembro, 3-14.
- Anderson, S. (1971) L'ambiente come Artefatto: Considerazioni Metodologiche/ Environment As Artifact: Methodological Implication. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 71-77.
- Appleyard, D. (1978). The Major Published Works of Kevin Lynch: An Appraisal. *Town Planning Review*, 49, 4, 551-557.
- Architects' Journal (1933). News: The CIAM and the MARS Group. *Architects' Journal*. August 10, 78, 166.
- Architects' Journal (1934). The New Homes for Old Housing Exhibit: The MARS Contribution. *Architects' Journal*. September 20, 80, 425-427.
- Architects' Journal (1942a). News. *Architects' Journal*. September 17, 96(2486), 177-178.

- Architects' Journal (1942b). Training for technics. *Architects' Journal*. November 12, 96(12), 307-308.
- Architects' Journal (1942c). Pioneering in flexible schools. *Architects' Journal*. November 26, 96(2496), 338.
- Architects' Journal (1943a). BRS and ASB. *Architects' Journal*. February 4, 97(2506), 87-88.
- Architects' Journal (1943b). Organize research. *Architects' Journal*. April 29, 97(2518), 279-280.
- Architects' Journal (1944). RIBA IES Discussion: Science in the art of lighting. *Architects' Journal*. March 2, 99(2562), 178.
- Architects' Journal (1946). Science and Research in Building. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 383-404.
- Architects' Journal (1951). Science Committee to replace Architectural Science Board. *Architects' Journal*. June 21, 113(2938), 787.
- Architects' Journal (1952). Dr. J. L. Martin. *Architects' Journal*. November 20, 604.
- Architects' Journal (1954). Alison & Peter Smithson. *Architects' Journal*. January 21, 72.
- Architects' Journal (1958). Cambridge: Tripos in Architecture. *Architects' Journal*. November 27, 128(3326), 772-773.
- Architects' Journal (1959). The architects' use of information. *Architects' Journal*. April 2, 129(3344), 512-513.
- Architects' Journal (1962). Cambridge: University's own plan. *Architects' Journal*. June 6, 135(22), 772-773.
- Architects' Journal (1965). Whitehall competition proposed. *Architects' Journal*. November 10, 142(19), 1064.
- Architects' Journal (1966). Cool comments on the Whitehall report. *Architects' Journal*. May 11, 143(19), 1184-1185.
- Architects' Journal (1968). Sir Leslie Martin: Research on a theoretical basis for University Planning. *Architects' Journal*. June 26, 147(26), 1487-1488.
- Architects' Journal (1977). AA confusion continues. *Architects' Journal*. March 30, 165(13), 579.
- Architectural Design (1970). Constructivist Architecture in the USSR, *Guest Edited by O. Shvidkovsky, Architectural Design*, 40(2), February.
- Architectural Design (1971). Models of Environment. *Architectural Design*, 41(5), May.
- Architectural Design (1972). Save the AA, *Architectural Design*, 42(9), September, 588.
- Architectural Design (1983). Russian Avant-Garde, Art and Architecture. *Guest Edited by Catherine Cooke, Architectural Design*, 53(5/6).
- Architectural Review (1934). 33 1/3: What price progress? *Architectural Review*. May 1934, 75(450), 153-154.

- Architectural Review (1936). The Modern English House. *Architectural Review*. December 1936, *Special Issue*.
- Architectural Review (1946). Part Three: The unit in use, LMS Railways. *Architectural Review*, March, 1946, 99(591), 81-83
- Architectural Review (1963). *Universities*. *Architectural Review*. October 1963, 134, 800.
- Architectural Review (1970). *The New Universities*. *Architectural Review*. Editor: Michael Brawne. April 1970, 147, 878.
- Architectural Review (1972). Activities and Form. [this article introduces some of the work of the Centre for Land Use and Built Form Studies], *Architectural Review*, 152(906), 79-82.
- Argan, G. C. (1946). The architecture of Brunelleschi and the origins of perspective theory in the fifteenth century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* / Ed. E. H. Gombrich [u.a.], 96-121.
- Arquitetura (1965). VIII congresso da União Internacional dos Arquitectos, *Arquitetura* 88, Maio/Junho, 127-130.
- Arup, O. (1966). Art and Architecture. The architect:engineer relationship, Royal Gold Medal do RIBA, 21 de Junho de 1966. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, Third Series, 73 (8), August, 350-359.
- Atkinson, G. (1950, June). Building in the Tropics, *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, Third Series, 57 (8), 313-320.
- Atkinson, G. (1953). British Architects in the Tropics. *Architectural Association Journal*, 69 (733), 6-21.
- Atkinson, G. (1996). Thoughts during the Building Research Establishment's 75th Anniversary. *Construction History*, 12, 101-107.
- Auzelle, R. (1966). L'urbanisme et le milieu biologique, *Urbanização*, 1(1), 21-28.
- Banham, R. (1960b). 1960: Stocktaking. *The Architectural Review*, 127(756), 93-100.
- Banham, R. (1964a). From Reyner Banham, London, 23-12-63. *Ulm: Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung, Journal of the Hochschule für Gestaltung*, 10-11, Maio, 72-73.
- Bannister, T. (1947). The Research Heritage of the Architectural Profession. *Journal of Architectural Education*. vol.1, 5-12.
- Barber, D. (2012). Le Corbusier, the Brise-Soleil, and the Socio-climatic Project of Modern Architecture, 1929-1963. *Thresholds*, 40, 21-32.
- Bardet, G. (1966). Instaurare Omnia in Christo. *Urbanização*, 1(2), 89-104.
- Bendixson, T. (1965). Whitehall plan welcomed by Government. *The Guardian*, July 20th, p.1.
- Bendixson, T. (1969). Criticism: Milton Keynes: The Newest New Town. *The Architectural Review*, 146(870), 103-108.

- Bernal, J. D. (1937). Architecture and Science. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. 44(6), June, 805-812.
- Bernal, J. D. (1946). ASB: The Organization of Building Science Research. *Architects' Journal*. March 14, 103(2668), 224-xxxviii.
- Bernal, J. D. (1946). Science and the Architect. Science and Research in Building, 7: Conclusions. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 404.
- Briggs, M. (1951). Martin Briggs on "Architectural Education. *Architects' Journal*. June 7, 113(2936), 728-729, 731.
- Broadbent, G. (1963). York University: Use of models in design. *Architects' Journal*. 2 October, 138(14), 681-682.
- Broadbent, G. (1968). Método de Projectar em Arquitectura. *Arquitectura*, 103, Maio-Junho, 129-132.
- Brown, D. S. (1971a). Il pop insegna / Learning from pop. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 14-23.
- Brown, D. S. (1971b). Risposta per Frampton/Reply to Frampton. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 39-46.
- Buchanan, C. (1962). Towns and Traffic. The RIBA Conference "Building and Planning in the Motor Age", Coventry. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 69, 8, August, 290-299.
- Bullock, N., Dickens, P., & Steadman, P. (1970). Activities, space and location. *The Architectural Review*, 147(1), 299-306.
- Byrne, G. (1969). Método de Arquitectura, *Arquitectura*, 109, Maio-Junho, 127-130.
- Cabral de Mello, D. (2012b). In M. P. Ferreira (2012). Duarte Cabral de Mello: Uma Biografia Inédita a Quatro Mãos. Entrevista a Duarte Cabral de Mello. *Ascensor*, 2, 29-35.
- Campbell, L. E. M. (1986). The MARS Group 1933-39. *Transactions of the RIBA* 8, 68-79.
- Carter, J. (1973) Computers and the architect 3: Applications in practice. *Architects' Journal*. October 24, 158(43), 1003-1011.
- Casabella (1971). *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360.
- Castel-Branco, D. (1971) Ante Plano Territorial de Ordenação Urbanística Urbanização do Norte do Ribatejo, *Urbanização*, 6(3,4), 151-231.
- Cave, C. & Elvin, K. (1968). Design Methods: Not only how but why. *Architects' Journal*. January 10, 63.
- Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco (Novembro 1967). No termo de 14 anos na Pasta das Obras Públicas, *Urbanização*, 2(2), 81.
- Coates, W. (1933). Letters from Readers: The Mars Group. *Architects' Journal*. May 10, 77, 623.

- Cobb, A. R. (1941). Research Activities: The Architectural Science Group of the Royal Institute of British Architects. *Architectural Review*, 535(90), 40-44.
- Coelho, A. P. (2013). 'Ninguém dorme debaixo da semiótica', disse Souto de Moura em Paraty. *Jornal Público*, 4 de Julho de 2013.
- Committee on the Oxford Architectural Education Conference (1959, November). Report of the Committee on the Oxford Architectural Education Conference. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 67, 1, November, 4-18.
- Cooke, C. (1975). Nikolai Krasil'nikov's quantitative approach to architectural design: an early example. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2, 1, 3-20.
- Cooke, C. (1983). 'Form is a Function X': The development of the constructivist architect's design method, *Architectural Design: Russian Avant-Garde, Art and Architecture*, Guest Edited by Catherine Cooke, 53(5/6), 34-49.
- Correia, N. (2010). A crítica arquitectónica, o debate social e a participação portuguesa nos "Pequenos Congressos" – 1959/1968, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 91, 41-57.
- Creswell, D. (1967). Tribune Libre. *Le Carré Bleu*. 2. 1-4.
- Das Neue Frankfurt (1931). Bilder Vom III. Internationalen Kongress Für Neues Bauen. *Das Neue Frankfurt, Internationale Monatsschrift für die Probleme Kultureller Neugestaltung*, 1, Januar, 14.
- Department of Tropical Studies (1963). Department of Tropical Studies: a cross-section of recent work and teaching methods. *Architectural Association Journal*, 78, 302-309
- Dodi, L. (1967). A Planificação Urbanística e os seus Problemas de Ensino. *Urbanização*, 1(3), 153-158.
- Doshi, B. V., & Alexander, C. (1964). Main Structure Concept: A Role for the Individual in City Planning. *Ekistics*, 17, 103, 352-354.
- Doxiadis, D. (1967). Densidade dos Aglomerados Urbanos. *Urbanização*. v1, n3, 159-164 [Tradução do original publicado na *Ekistics* – vol.20]
- Drew, J. (1963). Indigenous Architecture: Architecture in the Tropics. *Perspecta*, 8, 57-58.
- Dufton, A.F., & Beckett, H.E. (1932). The heliodon: an instrument for demonstrating the apparent motion of the sun. *Journal of Scientific Instruments*, 9, 8, 251-256.
- Dunham, D. (1960) The courtyard house as a temperature regulator. *The New Scientist*. Vol 8., 663-666.
- Echenique, M. (1971). The City Scale: An approach to urban studies. *Architectural Design: Models of Environment*. Vol XLI, 5, May, 276.
- Education Committee of the Architectural Science Group (1941). The place of science in architectural education: The first report of the Education Committee of the Architectural Science Group of the R.I.B.A. Research Board. *The Journal of the Royal Institute of British*

Architects, 48, 133-144.

Eisenman, P. (1963). Towards an understanding of form in architecture, *Architectural Design*, October.

Eisenman, P. (1970). From Object to Relationship I. *Casabella*, 344.

Eisenman, P. (1971). From Object to Relationship II: Casa Giuliani Frigerio: Giuseppe Terragni Casa Del Fascio. *Perspecta*, 13/14, 37-65.

Eisenman, P. (1984). The End of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End. *Perspecta*, 21, 155-173.

Elliott, L. W. (1949). Economy in the Use of Steel in Building. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 2, December, 49-58.

Ellis, W. (1971). La Città "Naturale" e i Contesti A-Spaziali/ The Natural Town and the Spaceless Milieu. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 63-70.

Ferreira, M. P. (2012). Duarte Cabral de Mello: Uma Biografia Inédita a Quatro Mãos. Entrevista a Duarte Cabral de Mello. *Ascensor*, 2, 29-35.

Figueira, J., & Gil, B. (2013). Otto Koenigsberger and the Course on Tropical Architecture at the Architectural Association, London. Some Notes on the Portuguese Context. *docomomo journal, Modern Africa, Tropical Architecture*, 48, 70-75.

Filgueiras, O. L. (1970). Inquéritos Urbanos – Experiências Pedagógicas da Escola Superior de Belas-Artes do Porto entre 1961 e 1969. *Urbanização*, 5(1), Março 1970, 3-30.

Fitzmaurice, R. (1949, November). Changes in Building Technique. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 1, November, 17-22.

Förster, K. (2012) The Housing Prototype of The Institute for Architecture and Urban Studies - Der Wohnungsbau- Prototyp des Institute for Architecture and Urban Studies. *Candide, Journal for Architectural Knowledge*, 5, 57-92.

Frampton, K. (1970). MARS and Beyond: the British contribution to Modern Architecture. In *Architectural Association Quarterly* 2, 51-55.

Frampton, K. (1971) America 1960-1970: Appunti su Alcune Immagini e Teorie Della Città/ America 1960-1970: Notes on Urban Images and Theory. *Casabella: The City as an Artifact*, 359-360, 24-38.

França, J.-A. (1973). Do Olhar Generativo. *Diário de Lisboa*, 29 de Novembro de 1973, 7.

Fry, M. (1958, April). The University Teaching Laboratory. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 6, April, 193-194.

Fourquet, F. (1982). Présentation, Histoire du CERFI. *Recherches*, 46, 9-14.

Fuller, R. B. (1983). *Critical path*. London: Hutchinson.

Galison, P. (1990). Aufbau/Bauhaus: Logical Positivism and Architectural Modernism. *Critical Inquiry*, 16, 4, 709-752.

- Gardner, A. L. (1946, November). In Great Britain and the Empire. Science and Research in Building, 1: National Organizations. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 384-385.
- Gardner- Medwin, R. (1962). Report of the Comission for Education of the Architect. I.U.A.: Prague, Czechoslovakia:7-10 August 1962. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 69, 11, November, 420-422.
- Gil, B. (2012). Investigações da invenção e reinvenção da memória. *Joelho*, 3, 180-188.
- Gil, B. (2013a). Seven Lamps of Architectural Design, *Joelho, Ensinar pelo Projecto, Teaching Through Design*, 4, 216-219.
- Gil, B. (2014). Apropos Digital Alberti and Palladio Virtuel. The preponderance of tools for research in history of architecture. *Joelho 5, Digital Alberti: Tradition and Innovation*, 130-137.
- Gil, B. (2015a). Em contraciclo com a realidade: desarmonias projectuais e expositivas do subúrbio americano. Abstract em Livro de Resumos da Conferência *Optimistic Suburbia*, ISCTE-IUL, Lisboa, 61.
- Gil, B. (2015b). Digital Redux: the confluence of technologies and politics in architecture. *arq: Architectural Research Quarterly – Linking practice and research*. Cambridge University Press, 259-268.
- Ginsburg, M. (1926a). Novye métydy arjitektúrnoĝo myshleniia. *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 1(1), 1-4.
- Ginsburg, M. (1926b). Funktsionalnyi métyod i forma. *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 1(4), 89-92.
- Ginsburg, M. (1927). Konstruktivism kak métyod laboratornoi i pedagogícheskoi raboty. *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 6, 160-167.
- Greeley, R. et al. (1947). Proceedings of the Thirty-Third Annual Meeting, the Association of Collegiate Schools of Architecture, Held April 27-28, 1947 at the Pantlind Hotel, Grand Rapids, Michigan, *Journal of Architectural Education*, vol.2, 1-64
- Gropius, W. et. al. (1925). Tribüne: ein Manifest des Bauhauses Weimar. (*Das Werk*, 12, 32.
- Gropius, W. (1931b). Flach-, mittel- oder hochbau? *Das Neue Frankfurt, Internationale Monatsschrift für die Probleme Kultureller Neugestaltung*, 2, Februar, 22-34.
- Gropius, W. (1956, May). Presentation of the Royal Gold Medal to Dr. Walter Gropius at the R.I.B.A. 10 April 1956. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 7, May, 264-267.
- Gropius, W. (1964). From Walter Gropius, Cambridge, 24-11-63. *Ulm: Zeitschrift der Hochschule für Grstaltung, Journal of the Hochschule für Grstaltung*, 10-11, Maio, 67-70.
- Hall, E. S. (1940). Research Board: a Statement of its Formation and Aims. *Architects' Journal*. May 23, 91(2366), 532.

- Handisyde, C. C. (1946). The relation of science to architectural teaching. *Science and Research in Building*, 5: Dissemination of knowledge. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 401-402.
- Hatch, C. R. (1967). The Museum of Modern Art discovers Harlem. *The Architectural Forum*, March, 126(2), 38-47.
- Hillier B., Leamen A., Stansall P., & Bedford M. (1976). Space syntax. *Environment and Planning B*, 3, 147-185.
- Jacobs, J. (1967). The self-generating growth of cities. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 74, 3, March, 95-100.
- Jencks, C. (1969). Points of View. *Architectural Design*. Vol XXXIX, 12, December, 644.
- Johnson-Marshall, P. (1957). From Schools of Architecture to a New University Faculty, *Architects' Journal*. June 6, 125(3249), 848-851.
- Johnstone, A. St. (1967). Computers: the implications for architects. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 74, 2, February, 53-54.
- Keller, S. (2006). Fenland Tech: Architectural Science in Postwar Cambridge. *Grey Room*, 23, 40-65.
- Kent, E. C., & Samuely, F. J. (1944). Physical planning: a method of comparative analysis on four London plans. *Architects' Journal*, August 10, 100(2585), 99-114.
- Key, C. H. (1949). The Inaugural Address: by the President Mr. Michael T. Waterhouse, M.C.: Vote of Thanks, *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 1, november, 3-8.
- Khan-Mahomedov, S. (1970). *Creative Trends 1917-1932, Architectural Design: Constructivist Architecture in the USSR*, O. Shvidkovsky, (ed.), 2, February, 71-76.
- Koenigsberger, O. (1982). Koenigsberger: Early Days Abroad, interview by David Toppin, *The Architects' Journal*, July 7,
- Korn, A., & Samuely, F. (1942). A master plan for London. *Architectural Review*, 91, 143-151.
- Krasil'nikov, N. (1928). Problemy sovremennoi arkhitektury, *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 3(6), 170-176.
- Krasil'nikov, N. & Komarova, L. (1929). Metod issledovaniia formobrazovaniia sooruzheniia, *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 4(5), 183-184.
- Krüger, M. (1979a). An approach to built-form connectivity at an urban scale: system description and its representation. *Environment and Planning B*, 6, 67-88.
- Krüger, M. (1979b). An approach to built-form connectivity at an urban scale: variations of connectivity and adjacency measures amongst zones and other related topics, *Environment and Planning B*, 6, 305-320.
- Krüger, M. (1980). An approach to built-form connectivity at an urban scale: relationships between

- built-form connectivity, adjacency measures, and urban spatial structure, *Environment and Planning B*, 7, 163 -194.
- Krüger, M. (1981a). An approach to built-form connectivity at an urban scale: modelling the distribution of partitions and built-form arrays. *Environment and Planning B*, 8, 41-56.
- Krüger, M. (1981b). An approach to built-form connectivity at an urban scale: modelling the disaggregation of built-forms by types, *Environment and Planning B*, 8, 57-72.
- Krüger, M. (2000). Extending the Creative Process in Portugal, *arq: Architectural Research Quarterly*, 4(4), 304-305.
- Krüger, M. (2001). A arte da investigação em arquitectura. *ecdj 5: Investigação em Arquitectura* [?], e|d|arq, Coimbra. 22-39.
- Krüger, M. (2014). Architectural Practice, Education and Research: on Learning from Cambridge, *Docomomo Journal*, 49, 2, 64-69.
- Latour, B. (1998). From the World of Science to the World of Research? *Science*, 280, 5361, 208-209.
- Lavin, S. (2008). IAUS [a time-line from 1967 to 2000], *Log 13/14*, 154-5.
- Le Corbusier (1938). The MARS Group exhibition of the elements of modern architecture: a pictorial record. *Architectural Review*. March 1938, 83(496), 109-116.
- Le Roux, H. (2003). The networks of tropical architecture. *The Journal of Architecture*, 8, 3, 337-354.
- Liscombe, R. (2006). In-dependence: Otto Koenigsberger and modernist urban resettlement in India, *Planning Perspectives*, 21, 157-178.
- Llewelyn-Davies, R. (1955). On the frontier of knowledge. *Architects' Journal*. April 14, 121(3137), 505-510.
- Llewelyn-Davies, R. (1957). Deeper knowledge: better design. *Architects' Journal*. May 23, 125(3247), 769-772.
- Llewelyn-Davies, R. (1960). The Education of an Architect. *Architects' Journal*. November 17, 132(3422), 708-711.
- Llewelyn-Davies, R. & Cowan, P. (1963). How much research?. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, Third Series, 70 (4), April, 158-162.
- Llewelyn-Davies, R. & Cowan, P. (1964). The future of research. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*, Third Series, 71 (4), April, 149-156.
- Lobo, M. C. (1966). Novos Rumos do Planeamento Urbanístico Regional, *Urbanização*, 1(1), 5-19.
- Lock, M. (1942). Education for Technics and Planning. *Architects' Journal*. November 12, 96(12), 313-319.
- Llorens, T. (1975) Convención en Cadaqués, *Arquitecturas Bis*, 10, 30-31.

- Lobsinger, M. L. (2013). Two Cambridges: Models, Methods, Systems, and Expertise. In A. Dutta (2013). *A second modernism: MIT, architecture, and the 'techno-social' moment*. (pp.652-685). Cambridge, MA: SA+P Press.
- LUBFS (1971). Centre for Land Use and Built Form Studies. *Architectural Design: Models of Environment*. Vol XLI, 5, May, 322.
- Lukashok, A. K., & Lynch, K. (1956). Some Childhood Memories of the City. *Journal of the American Institute of Planners*, 22, 3, 142-152.
- Lynch, K. (1954). The Form of Cities. *Scientific American*, 190, 4, 54-63.
- Lynch, K. (1955). A New Look at Civic Design. *Journal of Architectural Education*, 10, 1, 31-33.
- Lynch, K., & Rodwin, L. (1958). A Theory of Urban Form. *Journal of the American Institute of Planners*, 24, 4, 201-214.
- Lynch, K., & Rodwin, L. (1961). A World of Cities. *Daedalus*, The Future Metropolis 90, 1, 4-10.
- Maldonado, T. (1958). Communication and Semiotics. *Ulm: Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung, Journal of the Hochschule für Gestaltung*, 5, 69-78.
- Maldonado, T. (1963). Ist das Bauhaus aktuell?, Is the Bauhaus Relevant Today? *Ulm: Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung, Journal of the Hochschule für Gestaltung*, 8-9, Setembro, 5-13.
- March, L. (1967). Homes beyond the fringe. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 74, 8, August, 334-337.
- March, L. (1969). "Casas fora dos limites urbanos", *Urbanização*, 4(2), Junho 1969, 119-128.
- March, L. (1972b). Modern Movement to Vitruvius: Themes of Education and Research. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 81, 109.
- March, L. (1974). Editorial. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1, 1, 1-2.
- March, L., & Matela, R. (1974). The animals of architecture: some census results on *N*-omino populations for $N=6,7,8$, *Environment and Planning B*, 1, 193-216.
- March, L. (1982). Apostles through the looking-glass. *Architectural Review*. 117(1021), 6.
- March, L. (2000). 'Setting Out the Possibilities': Leslie Martin and the Advancement of Architectural Knowledge, *Architectural Research Quarterly*, 4(4), 297-299.
- March, L.; Echenique, M. & Dickens, P. (1971). Models of Environment: Polemic for a structural revolution. *Architectural Design: Models of Environment*. Vol XLI, 5, May, 275.
- Martin, L. (1956). Architectural Economics: The Conference Papers. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 7, May, 274-279.
- Martin, L. et al. (1956a). The British Architects' Conference 1956, Norwich 30 May–2 June: Architectural Economics. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 8, June, 316-329.
- Martin, L. (1956b). Presentation of the Royal Gold Medal to Dr. Walter Gropius at the R.I.B.A.

- 10 April 1956. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 7, May, 264-267.
- Martin, L. (1958, June). Conference on Architectural Education: held at Magdalen College, Oxford, 11, 12 and 13 April: Report by Professor Sir Leslie Martin, M.A., Ph. D. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 8, June, 279-282.
- Martin, L. (1960). An overall view of the architect's training. *Architects' Journal*, November 3, 132(3420), 658-659.
- Martin, L. (1965). The underlying principles of the new Whitehall plan: Developing a national centre. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 72, 9, September, 435-441.
- Martin, L. (1967). Architect's approach to architecture: Sir Leslie Martin. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 74, 5, May, 191-200.
- Martin, L. (1968b). Education without walls. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 75, 8, August, 356-361.
- Martin, L. (1973). Leslie Martin on the bridges between the cultures. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. August, 8, 381-388.
- Martin, L. & March, L. (1964). Study of a Building Type. *Architectural Design*. December, 595-602.
- Martin, L. & March, L. (1966). Land Use and Built Forms. *Cambridge Research*. April. Cambridge.
- Martin, L. & March, L. (1967-68). Papers and Broadcasts. Reprint Series N°1. *Land Use and Built Form Studies*. Cambridge: University of Cambridge.
- Martin, J. L., & Sarmiento, E. (1933). Masks and monuments of the spanish baroque. *The Architectural Review*, 73(438), 193-197.
- Martins Barata, J. P. (1963). Formação do tecido urbano: esboço de uma teoria. *Análise Social*, 1(2), 183-205.
- Martins Barata, J. P. (1969). Elementos para um Modelo Probabilístico do Crescimento Urbano. *Urbanização*, 4(2), Junho 1969, 71-84.
- Martins Barata, J. P. (1971). "Organismo" e "Organismo Urbano". *Urbanização*, 6(2), Março 1971, 37-44.
- Martins Barata, J. P. (1975). Introdução, *Urbanização: Ordenamento Urbanístico Nacional, Ano 1974/1975*, 161-162.
- Mello, M. S. (1971). Introdução, *Urbanização*, 6(3,4), 148.
- Meyer-Heine, M. S. (1971). Armature Urbaine et Aménagement du Territoire. *Urbanização*, 6(3,4), 149-150.
- Milheiro, A. V. (2008). As coisas não são o que parecem que são. *Opúsculo 15*, Porto: Dafne Editora.

- Ministério da Habitação, Urbanismo e Construção (1977). Decreto-lei nº 195/77. *Diário da República*, 14 de Maio de 1977, Série I, n.º 112/1977, 1065-1074.
- Ministério das Obras Públicas, Gabinete do Ministro (1963). Decreto-ei nº 44948. *Diário do Governo*, 29 de Março de 1963, I Série-Número 75, 311-312.
- Mitchell, W. J. (1975). The theoretical foundation of computer-aided architectural design. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2, 2, 127-150.
- Moholy-Nagy, S. (1955). Environment and Anonymous Architecture. *Perspecta*, 3, 3-77.
- Murteira, M. (1966). O planeamento da Investigação Científica nos países em desenvolvimento, *Análise Social*, Vol. IV, 16, 573-585.
- Officers of the RIBA Board of Architectural Education (1949). RIBA & MARS/Arch SA: Architectural Education. *Architects' Journal*. February 3, 108(2809), 526-527.
- Ohl, H. (1965). Students' Dormitory Utilizing Space-Unit Construction: Institute of Industrialized Building, Directed by: Herbert Ohl. *Ulm 14/15/16*. December. 46-53.
- Oliveira, E. A. (1966). Apresentação da Revista, por S. Ex.^a o Ministro das Obras Públicas, *Urbanização*, 1(1), 1-3.
- Page, J. K. (1964). Environmental Research Using Models. *Architects' Journal*. November 28, 139(11), 587-593.
- Papaiouannou, J. G. (1976). C. A. Doxiadis' early career and the birth of *Ekistics*. *Ekistics*, 247, 313-319.
- Peres, D. (1966). A Nação Portuguesa, *Urbanização*, 1(1), 51-58.
- Piñon, H. (1972). Crónica del Simpósio de Castelldefels: Arquitectura, Historia y Teoría de los signos. *Cuadernos de arquitectura y urbanismo*, 87, 105-113.
- Portas, N. (1959) A responsabilidade de uma novíssima geração no movimento moderno em Portugal, *Arquitectura*, 66, Outubro, 13-14.
- Portas, N. (1965c) Nuno Portas, entrevista. *Jornal de Letras e Artes*, 13 de Janeiro.
- Portas, N. (1967b). Definition et Evolution des Normes du Logement, *Urbanização*, 1(3), 211-232.
- Portas, N. (1967c). Sobre la Joven Generación de Arquitectos Portugueses, *Hogar y Arquitectura*, 68, 77-84.
- Portas, N., Fernandes, J. M., & Lamas, J. (1979). Entrevista Nuno Portas: Tenho procurado desmistificar esta ideia iluminada dos arquitectos de que são eles que dispõem do mundo das formas. *Arquitectura*, 135, Outubro, 56-67.
- Portas, N., & Martins Barata, J. P. (Janeiro, 1968). A Universidade na Cidade: problemas arquitectónicos e de inserção no espaço urbano. *Análise Social*, 6(22-24), 492-509.
- Pouillon, F. (1968). *Mémoires d'un architecte*. Paris: Éditions du Seuil.

- Pocock, R. (1946). The Student. *Science and Research in Building*, 6: The users' point of view. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 403-404.
- Portas, N. (1968a). Desenho e Apropriação do Espaço de Habitação. *Arquitectura*, 103, Maio/Junho, 124-128.
- Rapoport, A. (1968). The personal element in housing: an argument for open-ended design. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 75, 7, July, 300-307.
- Read, H. (1959). Mood of the Month—X. *London Magazine*. Aug. 1. 39-43
- Reid, G. L. (1946). In United States. *Science and Research in Building*, 1: National Organizations. *Architects' Journal*. November 28, 104(2705), 385-387.
- RIBA (1958). Report of the U.I.A. Assembly and Executive Committee Meeting. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 67, no 1, November, 24.
- RIBA (1962). RIBA Topics: Conference Resolutions. The RIBA Conference "Building and Planning in the Motor Age", Coventry. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 69, 8, August, 288.
- RIBA (1964). The Redevelopment of the Whitehall Area. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 71, 6, June, 236-237.
- RIBA (1965). Le Corbusier – his impact on four generations. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 72, 10, October, 497-500.
- RIBA (1966a). Council: Going metric. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 73, 5, May, 202.
- RIBA (1966b). RIBA Computer Group. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 73, 9, September, 426.
- RIBA (1967). *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 74, 5, May.
- RIBA Technical Section (1966). Computers: programs. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Vol 73, 4, April, 181-182.
- Richards, J. M. (1937). Modern Architecture and the Public: The M.A.R.S. Exhibition. *Architectural Review*. May, 81(486), 203-204.
- Robertson, H. (1933). Letters from Readers: The Mars Group. *Architects' Journal*. May 10, 77, 623.
- Rocha, A. J. (2006). Programa[ção]. Entre sistema de valores e sistema de códigos. *Jornal Arquitectos*, 222, 26-31.
- Rock, T. (1966). MOHLG - Broad Sanctuary inquiry raised more questions than it answered. *Architects' Journal*. June 8, 143(23), 1398-1400.
- Rowe, C. (1947). The Mathematics of the Ideal Villa: Palladio and Le Corbusier compared. *Architectural Review*, 101(603), 101-104.
- Rowe, C. (1950). Mannerism and modern architecture. *Architectural Review*, 107, 289-299.

- Rowe, C., & Slutzky, R. (1963). Transparency: Literal and phenomenal. *Perspecta*, 8, 45-54.
- Rowe, C., & Slutzky, R. (1971). Transparency: Literal and phenomenal, part II. *Perspecta*, 13-14, 287-301.
- Scruton, R. (1976). The Architecture of Stalinism, *Cambridge Review*, 16 November, 36-41.
- Seara Nova (1969). Colóquio da Habitação: O problema da habitação é essencialmente político, *Seara Nova*, Agosto, n.1486.
- Século Ilustrado (1967). *Arquitectos portugueses e espanhóis reunidos em Tomar discutiram problemas urbanísticos e habitacionais*. *Século Ilustrado*, 30 de Dezembro, 62-63.
- Shand, P. M. (1932). Frankfort Central Markets. *The Architectural Review*, 71(423), 60-61.
- Shand, P. M. (1932a). Steel and concrete. *The Architectural Review*, 72(432), 169-179.
- Shand, P. M. (1933). The Largest Cigarette Factory In The World. *The Architectural Review*, 73(435), 56.
- Shand, P. M. (1933a). A Tuberculosis Sanatorium Finland. *The Architectural Review*, 74(442), 85-90.
- Shand, P. M. (1936). The library in detail. *The Architectural Review*, 79(472), 109-114.
- Shand, P. M. (1940). Robert Maillart, 1872-1940. *The Architectural Review*, 88(526), 81-86.
- Shand, P. M. (1941). E. Gunnar Asplund. *The Architectural Review*, 89(533), 99-102.
- Silva Dias, F. & Portas, N. (1972). Habitação Evolutiva. *Arquitectura*, 126, Outubro, 100-121.
- Simon, H. A. (1991). Bounded Rationality and Organizational Learning. *Organization Science*, 2, 1, 125-134.
- S.A-Sovremennaya Arkhitektura (1929a). Wohnhaus. *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 4(1), 1-3.
- S.A-Sovremennaya Arkhitektura (1929b). Wohnhaus. *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, 4(5), 158-162.
- Spence, M. (1955). The new role of the architect in the tropics. *Architectural Association Journal*, 71, 55-60.
- Smithson, A. , & Smithson, P. (1957). Cluster City: a new shape for community. *The Architectural Review*, 122(730), 333-336.
- Smithson, A. , & Smithson, P. (1958). The 'Inverted Profile' City: The Smithson's Third-prize Winning Design. *The Architects' Journal*, 128(3306), 4-a54,a55, a56, a57.
- Smithson, A. , & Smithson, P. (1960). Fix. *The Architectural Review*, 128(766), 437-439.
- Smithson, A. , & Smithson, P. (1965). The heroic period of modern architecture 1917-1937. *Architectural Design*, Vol. XXXV, 12, December.
- Smithson, P. (1960). The idea of architecture in the '50s. *The Architects' Journal*, 131(3379), 121-126.

- Stamp, G. (1981). The rise and fall and rise of Edwin Lutyens. *The Architectural Review*, 170, 311-318.
- Steadman, P. (2016). Research in architecture and urban studies at Cambridge in the 1960s and 1970s: what really happened. *The Journal of Architecture*, 21, 2, 291-306.
- Stonehouse, R. (1983). Continuing Lines of Thought. *The Architects' Journal*, 178(40), 55-58, 63-70.
- Sullivan, L. H. (1896). The tall office building artistically considered. *Lippincott's monthly magazine*, 339, 403-409.
- Sweett, C. (1937). Letters from Readers: M.A.R.S. Exhibition. *Architects' Journal*. December 16, 86(2239), 993.
- Taylor, W. A. (1947). The Architect Looks at Research. *Journal of Architectural Education*. vol.1, 13-24.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1934). The Opening Ceremony. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 42, 2, 24 November, 101-103.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1955a). The Chair of Architecture, Cambridge University. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 2, December, 42.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1955b). The R.A. Exhibition of Portuguese Art. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 1, November, 2.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1956a). Architects' Journal Research Board Fellowship. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 3, January, 127.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1956b). New Appointments. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 63, 9, July, 367.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1957). Gulbenkian Trust. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 2, December, 39.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1958a). Conference on Architectural Education. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 9, July, 291.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1958b). A.A. School's Course in Tropical Architecture. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 65, 10, August, 330.
- The Journal of the Royal Institute of British Architects (1963). Building Research in Universities. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 70, 11, November, 432.
- Thomas, M. H. (1944). RIBA ASB Lecture. *Architects' Journal*. March 16, 99.2564, 213-216.

- Thornley, D. G. (1967). Método da composição na educação arquitectónica. *Arquitectura*, 91, Janeiro-Fevereiro, 33-37.
- Till, J. (2008). What is architectural research? Architectural research: three myths and one model. First written in 2005 as a position paper for the RIBA Research Committee. *Building Material*, 17, 4-10.
- Turin, A. D. (1962) Aspectos económicos da industrialização da construção, *Arquitectura*, 74, Março, 39-46.
- Turin, A. D. (1967). Building as a Process. *Transactions of the Bartlett Society*, 6, 85-103
- Turin, A. D. (1972). A construção como um processo, *Arquitectura*, 125, Agosto, 69-73.
- Urbanização (1966a). Introdução, *Urbanização*, 1(1), 4.
- Urbanização (1966b). Associação Internacional dos Urbanistas, *Urbanização*, 1(1), 65-66.
- Urbanização (1967). Em memória do Professor Arquitecto João Andresen, *Urbanização*, 2(2), 165.
- Urbanização (1971). Norte do Ribatejo. Ante Plano Territorial de Ordenação Urbanística, *Urbanização*, 6(3,4).
- Vink, O. (1966) Le dialogue des Pays-Bas avec la Mer, *Urbanização*, 1(1), 29-50.
- Ward, A. (1967b). Design Methods in Architecture: Portsmouth Conference. *Architects' Journal*. November 22, 1299.
- Waterhouse, M. T. (1949). The Inaugural Address: by the President Mr. Michael T. Waterhouse, M.C. *The Journal of the Royal Institute of British Architects*. Third Series, Vol 57, 1, november, 3-8.
- Wigley, M. (1991). Prosthetic theory: the disciplining of architecture. *Assemblage*, 15, 6-29.
- Wigley, M. (2001). Network Fever. *Grey Room*, 1, 4, 82-122.
- Wigley, M. (2008) The Architecture of Content Management, *Volume 17*, 10-13.
- Windsor, A. (1994). Letters from Peter Behrens to P. Morton Shand, 1932-1938. *Architectural History*, 37, 165-187.
- Wittkower, R. (1945). Principles of Palladio's Architecture: II. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 8, 68-106.
- Žáčková, M. (2014). "Although there Was a Plan...": e Research Institute for Building and Architecture and the Experimental Housing Construction in the Late Fifties and Early Sixties" / „Byl sice jistý plán...“. Výzkumný Ústav Výstavby a Architektury (VÚVA) a experimentální bytová výstavba přelomu padesátých a šedesátých let dvacátého století. *Sešit pro umění, teorii a příbuzné zóny*, 8, 20-49.

2. MONOGRAFIAS

Abrams, C. (1964). *Man's Struggle for Shelter in an Urbanizing World*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Adams, F. J. (1954). *Urban planning education in the United States*. Cincinnati: Alfred Bettman Foundation.

Alberti, L. B. (2011) *Da arte edificatória* (A.M.E. Santo, Trad. & M.J.T. Krüger, Introdução, notas e revisão disciplinar). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Publicado originalmente em 1485.

Alexander, C. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Cambridge: Harvard University Press.

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1968). *A pattern language which generates multi-service centers*. Berkeley, Calif: Center for Environmental Structure.

Alexander, C. (1969). *Houses generated by patterns*. Berkeley, Calif: Center for Environmental Structure.

Alonso, W. (1964). *Location and Use*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Ambasz, E. (ed.) (2006). *The Universitas Project: Solutions for a post-technological society*. New York: The Museum Of Modern Art.

Anderson, S. (ed.) (1991) *On streets*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original 1986.

Appleyard, D., Lynch, K., & Myer, J. R. (1964). *The View from the Road*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Apps, P. (1971). *The development of a residential model*. Report no.4. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Argan, G. C. (1984). *Walter Gropius e a Bauhaus*. Lisboa: Editorial Presença. Edição original: 1951.

Aronin, J. E. (1953). *Climate and architecture*. New York: Reinhold Publishing Corporation.

Aymonino, C., & International Congresses for Modern Architecture. (1971). *L'abitazione razionale: Atti dei congressi C.I.A.M. 1929-1930*. Padova: Marsilio.

Aymonino, C. (1984). O significado das cidades. Lisboa: Presença. Edição original: 1975.

Bandeirinha, J. A. (2007). *O Processo SAAL e a Arquitectura no 25 de Abril de 1974*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Banerjee, T., & Southworth, M. (eds.) (1990). *City sense and city design: Writings and projects of Kevin Lynch*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Banham, R. (1960a). *Theory and Design in the First Machine Age*. Architectural Press: London.

- Banham, R. (1969). *Architecture of the the Well-Tempered Environment*. Chicago: University of Chicago Press.
- Banham, R. (1971). *Los Angeles: The architecture of four ecologies*. London: A. Lane.
- Batty, M. (1976). *Urban modelling: Algorithms calibrations, predictions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baweja, V. (2008). *A Pre-history of Green Architecture: Otto Koenigsberger and Tropical Architecture, from Princely Mysore to Post-colonial London*. Ann Arbor, Mich: UMI.
- Baxter, R. S., Echenique, M., & Owers, J. (1975). *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*. Lancaster: Construction Press.
- Bayer, H., Gropius, W., & Gropius, I. (1938). *Bauhaus: 1919 - 1928*. New York: Museum of Modern Art.
- Béguin, J. P. (1952). *L'Habitat au Cameroun: présentation des principaux types d'habitat: Essai d'adaptation aux problèmes actuels*. Paris: Office de la recherche scientifique outre-mer.
- Behne, A. (1926). *Der moderne Zweckbau*. München: Drei masken Verlag a. g.
- Behne, A. (1996). *The modern functional building*. Introduction: Rosemarie Haag Bletter, Trans: Michael Robinson. Santa Monica, CA: Getty Research Institute for the History of Art and the Humanities. Edição original: 1926.
- Bergdoll, B., & Dickerman, L. (2009). *Bauhaus 1919-1933: Workshops for modernity*. New York: Museum of Modern Art.
- Bernal, J. D. (1946). *The social function of science*. London: G. Routledge. Edição original: 1939.
- Bemis, A. F., & Burchard, J. (1933). *The Evolving House: Vol. I, A History of the Home*. Cambridge: The Technology Press.
- Bemis, A. F., & Burchard, J. (1934). *The Evolving House: Vol. II, The Economics of Shelter*. Cambridge: The Technology Press.
- Bemis, A. F., & Burchard, J. (1936). *The Evolving House: Vol. III. Rational Design*. Cambridge: The Technology Press.
- Biagi. P. di (ed.) (2002). *I classici dell'urbanistica moderna*. Roma: Donzelli.
- Boudon, P. (1971). *Sur l'espace architectural. Essai d'épistémologie de l'architecture*. Paris: Dunod.
- Bouwcentrum Study Group (Tijen,W) (1957). *Functional principles of housing NL, Woningbouw – Houses*. Rotterdam: Bowcentrum
- Brown, C. (2009). *Whitehall: The Street that Shaped a Nation*. London: Simon and Schuster.
- Brown, D. S. (1991) *Oral history interview with Denise Scott Brown*. Interviewer Peter Reed. Oct. 25, 1990-Nov. 9, 1991, Archives of American Art, Smithsonian Institution.
- Buchanan, C. (1963). *Traffic in towns: A study of the long term problems of traffic in urban areas : Reports of the steering group and working group appointed by the Minister of Transport*.

- London: HMSO.
- Bullock, N.; Dickens, P. & Steadman, P. (1968a). *A theoretical basis for university planning*. Report no.1. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Bullock, N. (2002). *Building the post-war world: Modern architecture and reconstruction in Britain*. London: Routledge.
- Burchard, J. E., & Handlin, O. (eds.) (1963). *The Historian and the City*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Bush, V. (1945). *Science, the endless frontier: A report to the President*. Washington, D. C: Govt. Print. Off.
- Cabral de Mello, D. (2007). *A Arquitectura Dita: Anamorfose & Projecto*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa.
- Carolin, P., & Dannatt, T. (ed.) (1996). *Architecture, education and research: The work of Leslie Martin: papers and selected articles*. London: Academy Editions.
- Carvalho, M. (2012). *Investigação em Arquitectura: Contributo de Nuno Portas no LNEC, 1963-1974*. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura. Coimbra: Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Castells, M. (1975). *Problemas de investigação em sociologia urbana*. Trad. Lemos de Azevedo. Lisboa: Editorial Presença.
- Casti, J. L. (1999). *O Quinteto de Cambridge: Uma Obra de Especulação Científica*. (trans. Maria Alice Costa). Lisboa: Editorial Bizâncio. Edição original 1998.
- Chatman, S., Eco, U., & Klinkenberg, J.-M. (1979). *A semiotic landscape: Proceedings of the First Congress of the International Association for Semiotic Studies, Milan, June 1974 = Panorama semiotique : actes du premier congres de l'Association Internationale de Semiotique, Milan, juin, 1974*. The Hague: Mouton.
- Chermayeff, S., & Alexander, C. (1963). *Community and privacy: Toward a new architecture of humanism*. Garden City, N.Y: Doubleday.
- Chick, M. (1998). *Industrial policy in Britain, 1945-1951: Economic planning, nationalisation, and the Labour governments*. New York: Cambridge University Press.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- Cohen, J.-L., De Michelis, M. & Tafuri, M. (eds.) (1979). *URSS 1917-1978: La ville, l'architecture = la città, l'architettura*. Paris, Roma: L'Esquerre, Oficina Edizioni.
- Colomina, B. (2006). *Domesticity at war*. Barcelona: Actar Editorial.
- Colomina, B. (ed.) (2010). *Clip, stamp, fold: The radical architecture of little magazines, 196X to 197X*. Barcelona, Spain: Actar.
- Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Lorens, T. (ed.) (1974).

Arquitectura, historia y teoría de los signos: El Symposium de Castelldefels. Barcelona: La Gaya Ciencia.

- Costa, A. A. (2007). *Textos Datados*. Coimbra: e|d|arq, Editorial do Departamento de Arquitectura da FCTUC.
- Creighton, T. H., (ed.) (1949). *Building for modern man: A symposium*. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Crinson, M., & Lubbock, J. (1994). *Architecture--art or profession?: Three hundred years of architectural education in Britain*. Manchester, UK: Manchester University Press.
- Cullen, G. (1961). *The Concise Townscape*. London: Van Nostrand Reinhold Company.
- Cullen, G. (1983). *Paisagem urbana*. Lisboa: Edições 70.
- Day, N. M. (1998). *The role of the architect in post-war state housing: a case study of the housing work of the London County Council 1939-1956*. PhD Thesis, Warwick: University of Warwick, Department of History of Art.
- Doxiadis, C. (1965). *Arquitectura em Transição*. Coimbra: Arménio Amado Editor. Edição original: 1963.
- Doxiadis, C. A. (1968). *Ekistics: An introduction to the science of human settlements*. New York: Oxford University Press.
- Drew, J., & Fry, M. (1947). *Village housing in the Tropics*. London: L. Humphries.
- Drew, J., & Fry, M. (1956). *Tropical architecture in the humid zone*. London: Batsford.
- Drew, J., & Fry, M. (1964). *Tropical architecture in the dry and humid zones*. London: Batsford.
- Echenique, M. (1965). *El Barraquismo de Montjuic*. Tesi Doctoral. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona.
- Echenique, M. (1968a). *Models: A discussion*. Working Paper 6. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M. (1968b). *Urban systems: Towards an explorative model*. Working Paper 7. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M., Crowther, D., Lindsay, W. & Stibbs, R. (1969a). *A model of a town: Reading*. Working Paper 12. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M., Crowther, D., & Lindsay, W. (1969b). *Development of a model of a town*. Working Paper 26. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M., Crowther, D., & Lindsay, W. (1969c). *A structural comparison of three generations of New Towns*. Working Paper 25. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M. (1970). *Urban systems study: report 1967-70*. Report no.2. Cambridge: University

- of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M. (1973a). *A Disaggregated model of urban spatial structure : theoretical framework*. WP 8. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Echenique, M. (1973b). *A Disaggregated model of a metropolitan area: Caracas*. WP 9. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Eisenman, P. (1963). *The formal basis of modern architecture*. PhD Thesis. Cambridge: University of Cambridge, Department of Architecture. Edição Fac-simile consultada: Eisenman, P. (2006). *The formal basis of modern architecture*. Baden, Switzerland: L. Müller.
- Eisenman, P. (2003). *Giuseppe Terragni: Transformations, decompositions, critiques*. New York: Monacelli.
- Eisenman, P., Graves, M., Gwathmey, C., Hejduk, J., & Meier, R. (1975). *Five architects: Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk, Meier*. New York: Oxford Univ. Press.
- Eisenman, P., & Roman, M. (2015). *Palladio Virtuel*. New Haven: Yale University Press.
- Fathy, H. (2009). *Arquitetura para os pobres: Uma experiência no Egito rural*. Lisboa: Argumentum.
- Feo, V. d. (1963). *URSS: Architettura, 1917-1936*. Roma: Editori Riuniti.
- Feyerabend, P. K. (1975). *Against method*. London: Verso.
- Figueira, J. (2009). *A Periferia Perfeita: Pós-Modernidade na Arquitectura Portuguesa, Anos 60-Anos 80*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Filgueiras, O. L. (1985). *Da Função social do arquiteto: Para uma teoria da responsabilidade numa época de encruzilhada*. 2ª edição. Porto: ESBAP. 1ª Edição: 1962.
- Foreman, S. (1995). *From Palace to Power: An Illustrated History of Whitehall*. Brighton: The Alpha Press/Sussex Academic Press.
- Fleckner, S. (1993). *Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau- und Wohnungswesen, 1927-1931: Entwicklung und Scheitern*. PhD Thesis, Aachen: RWTH Aachen University.
- Focillon, H. (1942). *The life of forms in art*. (C. B. Hogan and G. Kubler, Trans.). New Haven. 1st ed. (1934) *Vie de Formes*. Paris: Librairie Ernest Leroux.
- Förster, K. (2011). *The Institute for Architecture and Urban Studies, New York (1967-1985): Ein kulturelles Projekt in der Architektur*. PhD Thesis. Zurich: ETH.
- Frank, S. (2010) *IAUS, the Institute for Architecture and Urban Studies: an insider's memoir*. Bloomington: AuthorHouse.
- Friedmann, J. (1965). *Regional Development Policy. a case study of Venezuela*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Galison, P. & Thompson, E. (1999). *The Architecture of Science*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. London: Williams & Norgate.

- Geiser, R. (ed.) (2008). *Explorations in architecture: Teaching, design, research*. Basel: Birkhäuser.
- Giedion, S. (1948). *Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history*. New York: W.W. Norton / Oxford University Press.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott P. & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge*. London: Sage.
- Gil, B. (2005). *Escola de Arquitectura, Hoje*. Prova Final de Licenciatura. Coimbra: Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Gil, F. (1984). *Mimésis e negação*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Ginsburg, M. (1982). *Style and epoch*. Oppositions Books. Cambridge, Mass: Published for the Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts Chicago, Ill. and the Institute for Architecture and Urban Studies New York, N.Y. by MIT Press. Edição original: 1924.
- Ginsburg, M. (2007). *Moisei Ginzburg, Escritos: 1923-1930*. Ginés Garrido (ed.). El Escorial, Madrid: El Croquis Editorial.
- Girard, C. (1986). *Architecture et concepts nomades: traité d'indiscipline*. Bruxelles: P. Mardaga.
- Glendinning, M. (2008). *Modern architect: The life and times of Robert Matthew*. London: RIBA.
- Gold, J. R. (1997). *The Experience of Modernism: Modern Architects and the Future City, 1928-1953*. London: E & FN Spon.
- Goodey, J.; Matthew, K.; Lyon, R. (1972) *House Conversions for Students*. Research Paper III. York: Institute of Advanced Architectural Studies, University of York.
- Gonçalves, A. (2012). *Património urban(ístic)o e o Planeamento da Salvaguarda: os seus contributos para a desagregação urbana e a necessidade de (re)habilitar a patrimonialização da cidade na sua (re)feitura*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Grande, N. (ed.) (2012). *O ser urbano: Nos caminhos de Nuno Portas = The urban being: on the trails of Nuno Portas*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Granger, G. G. (1955). *Méthodologie économique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Groat, L. N. & Wang, D. (2002). *Architectural Research Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Gropius, W. (1955). *Scope of total architecture*. New York: Harper.
- Gropius, W. (1965). *The new architecture and the Bauhaus*. P. M. Shand (trans.). London: Faber and Faber, Limited. Edição original: 1935.
- Gropius, W. & Moholy-Nagy, L. (1925). *Neue Arbeiten der Bauhauswerkstätten*, Bauhausbücher, 7. München: A. Langen.
- Gropius, W., Richard, L., & Petit, D. (1995). *Architecture et société*. Paris: Editions du Linteau.
- Guardia, C. V. (1975). *Research in Architectural Education*. PhD Thesis, York: Institute of Advanced Architectural Studies, University of York.
- Habraken, N. J. (1961). *De dragers en de mensen: Het einde van de massawoningbouw*. Amsterdam:

Scheltema & Holkema.

- Habraken, N.J. (1972). *Supports: And alternative to mass housing*. London: The Architectural Press.
- Harrison, D. (ed.) (1948). *Building Science: papers prepared for the Architectural Science Board of the Royal Institute of British Architects*. 69:5/6, London, George Allen and Unwin Ltd.
- Hawkes, D. (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*. Hornby: Construction Press.
- Hays, K. M. (ed) (1998a). *Architecture theory since 1968*. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Hays, K. M. (ed.). (1998b). *Oppositions reader: Selected readings from a journal for ideas and criticism in architecture, 1973-1984*. New York: Princeton Architectural Press.
- Hertzberger, H., Gatehouse, N., Brinkgreve, M., & Hermans, L. (1992). *The Berlage Cahiers 1: Studio '90 '92*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Hesse, M. B. (1963). *Models and analogies in science*. London: Sheed and Ward.
- Hillier, B. & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoekstra, T. R. (2005). *Building versus Bildung: Manfredo Tafuri and the construction of a historical discipline*. PhD Thesis. Groningen: University of Groningen.
- Institute for Architecture and Urban Studies (1973). *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*. New York: The Museum of Modern Art.
- International Council for Building Research, Studies and Documentation. (1968). *The Social environment and its effect on the design of the dwelling and its immediate surroundings: Le mode de vie et son influence sur la conception de l'habitation et de ses abords*. Stockholm: The National Swedish Institute for Building Research.
- Jackson, A. (1970). *The politics of architecture: A history of modern architecture in Britain*. Toronto: University of Toronto Press.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Random House.
- Jencks, C. (1971). *Architecture 2000: Predictions and methods*. New York: Praeger.
- Jencks, C. (1977) *The language of post-modern architecture*. New York: Rizzoli.
- Jones, J. C., & Thornley, D. G. (eds.) (1963). *Conference on Design Methods: Papers*. Oxford: Pergamon Press.
- Joutsiniemi, A. (2009). *Becoming metapolis: A configurational approach*. Tampere, Finland: Tampere University of Technology.
- Keller, S. B. (2005). *Systems aesthetics: Architectural theory at the University of Cambridge, 1960-75*. PhD Thesis submitted to the Harvard University. Ann Arbor, Mich: UMI Dissertation Services.
- Kelly, B. (1951). *The prefabrication of houses: a study by the Albert Farwell Bemis Foundation of the prefabrication industry in the United States*. Cambridge: Technology Press of the

- Massachusetts Institute of Technology; Wiley, New York.
- Kepes, G. (1944). *Language of vision*. Chicago: P. Theobald.
- Klee, P., & In Spiller, J. (ed.) (1961). *Paul Klee: the thinking eye: The notebooks of Paul Klee*. New York: G. Wittenborn.
- Koenigsberger, O. H., Ingersoll, T. G., Mayhew, A. & Szokolay, S.V. (1973). *Manual of tropical housing and building: Climatic Design*. London: Longman.
- Kopp, A. (1967). *Ville et révolution*. Paris: Éditions Anthropos.
- Krüger, M. (1972). *Planeamento e construção de edifícios universitários*, Relatório de Estágio Lisboa: ESBAL –MOP.
- Krüger, M. (1973). *Design Methods on Low Cost Housing Layout*. Master of Science. Birmingham, U.K.: Department of Transportation and Environmental Planning, University of Birmingham.
- Krüger, M. (1978). *An approach to built-form connectivity at an urban scale*. PhD Thesis. Cambridge: University of Cambridge.
- Krüger, M. (2005) *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*. Coimbra: e|d|arq, Departamento de Arquitectura, Universidade de Coimbra.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago, Ill: University of Chicago press.
- Latour, B. (1993). *We Have Never Been Modern*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- Laurence, P. L. (2016). *Becoming Jane Jacobs*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Lauwe, P.-H. C. de (1970). *Des hommes et des villes*. Paris: Petite Bibliothèque Payot. Edição original: 1963.
- Lauwe, P.-H. C. de, & Couvreur, L. (1955). *Sociologie urbaine : (recherches entreprises en France) : tendances actuelles de la recherche et bibliographie*. Paris: Mouton.
- Lawrence, R.; Godoy-Shimizu, D. (eds.) (2012) *Prospects: 100 Years Research + Practice*. Proceedings – The ‘100 Years: Research and Practice’ Symposium held at the Gillespie Centre in Clare College on the 17th September 2012. Cambridge: Department of Architecture, University of Cambridge.
- Le Corbusier (1950). *Le Modulor: Essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*. Boulogne: Ed. de l'Architecture d'aujourd'hui.
- Le Corbusier (1995). *Vers une architecture*. Paris: Flammarion. Edição original: 1923.
- Le Corbusier, & Jeanneret, P. (1995). *Oeuvre complète: [1]*. Zürich: Les Ed. d'Architecture.
- Lea, F. M. (1971). *Science and building: A history of the Building Research Station*. London: H.M.S.O.
- Lefebvre, H. (1968). *Le Droit à la ville*. Paris: Anthropos.

- Lengereau, E. (ed.) (2008). *Architecture et construction des savoirs: Quelle recherche doctorale?*. Paris: Recherches.
- Lloyd Rodwin and Associates (1969). *Planning Urban Growth and Regional Development: The Experience of the Guayana Program of Venezuela*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Lotka, A. J. (1956). *Elements of mathematical biology*. New York: Dover Publications.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Mallgrave, H. F. (2005). *Modern architectural theory: A historical survey, 1673-1968*. Cambridge [UK: Cambridge University Press.
- Manning, P. (1965). *Office design: A study of environment*. Pilkington Research Unit, University of Liverpool. Liverpool: Univ. of Liverpool, Dept. of Building Science, Pilkington Research Unit.
- Manning, P. (1967). *The primary school: An environment for education; a collection of essays for administrators, teachers, parents, architects, building research workers and others*. Liverpool: Univ. of Liverpool, Dept. of Building Science, Pilkington Research Unit.
- March, L. (ed.) (1976a). *The Architecture of Form*. Cambridge Urban and Architectural Studies Series. 4. Cambridge: Cambridge University Press.
- Markus, T. (1972) *Building performance : report of the Building Performance Research Unit, School of Architecture, University of Strathclyde*. London: Applied Science Publishers.
- Markus, T. A. (1993). *Buildings & power: Freedom and control in the origin of modern building types*. London: Routledge.
- Martin, L. (1936). *The Position of José de Churriguera in the Development of Spanish Baroque Architecture*. PhD Thesis. Manchester: University of Manchester.
- Martin, L. (1983). *Buildings & ideas, 1933-83: from the studio of Leslie Martin and his associates*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martin, Louis (2002). *The Search for a Theory in Architecture: Anglo-American Debates, 1957-1976*. PhD Thesis. Princeton: Princeton University.
- Martin, L., & Buchanan, C. (1965). *Whitehall: A plan for the national and government centre*. London: HMSO.
- Martin, L., & March, L. (1972). *Urban space and structures*. London: Cambridge University Press.
- Martin, L., Nicholson, B., & Gabo, N.(eds.) (1971). *Circle: International survey of constructive art*. London: Faber and Faber. Edição original: 1937.
- Martin, R. (2003). *The organizational complex: Architecture, media, and corporate space*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Martins Barata, J. P. (1977). *A doença na cidade*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Martins Barata, J. P. (1986). *Eficácia e incerteza na intervenção planeada*. Lisboa: INA, IED.

- Martins Barata, J. P. (1989). *Pensar Lisboa*. Lisboa: Livros Horizonte.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg galaxy: The making of typographic man*. Toronto: University of Toronto Press.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Mello, M. S. et al. (org.) (1961). *Colóquio sobre urbanismo, 8 a 21 de março de 1961*. Lisboa: Ministério das Obras Públicas, Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização, Centro de Estudos de Urbanismo.
- Milheiro, A. V. (2012) *Nos trópicos sem Le Corbusier: Arquitectura luso-africana no Estado Novo*. Lisboa: Relógio D'água.
- Miller, W. C. (1971). *Architectural research centers: An annotated directory*. Monticello, Il: Council of Planning Librarians.
- Miller, W. C. (1972). *Architectural research centers: An annotated directory - volume. 2*. Monticello, Il: Council of Planning Librarians.
- Ministério das Obras Públicas (1969). *Colóquio sobre Política da Habitação, 1969: Relato Final*. Lisboa: Ministério das Obras Públicas.
- Ministério do Equipamento Social e do Ambiente (1975). *Reformulação do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco*. Lisboa: Ministério do Equipamento Social e do Ambiente.
- Mitchell, W. (1975). Vitruvius Computatus. In D. Hawkes (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*. (pp.53-59). Hornby: Construction Press.
- Moholy-Nagy, L. (1947). *The new vision, 1928: Fourth revised edition, 1947 ; and, Abstract of an artist*. New York: Wittenborn.
- Moholy-Nagy, L. (1947). *Vision in motion*. Chicago: P. Theobald.
- Moniz, G. C. (2011). *O Ensino Moderno da Arquitectura: A Reforma de 57 e as Escolas de Belas Artes em Portugal (1931-69)*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Morris, P. (1961). *Homes for today and tomorrow*. London: H.M.S.O.
- Morris, P. (1963). *Space in the home. Design Bulletin, 6*. London: Ministry of Housing and Local Government.
- Mumford, E. P. (2000). *The CIAM discourse on urbanism, 1928-1960*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Mumford, L. (1941). *The South in architecture*. New York: Harcourt, Brace.
- Mumford, L. (1997). *The culture of cities*. London: Routledge/Thoemmes Press. Edição original: 1938.

- Muratori, S. (1959) *Studi per una operante storia urbana di Venezia*. Roma: Istituto Poligraphico dello Stato.
- Muratori, S., Bollati, R., Bollati, S., & Marinucci, G. (1963) *Studi per una operante storia urbana di Roma*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Negroponte, N. (1970). *The architecture machine*. Cambridge, Mass: M.I.T. Press.
- Negroponte, N. (1975). *Soft architecture machines*. Cambridge, Mass: M.I.T. Press.
- Neves, I. C. (2015). *Abordagem Científica ao Projecto numa Perspectiva Computacional da Arquitectura: A Hochschule für Gestaltung - Ulm*. Tese de Doutoramento, Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.
- Ockman, J. (ed.) (1993). *Architecture culture, 1943-1968: A documentary anthology*. New York: Columbia University Graduate School of Architecture, Planning, and Preservation.
- Ohl, H. (1958). *Entwicklung und Anwendung industriell gefertigter Bauteile in England: Bericht, 30.7.1958-27.9.1958*. Ulm: HfG.
- Olgyay, A., & Olgyay, V. (1957). *Solar control & shading devices*. Princeton: Princeton University Press.
- Olgyay, V.; Olgyay, V. (1963). *Design with Climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Olivetti, A. (1952). *Società, stato, comunità: Per una economia e politica comunitaria*. Milano: Edizioni di Comunità.
- Ortega y Gasset, J. (2003). *Missão da Universidade*. Coimbra: Angelus Novus. Ed. original: 1930.
- Paris, J. (1973). *Miroirs de Rembrandt, le sommeil de Vermeer, le soleil de Van Gogh, espaces de Cézanne*. S.l.: Galilée.
- Peirce, C. S., Hartshorne, C., Weiss, P., & Burks, A. W. (1931). *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Peirce, C. S., Hartshorne, C., & Weiss, P. (1935). *Collected papers of Charles Sanders Peirce: Vol. 6*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Perraton, J., & Baxter, R. (1974). *Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1*. Lancaster: MTP Construction.
- Phillips, D. (1964). *Lighting in architectural design*. New York: McGraw-Hill.
- Popper, K. R. (1962). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. London: Routledge & Paul.
- Portas, N. (2004). *A habitação social: Proposta para a metodologia da sua arquitectura*. Publicação do CODA de 1959. 2 volumes. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.
- Portas, N. (2007). *A Cidade como Arquitectura*. Lisboa: Livros Horizonte. 1ª edição: 1969.
- Portas, N. (2008). *A Arquitectura para Hoje*. Lisboa: Livros Horizonte. 1ª edição: 1964.

- Prost, H., & Royer, J. (1932) *L'urbanisme aux colonies et dans les pays tropicaux*. Delayance, Édité., La Charité-sur-Loire.
- Pugin, A. W. (1836). *Contrasts, or, A parallel between the noble edifices of the fourteenth and fifteenth centuries, and similar buildings of the present day: Shewing the present decay of taste*. London: A.W. Pugin.
- Quilici, V. (1969). *L'architettura del costruttivismo*. Bari: Laterza.
- Risselada, M., & Institute for Architecture and Urban Studies. (1971). *Art & architecture, USSR, 1917-32*. Institute for Architecture and Urban Studies, New York. New York: G. Wittenborn.
- Robins Committee (1965). *Higher Education, The Report of the Committee under the Chairmanship of Lord Robbins*. H.M.S.O.
- Rocha, A. J. (2004). *Architecture Theory 1960-1980: Emergence of a Computational Perspective*. PhD Thesis, Massachusetts: MIT.
- Rodwin, L. (1961). *Housing and Economic Progress*. Cambridge, Mass.: The MIT Press
- Rosa, E. (2005). *ODAM: Valores Modernos e a Confrontação com a Realidade Produtiva*. Tesis Doctoral. Barcelona: Escuela Tecnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
- Rossi, A. (1966). *L'architettura della città*. Padua: Marsilio.
- Rossi, A. (1984) [1966]. *The architecture of the city*. Oppositions Books. New York: The Institute for Architecture and Urban Studies.
- Rowe, C. (1998) [1972] Introduction to *Five Architects*. In Hays, K. M. (1998a). *Architecture theory since 1968*, (pp.72-84). Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Rowe, C., & Caragonne, A. (ed.) (1996a). *As I was saying: Recollections and miscellaneous essays*. Volume One: Texas, Pre-Texas, Cambridge. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Rowe, C., & Caragonne, A. (ed.) (1996b). *As I was saying: Recollections and miscellaneous essays*. Volume Two: Cornelliana. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Rowe, C., & Caragonne, A. (ed.) (1996c). *As I was saying: Recollections and miscellaneous essays*. Volume Three: Urbanistics. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Rudofsky, B. (1964). *Architecture without architects: An introduction to nonpedigreed architecture*. New York: Museum of Modern Art.
- Saint, A. (1987). *Towards a social architecture: The role of school-building in post-war England*. New Haven, Conn: Yale University Press.
- Saldanha, J. L. (2012). *Luis Possolo. Um arquiteto do Gabinete de Urbanização do Ultramar*. Lisboa: CIAAM.
- Santos, B. S.; Filho, N. (2008) *A Universidade no Século XXI: Para uma Universidade Nova*, CES, Edições Almedina, Coimbra.
- Saussure, F., Bally, C., Sechehaye, A., & Riedlinger, A. (1916). *Cours de linguistique générale*.

- Lausanne: Payot.
- Schnaidt, C. (1965). *Hannes Meyer: Bauten, Projekte und Schriften : buildings, projects and writings*. Stuttgart: Gerd Hatje.
- Semper, G. (2004). *Style in the technical and tectonic arts, or, Practical aesthetics*. Trad: H. F. Mallgrave & M. Robinson. Los Angeles: Getty Research Institute. Edição Original: 1860.
- Sharr, A. & Thornton, S. (2013). *Demolishing Whitehall: Leslie Martin, Harold Wilson and the Architecture of White Heat*. Surrey: Ashgate.
- Shaw, B. (1903). *Man and superman: A comedy and a philosophy*. Westminster: Constable.
- Shvidkovsky, O. (ed.) (1971). *Building in the USSR 1917-1932*. London: Studio Vista.
- Silva, C. E. (2016). *A divulgação internacional da arquitectura portuguesa, 1976-1988*. Dissertação de Doutoramento. Porto: FAUP.
- Simon, H. A. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Simon, H. A., & Pereira, L. M. (1981). *As ciências do artificial*. Com um prefácio à edição portuguesa, actualizada de acordo com a segunda edição americana de 1981. Coimbra: Arménio Amado.
- Sindicato Nacional dos Arquitectos (1961). *Arquitectura popular em Portugal*. 2 vols. Lisboa: Sindicato Nacional dos Arquitectos.
- Smithson, A., & Smithson, P. (1967). *Urban structuring: studies of Alison & Peter Smithson*. London: Studio Vista.
- Smithson, A., & Smithson, P. (1981). *The heroic period of modern architecture*. London: Thames and Hudson.
- Snow, C. P. (1959). *The two cultures and the scientific revolution*. The Rede Lecture Series. London, New York: Cambridge University Press.
- Sorkin, M. (1991). *Exquisite corpse: Writing on buildings*. London: Verso.
- Spitz, R. (2002). *Hfg Ulm: The view behind the foreground: the political history of the Ulm School of Design, 1953-1968*. Stuttgart: Edition Axel Menges.
- Steadman, P. (1970). *The automatic generation of minimum-standard house plans*. Working Paper 23. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Steadman, P. (1975b). *Energy, environment and building*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Steadman, P. (ed.) (1976a). *Transactions of the Martin Centre for Architectural & Urban Studies*. Volume 1. Cambridge: Woodhead-Faulkner Ltd on behalf of The Martin Centre for Architectural and Urban Studies.
- Swann, B., & Aprahamian, F. (1999). *J.D. Bernal: A life in science and politics*. London: Verso.
- Swenarton, M., Avermaete, T., & Heuvel, D. (eds.) (2014). *Architecture and the Welfare State*. New York: Routledge.

- Tafuri, M. (1968). *Teorie e storia dell'architettura*. Bari: Laterza.
- Tafuri, M. (1973). *Progetto e utopia: Architettura e sviluppo capitalistico*. Roma-Bari: Laterza.
- Tafuri, M. (ed.) (1976). *Socialismo, città, architettura URSS 1917-1937: Il contributo degli architetti europei*. Roma: Officina Edizioni. Edição original, 1971.
- Távora, F. (2006). *Da Organização do Espaço*. 6ª edição. Porto: FAUP Publicações. Edição original: 1962.
- The Institute for Architecture and Urban Studies (1970). *New Urban Settlements*. New York: The Institute for Architecture and Urban Studies.
- Thompson, D'A. W. (1917). *On growth and form*. Cambridge: Univ. Press.
- Trigueiros, L., Sat, C., & Oliveira, C., (eds.) (1998). *Expo '98: Arquitectura*. Lisboa: Blau.
- Upitis, A. (2008). *Nature Normative: The Design Methods Movement, 1944-1967*. PhD Thesis. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology
- Vale, L. J. (2008). *Changing cities: 75 years of planning better futures at MIT*. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology, Department of Urban Studies and Planning; SA + P Press.
- Venturi, R.; Brown, D. S.; & Izenour, S. (1977). *Learning from Las Vegas: The Forgotten Symbolism of Architectural Form*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original: 1972.
- Violeau, J.-L. (2005). *Les architectes et Mai 68*. Paris: Recherches.
- Wall, C. (2013). *An architecture of parts: Architects, building workers and industrialisation in Britain 1940-1970*. London, New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Watanabe, K. (1998) *A Study on the Activities of the MARS Group in the English Modern Movement in Architecture 1933-1957*. Thesis. London: Architectural Association.
- Watkin, D. (1977). *Morality and architecture: The development of a theme in architectural history and theory from the Gothic revival to the modern movement*. Oxford [England: Clarendon Press.
- White, M. & White, L. (1962). *The Intellectual Versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wittgenstein, L. (2001). *Tractatus logico-philosophicus*. First published in *Annalen der Naturphilosophie* 1921. Trans.: D. Pears & B. McGuinness, (pp.ix-xxv). London: Routledge. Edição original: 1921. Edição original: 1921.
- Wittkower, R. (1949). *Architectural principles in the age of humanism*. London: Warburg Institute, University of London.
- Wittkower, R. (1995). *Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo*. Trad: C.A.Gómez. Madrid: Alianza. Edição original: 1949.
- Wright, F. L. (1943). *An autobiography*. New York: Duell, Sloan and Pearce.
- Zevi, B. (1973) *História da Arquitectura Moderna*. Lisboa: Editora Arcádia.

3. CONTRIBUIÇÕES EM MONOGRAFIAS

- Adams, F. J. (1947). Teamwork in Planning. In Creighton, T. H., (ed.) (1949). *Building for modern man: A symposium*. (pp.135-138), Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Alexander, C. (1961). Information and an organized process of design. In Building Research Institute (1962) *Proceedings of the Building Research Institute*. New Building Research, Spring 1961 (pp.115-124). Washington D. C.: Building Research Institute. Div. of Engineering and Industrial Research.
- Alexander, C. (1963). The determination of components for an Indian Village. In Jones, J. C., & In Thornley, D. G. (eds.) (1963). *Conference on Design Methods: Papers*, (pp.83-114). Oxford: Pergamon Press.
- Anderson, S. (2013). CASE and MIT Engagement. In Dutta, A. *A second modernism: MIT, architecture, and the 'techno-social' moment*, (pp.578-651). Cambridge, Mass.: SA+P Press.
- Andriello, V. (2002). Kevin Lynch, *The Image of the City*, 1960. La città vista attraverso gli occhi degli "altri". In Biagi. P. di (ed.). *I classici dell'urbanistica moderna*. (pp.153-172), Roma: Donzelli.
- Bandeirinha, J. A. (2004). Nuno Teotónio Pereira, Rua da Alegria. O Arquitecto, o *Atelier* e a questão da habitação. In Tostões, A., (ed.) (2004). *Arquitetura e cidadania: Atelier Nuno Teotónio Pereira*. Centro Cultural de Belém 26 de junho a 31 de outubro [exposição sobre o atelier Nuno Teotónio Pereira], (pp.63-79). Lisboa: Quimera.
- Banham, R. (1964b). Historical studies and architectural criticism. In P. Cowan, M. Cassidy (eds.) *Transactions of the Bartlett Society, 1962-1963*, Volume 1, (pp. 33-51). London: University College. Bartlett School of Architecture.
- Batty, M. (1974a). System Modelling and Planning. In J. Perraton, & R. Baxter. *Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1*. (pp.18-30). Lancaster: MTP Construction.
- Batty, M. (1974b). The use of models in British planning: applications in the Central Berkshire sub-region. In J. Perraton, & R. Baxter. *Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1*. (pp.79-94). Lancaster: MTP Construction.
- Batty, M. (1975). Recent developments in activity allocation models in a British context. In R. Baxter, M. Echenique, & J. Owers. *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*, (pp.30-40). Lancaster: Construction Press.
- Baxter, R. (1975). Urban Development Models: an overview. In R. Baxter, M. Echenique, & J. Owers. *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*, (pp.3-6). Lancaster: Construction Press.

- Belluschi, P. (1952, Outubro). School of Architecture and Planning. *The Massachusetts Institute of Technology Bulletin 1952-1953*. vol.88, (1), (pp.63-70). Massachusetts: M.I.T.
- Belluschi, P. (1953, Novembro). School of Architecture and Planning. *The Massachusetts Institute of Technology Bulletin 1953-1954*. vol.89, (2), (pp.72-78). Massachusetts: M.I.T.
- Bernal, J. D. (1937) Art and the Scientist. In L. Martin, B. Nicholson, & N. Gabo (eds.) (1971). *Circle: International survey of constructive art*, (pp.119-123). London: Faber and Faber. Edição original: 1937.
- Bullock, N.; Dickens, P. & Steadman, P. (1968a). The use of models in planning and the architectural design process. In Bullock, N.; Dickens, P. & Steadman, *A theoretical basis for university planning*. Report no.1. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Burchard, J. (1951) Foreword. In Kelly, B. *The prefabrication of houses: a study by the Albert Farwell Bemis Foundation of the prefabrication industry in the United States*. (pp.vii-x), Cambridge: Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology; Wiley, New York.
- Chang, J.-H. (2010). Building (Post)Colonial Technoscientific Networks: Tropical Architecture, Building Science and the Power-knowledge of Decolonization. In Duanfang Lu (ed.), *Third World Modernism: Architecture, Development and Identity*. (pp.211-235) London: Routledge.
- CIAM (1928) CIAM: La Sarraz Declaration. In U. Conrads (1970). *Programs and manifestoes on 20th-century architecture*, (pp.109-113). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Cooke, C. (1976). Activities of the Garden City movement in Russia. In P. Steadman (ed.) (1976a). *Transactions of the Martin Centre for Architectural & Urban Studies*. Volume 1. (pp.225-250). Cambridge: Woodhead-Faulkner Ltd on behalf of The Martin Centre for Architectural and Urban Studies.
- Crosby, T. (1960). Introduction. In A. Smithson & P. Smithson (1967). *Urban structuring: studies of Alison & Peter Smithson*, (pp.6-7). London: Studio Vista.
- Crowther, D., & Echenique, M. (1972). Development of a model of urban spatial structure. In L.Martin & L. March. *Urban space and structures*, (pp.175-217). London: Cambridge University Press.
- Department of City and Regional Planning (1958). Department of City and Regional Planning. *The Massachusetts Institute of Technology Bulletin 1958-1959*. (pp.15,73-74). Massachusetts: M.I.T. Office of Publications and Registrar's Office.
- Echenique, M. (1972). *Models: A discussion*. In L. Martin, L.March. *Urban space and structures*, (pp.164-174). London: Cambridge University Press.
- Echenique, M., Crowther, D., & Lindsay, W. (1972). A structural comparison of three generations of New Towns. In L.Martin & L. March. *Urban space and structures*, (pp.219-259). London: Cambridge University Press.
- Eco, U. (1979). Preface. In Chatman, S., Eco, U., & Klinkenberg, J.-M. *A semiotic landscape*:

- Proceedings of the First Congress of the International Association for Semiotic Studies, Milan, June 1974 = Panorama semiotique : actes du premier congres de l'Association Internationale de Semiotique, Milan, juin, 1974.* The Hague: Mouton.
- Eisenman, P. (1974). Notas sobre arquitectura conceptual: estructura profunda dual. In Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Lorens, T. (ed.) (1974). *Arquitectura, historia y teoría de los signos: El Symposium de Castelldefels.* (pp.202-222). Barcelona: La Gaya Ciencia.
- Eisenman, P. (1989) A Critical Practice: American Architecture in the Last Decade of the Twentieth Century. In J. Hejduk, E. Diller, D. Lewis & K. Shkapich (Eds.), *Education of an architect: the Irwin S. Chanin School of Architecture of the Cooper Union.* (pp. 190-193). N. Y.: Rizzoli.
- Eisenman, P. (2012) Palladio in context. In N. Rappaport, P. Eisenman, & M. Roman (eds.) *Palladio Virtuel. Catalogue for the exhibition. Unpublished.* New Haven: Yale School of Architecture.
- Fawcett, W. (1976). Measuring Adaptability. In P. Steadman (ed.) (1976a). *Transactions of the Martin Centre for Architectural & Urban Studies.* Volume 1. (pp.5-40). Cambridge: Woodhead-Faulkner Ltd on behalf of The Martin Centre for Architectural and Urban Studies.
- Förster, K. (2008). Alternative Educational Programs in Architecture: The Institute for Architecture and Urban Studies, in R. Geiser, *Explorations in architecture: Teaching, design, research,* (pp.26-27). Basel: Birkhäuser.
- Frampton, K. (1999). The Mutual Limits of Architecture and Science. In P. Galison & E. Thompson (1999). *The Architecture of Science.* (pp.353-374). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gadamer, H.-G. (1992). The Idea of the University: Yesterday, Today, Tomorrow. In H.-G. Gadamer, D. Misgeld. & G. Nicholson (Eds.), *Hans-Georg Gadamer on education, poetry, and history: Applied hermeneutics.* (pp 47-59). Albany, N.Y: State University of New York Press. Edição original: 1986.
- George, P. (1949). Varsovie 1949: reconstruction ou naissance d'une nouvelle ville?. *Population,* 4(4), 713-726.
- Giedion, S. (1937) The Work of the C.I.A.M. In L. Martin, B. Nicholson, & N. Gabo (eds.) (1971). *Circle: International survey of constructive art,* (pp.272-278). London: Faber and Faber. Edição original: 1937.
- Giedion, S. (1947). The Need for a Basic Reform in Architectural Education. In Creighton, T. H., (ed.) (1949). *Building for modern man: A symposium.* (pp.118-124), Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Gil, B. (2013b). Private and Public Knowledge from Architectural Research. In E. Fidanoglu (ed.) *Educating the Future: Architectural Education in International Perspective, EAAE - European Association for Architectural Education – International Conference, Exhibition and Workshop on Architectural Education.* (pp.70-78), Istanbul: Istanbul Kültür University.

- Gil, B. (2013c). Revisiting Semiotics Research Beginnings: the case of the ‘Generative Design Program’ in the Institute for Architecture and Urban Studies in the early seventies. In Eugenio Morello, Barbara Piga (eds.) *Envisioning Architecture: Design, Evaluation, Communication*, EAEA European Architectural Envisioning Association; Politecnico di Milano (p.515), Milano: Edizioni Nuova Cultura.
- Grande, N. (2012). Um ser urbano no labirinto de espelhos. In Portas, N. & Grande, N. (2012). *O ser urbano: Nos caminhos de Nuno Portas = The urban being: on the trails of Nuno Portas*, (pp.87-107). Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Gropius, W. (1925). Grundsätze der Bauhausproduktion. In Gropius, W. & Moholy-Nagy, L. *Neue Arbeiten der Bauhauswerkstätten*, Bauhausbücher, 7, (pp.5-8). München: A. Langen.
- Gropius, W. (1931a). Flach-, mittel- oder hochbau? In CIAM (1931). *Rationelle Bebauungsweisen: Ergebnisse d. 3. Internat. Kongresses f. Neues Bauen*, (pp.26-47). Frankfurt am Main: Verlag Englert und Schlosser.
- Gropius, W. (1937) Art Education and State. In L. Martin, B. Nicholson, & N. Gabo (eds.) (1971). *Circle: International survey of constructive art*, (pp.238-242). London: Faber and Faber. Edição original: 1937.
- Gropius, W. (1970a) Walter Gropius: Programme of the Staatliches Bauhaus in Weimar. In U. Conrads (1970). *Programs and manifestoes on 20th-century architecture*, (pp.49-53). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gropius, W. (1970b). Principles of Bauhaus Production. In U. Conrads (1970). *Programs and manifestoes on 20th-century architecture*, (pp.95-97). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gropius, W. (1971). Costruzioni Basse, Medie o Alte? In C. Aymonino, & International Congresses for Modern Architecture. (1971). *L'abitazione razionale: Atti dei congressi C.I.A.M. 1929-1930*, (pp.178-190). Padova: Marsilio.
- Gropius, W., Taut, B., & Behne, A. (1970) New Ideas on Architecture. In U. Conrads (1970). *Programs and manifestoes on 20th-century architecture*, (pp.46-48). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hacking, I. (1983) Creation of phenomena. In I. Hacking. *Representing and intervening*, (pp.220-232). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, B. (1975). Model building and rationality. In R. Baxter, M. Echenique, & J. Owers. *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*, (pp.9-18). Lancaster: Construction Press.
- Hays, K. M. (1999). Diagramming the New World, or Hannes Meyer’s “Scientification” of Architecture. In P. Galison & E. Thompson (1999). *The Architecture of Science*. (pp.233-252). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hillier, W. (1975). Review of the Conference: Open Discussion. In D. Hawkes (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*. (pp.191-199). Hornby: Construction Press.

- Hillier, B. & Leaman, A. (1975). The architecture of architecture. In D. Hawkes (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*. (pp.5-28). Hornby: Construction Press.
- Howell, W. (1975). Introductory remarks. In Hawkes, D. (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*, (pp.3-4).Hornby: Construction Press.
- Krüger, M. (2011). Introdução. In L. B. Alberti (2011) *Da arte edificatória* (A.M.E. Santo, Trad. & M.J.T. Krüger, Introdução, notas e revisão disciplinar), (pp.17-132) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Escrito originalmente em 1485.
- Logue, E. J. (1973). Introduction. In Institute for Architecture and Urban Studies (1973). *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*.(pp.4-5), New York: The Museum of Modern Art.
- Lowry, I. S. (1965). *A short course in model design*. Santa Monica, Calif.: RAND Corporation.
- Lowry, I. S. (1967). *Seven models of urban development: A structural comparison*. Santa Monica, Calif.: RAND Corporation.
- Lynch, K. (1984). Reconsidering *The Image of the City*. In Rodwin, L., & Hollister, R. M. (1984). *Cities of the mind: Images and themes of the city in the social sciences*. (pp.151-162), New York: Plenum Press.
- Lynch, K. (1990). The Travel Journals (1952-53). In Banerjee, T., & Southworth, M. (eds.) (1990). *City sense and city design: Writings and projects of Kevin Lynch*. (pp.103-134), Cambridge, Mass: MIT Press.
- March, L. (1974). Quantifying the Environment. In J. Perraton, & R. Baxter. *Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1*. (pp.11-17). Lancaster: MTP Construction.
- March, L. (1975). Review of the Conference: Open Discussion. In D. Hawkes (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2*. (pp.191-199). Hornby: Construction Press.
- March, L. (1976b). Introduction: The logic of design and the question of value. In L. March (ed.). *The Architecture of Form*. Cambridge Urban and Architectural Studies Series. 4, (pp.1-40). Cambridge: Cambridge University Press.
- March, L. (1976c). A boolean description of a class of built forms. In L. March (ed.). *The Architecture of Form*. Cambridge Urban and Architectural Studies Series. 4, (pp.41-73). Cambridge: Cambridge University Press.
- March, L. (1983). Parallel Lines. In P. Carolin, & T. Dannatt (ed.) (1996). *Architecture, education and research: The work of Leslie Martin: papers and selected articles*. (p.119). London: Academy Editions.
- Markov, A. A. (1971). Extension of the limit theorems of probability theory to a sum of variables connected in a chain (translated by S. Petelin). In R. A. Howard, ed. *Dynamic Probabilities*

- Systems, vol. 1, (pp.552-576). Wiley, New York.
- Martin, L. (1968a). Preface. In N. Bullock, P. Dickens, & P. Steadman (1968a). *A theoretical basis for university planning*. Report no.1. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.
- Martin, L. (1972). The Grid as Generator. In Martin, L., & March, L. (1972). *Urban space and structures*, (pp.6-27). London: Cambridge University Press.
- McLoughlin, B. (1974). The relationship between planning and research. In J. Perraton, & R. Baxter. *Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1*. (pp.3-10). Lancaster: MTP Construction.
- Meyer, H. (1928) Building. In U. Conrads (1970). *Programs and manifestoes on 20th-century architecture*, (pp.117-120). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Pickens, B. (1964) Foreword. In Whiffen, M. (1965). *The History, Theory and Criticism of Architecture. Papers from the 1964 AIA-ACSA Teacher Seminar, Cranbrook Academy of Art*. (pp.v-vii). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Portas, N. (1974). Teoria de las tipologías como estructuras generativas en el marco de la producción arquitectónica. In Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Lorens, T. (ed.) (1974). *Arquitectura, historia y teoría de los signos: El Symposium de Castelldefels*. (pp.185-201).Barcelona: La Gaya Ciencia.
- Portas, N. (1983). Portugal: Contextual Interpretation and the Importation of Models. *9H*, 5, 41-42. In Portas, N. (2005). *Arquitectura(s). História e Crítica, Ensino e Profissão*. (pp.241-246). Porto: FAUP publicações.
- Portas, N. (2005). Prefácio. In M. Krüger (2005). *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*. (pp.11-14). Coimbra: e|d|arq, Departamento de Arquitectura, Universidade de Coimbra.
- Portas, N. (2012). A Cidade para Hoje: Um caminho de múltiplas escolhas. In Portas, N. & Grande, N. (2012). *O ser urbano: Nos caminhos de Nuno Portas = The urban being: on the trails of Nuno Portas*, (pp.602-607). Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Portas, N. (2013). A pesquisa aplicada ao habitat: O papel do Laboratório Nacional de Engenharia Civil e não só. In Portas, N. (coord.) (2013). *Habituação para o maior número: Portugal, os anos de 1950-1980*, (pp.101-109). Lisboa: IHRU, Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Governo de Portugal, Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.
- Portas, N, Geraldès, P, Pereira, F. (1975). A model of Lisbon. In R. Baxter, M. Echenique, & J. Owers. *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*, (pp.203-216). Lancaster: Construction Press.
- Preiser, W. (1973). Preface. In W. Preiser (ed.) (1973). *Environmental Design Research, Volume 1: Selected Papers*. Proceedings of the Fourth International EDRA Conference, April 15-18, 1973. (pp.v-vii). Community Development Series. Stroudsburg, Pennsylvania: Dowden,

- Hutchinson & Ross, Inc.
- Prost, H. (1952). Préface. In J.P. Béguin. *L'Habitat au Cameroun: présentation des principaux types d'habitat: Essai d'adaptation aux problèmes actuels*, (p.5). Paris: Office de la recherche scientifique outre-mer.
- Rykwert, J. (1986). The Street: The Use of its History. In S. Anderson (ed.) (1991) *On streets*. (pp.15-28). Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original 1986.
- Simões, J. (1948). A profissão de arquitecto nas colónias. In Sindicato Nacional dos Arquitectos (2008) *1º Congresso Nacional de Arquitectura* [Fac Simile], (pp.147-150). Lisboa: Ordem dos Arquitectos.
- Simões, J. & Rodrigues, F. C. (1948). Do ensino ao exercício da profissão. In Sindicato Nacional dos Arquitectos (2008) *1º Congresso Nacional de Arquitectura* [Fac Simile], (pp.93-97). Lisboa: Ordem dos Arquitectos.
- Stiny, G. & Gips, J. (1972). Shape Grammars Generative Specification of Painting and Sculpture. In O. R. Petrocchi (ed.) *The Best Computer Papers of 1971*, (pp.125-135). Philadelphia: Auerbach.
- Summerson, J. (1993) [1957] The Case for a Theory of Modern Architecture. In Ockman, J. (ed.). *Architecture culture, 1943-1968: A documentary anthology*, (pp.226-236). New York: Columbia University Graduate School of Architecture, Planning, and Preservation.
- The Institute for Architecture and Urban Studies Project Team (1986). Streets in the Central Area of a Small American City. In S. Anderson (ed.) (1991) *On streets*. (pp.341-376). Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original 1986.
- Thomas, M. H. (1948). Architecture: a Bridge between Art and Science. In Harrison, D. (ed.) (1948). *Building Science: papers prepared for the Architectural Science Board of the Royal Institute of British Architects*. (pp.3-11), 69:5/6, London: George Allen and Unwin Ltd.
- Russell, B. (2001). Introduction. In L. Wittgenstein. *Tractatus logico-philosophicus*. First published in *Annalen der Naturphilosophie* 1921. Trans.: D. Pears & B. McGuinness, (pp.ix-xxv). London: Routledge. Edição original: 1921.
- Santos, B. S (2006). The University in the 21st Century: toward a democratic and emancipatory university reform. In Rhoads, R. A., & Torres, C. A. (Eds.), *The University, State, and Market: The political economy of globalization in the Americas* (pp.60-100) Stanford, Calif: Stanford University Press.
- Sergeant, J., Jumsai, S. & Mullin, S. (2012). “À bas l’Académie!”: Le Corbusier and Cambridge. In R. Lawrence; D. Godoy-Shimizu (eds.) *Prospects- 100 Years Research + Practice*. Proceedings The ‘100 Years: Research and Practice’ Symposium held at the Gillespie Centre in Clare College on the 17th September 2012. (pp.83-87). Cambridge: Department of Architecture, University of Cambridge.
- Steadman, P. (1975a). Models in our heads, models in the material world, and models in the world of objective knowledge. In D. Hawkes (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and*

- building: LUBFS conference proceedings number 2.* (pp.29-34). Hornby: Construction Press.
- Steadman, P. (1976b). Graph-theoretic representation of architectural arrangement. In L. March (ed.). *The Architecture of Form*. Cambridge Urban and Architectural Studies Series. 4, (pp.94-115). Cambridge: Cambridge University Press.
- Steele, B. (2010) Preface: New Architecture, New Century, the AA school 2010. In Architectural Association. *AA book: Projects review 2010*. (pp.3-7) London: Architectural Association.
- Stemmers, K. (2012). 1912-2012. In R. Lawrence; D. Godoy-Shimizu (eds.) *Prospects- 100 Years Research + Practice*. Proceedings The '100 Years: Research and Practice' Symposium held at the Gillespie Centre in Clare College on the 17th September 2012. (pp.11-14). Cambridge: Department of Architecture, University of Cambridge.
- Stern, R. (2009a). Some Notes on the New "40 Under 40". Escrito em 1976. In R. Stern & C. Davidson (ed.) *Architecture on the Edge of Post Modernism: Collected Essays 1964-1988*, (pp.81-96). New Haven and London: Yale University Press.
- Stern, R. (2009b) [1979]. New York, New York: Pluralism and its Possibilities. Escrito em 1979. In R. Stern & C. Davidson (ed.) *Architecture on the Edge of Post Modernism: Collected Essays 1964-1988*, (pp.120-127). New Haven and London: Yale University Press.
- Vidler, A. (1986). The Scenes of the Street: Transformations in Ideal and Reality, 1750-1871. In S. Anderson (ed.) (1991) *On streets*. (pp.29-111). Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original 1986.
- Wilson, A. (1975). Urban and regional models: some organising concepts to describe the state of the art. In R. Baxter, M. Echenique, & J. Owers. *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3*, (pp.41-60). Lancaster: Construction Press.
- Wolf, P. (1986). Rethinking the Urban Street: Its Economic Context. In S. Anderson (ed.) (1991) *On streets*. (pp.377-384). Cambridge, Mass.: MIT Press. Edição original 1986.
- Wright, F. L. (1947). The Mole and the Skylark. In Creighton, T. H., (ed.) (1949). *Building for modern man: A symposium*. (pp.198-202), Princeton, N.J: Princeton University Press.

4. DOCUMENTOS EM ARQUIVOS

4.1. Architectural Association Archives

Department of Tropical Architecture, Department of Tropical Studies

Department of Tropical Architecture (1957) *Lecture Programme, Autumn and Spring Terms 1957-58*, Department of Tropical Architecture.

Department of Tropical Studies (1965) *Teaching Methods Course*, AA archives.

Otto Koenigsberger Papers: AA/02/02/08/02

John Toovey 1951-1956: AA/02/02/01/03/65

K. S. Panesar, John Stuckey, & John Toovey (1955). Year 5 Exercise, 1955-56. New Town, Bathurst, Gambia. AA/02/02/01/03/65/05/02.

Patrick Wakely 1958-68, AA/02/02/01/03/67

Patrick Wakely (1963). *Year 5 Thesis, 1962-63. University College, Dar-Es-Salam.* AA/02/02/01/03/67/03.

4.2. Arquivo pessoal de Fernando Schiappa de Campos

Campos, F. S. & Seabra, A. (1959). *Relatório: Inglaterra, AA, 1958-1959*. Documento dactilografado.

Campos, F. S. (1959). Crítica. In F. S. Campos, & A. Seabra. *Relatório Inglaterra, AA, 1958-1959*. Documento dactilografado.

Seabra A. (1959). Crítica. In F. S. Campos, & A. Seabra. *Relatório Inglaterra, AA, 1958-1959*. Documento dactilografado.

4.3. Arquivo pessoal de Luís Possolo

Possolo, L. (1955a). *Discurso AA*. manuscrito de 3 folhas.

Possolo, L. (1955b). *Relatório ao Ministério do Ultramar*.

4.4. Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello

- Agrest, D. (1972). *On the notion of place: a semiotic approach to urban design*. IAUS wp 4.6. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Ambasz, E. (1971) *The Universitas Project. Working Paper*. New York: MoMA & Institute for Architecture and Urban Studies
- Cabral de Mello, D. (1970). *Relatório de Estágio*. Igreja do Sagrado Coração de Jesus, projecto de Nuno Portas e Nuno Teotónio Pereira. Não publicado.
- Cabral de Mello, D. (1972a, March). *Meaning and Functional Systems of the Built Environment*. IAUS wp 10. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Cabral de Mello, D. (1972b, September). *Generational Models of Urban Form*. IAUS wp 18. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Cabral de Mello, D. (1972c). *Sub-component Four: The development of a general model which is capable of explaining the system of relations between changes possible in the built environment and what at the same time remains unchanged, i.e., its permanences*. Institute for Architecture and Urban Studies. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Eisenman, P. (1972). Notes on Conceptual Architecture (II). IAUS wp 8. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. (1971). *The Architectural Discourse (I)*. IAUS wp 3. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. (1972b). *The Architectural Discourse (II)*. wp 7.5. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. (1972c, July). *De como leer la arquitectura (2)*. IAUS. wp 16. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. (1972d, July). *On Reading Architecture (2)*. IAUS. wp 16. (v. inglesa). New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. (1972e). *Architectural Function and Natural Language*. IAUS wp 19. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.
- Gandelsonas, M. & Cabral de Mello, D. (1972, October). *Notes on Methodology (I)*. IAUS wp 21. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.

4.5. Arquivo pessoal de Nuno Portas

[Integrante do conjunto de material da exposição *Ser Urbano*, Guimarães 2012, Capital Europeia da Cultura. Curador da exposição: Nuno Grande]

A Defesa, Seminário Católico e Regionalista (1966) O arquitecto Nuno Portas no Colóquio do Habitat em Bucareste, *A Defesa, Seminário Católico e Regionalista* Évora, 9 de Julho, 1.

Atkinson, G (1966). *Cartão pessoal de George Atkinson da Building Research Station, onde Portas apontou a morada de Paolo Portoghesi*. 28th October 1966.

Atkinson, G (1967). *Carta a Nuno Portas, 17 de Março de 1967*. Building Research Station. Documento dactilografado.

Banham, R. (s/d). *Happy Christmas from the Banhams*. Postal de Natal.

Bax, T. (1968). *Stichting Architecten Research (SAR), Carta endereçada a Nuno Portas*. 19 de Junho de 1968.

Belgiojoso, L. (1968). *Carta a Nuno Portas, 23 Abril de 1968*. Documento dactilografado.

Correa, F. (1968). *Carta a Nuno Portas, 26 Setembro de 1968*. Documento manuscrito.

De Carlo, G. (1967). *Carta a Nuno Portas, 3 Novembro de 1967*. Documento manuscrito.

Divisão de Construção e Habitação (1968). Relatório da missão do Eng. Chefe da DCtH do SEP, ao Brasil, no âmbito dos convénios LNEC-Universidades brasileiras, Outubro de 1968. Lisboa: LNEC.

Eisenman, P. (1968). *Carta a Nuno Portas, 13 Setembro de 1968*. Institute for Architecture and Urban Studies. Documento dactilografado.

Gomes, R. J. & Portas, N. (1966). *Planificação e Produtividade na Construção de Habitações*. Memória 278. Lisboa: LNEC.

Grupo Ibérico (1968). Vídeo gravado durante a viagem a Nova Iorque e Chicago, depois de o grupo Ibérico participar na conferência de Aspen, Junho 1968.

Hillier, B. (1967). *Carta a Nuno Portas, 13 de Outubro de 1967*. The Royal Institute of British Architects. Documento dactilografado.

IBM (s/d). *What is a computer?* Catálogo promocional.

IDC (1968). *The Aspen Overcoat and Wireless*. Entregue aos participantes na *18th International Design Conference* de Aspen, *Dialogues: America and Europe*, 16 a 21 Junho de 1968.

International Design Conference in Aspen (1968). *Program Schedule June 16-21*. Documento dactilografado, 7p.

Jones, J.C. (1966). *Carta a Nuno Portas, 16 de Setembro de 1966*. The University of Manchester Institute of Science and Technology. Documento dactilografado.

Jones, J.C. (1968). *Carta a Nuno Portas, 6 de Janeiro de 1968*. Documento manuscrito.

- Lloyd, J.C. (1967). *Carta a Nuno Portas, 28 de Setembro de 1967*. The Architectural Association. Documento dactilografado.
- Portas, N. (1963a). *Estudo sobre O Movimento Moderno em Arquitectura e Urbanismo, em Portugal - Relatório do 1º Período de Actividade*. Documento dactilografado.
- Portas, N. (1963b). *Estudo sobre O Movimento Moderno em Arquitectura e Urbanismo, em Portugal - Relatório do 2º Período de Actividade*. Abril. Documento dactilografado.
- Portas, N. (1963c). *Estudo sobre O Movimento Moderno em Arquitectura e Urbanismo, em Portugal - Relatório do 3º Período de Actividade*. Documento dactilografado.
- Portas, N. (1963d). *Carta ao Presidente da FCG, 18 de Outubro de 1963: Renovação da bolsa*. Documento dactilografado.
- Portas, N. (1965d). *Carta ao Director da ESBAL, 14 de Junho de 1965: Informação do VIII Congresso UIA de Paris, "Formação do Arquitecto", a realizar de 5 a 10 de Julho de 1965*. Documento dactilografado, 3 páginas.
- Portas, N. (1965e). *Participação no congresso da União Internacional dos Arquitectos sobre o tema "A Formação do Arquitecto". Relatório de bolsheiro do Instituto de Alta Cultura*. Agosto, Paris. Documento dactilografado, 21p.+2 notas complementares.
- Portas, N. (1965f). *Estudos sobre habitação: Relato Sucinto dos Contactos Estabelecidos por Ocasão do Congresso U.I.A. Paris, Julho 1965*. Serviço de Edifícios e Pontes, Divisão de Construção e Habitação. Outubro. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1966a). Cópia de carta destinada a Paolo Portoghesi. Dactilografada em francês, 3p.
- Portas, N. (1966b). *Meeting Teoria da Arquitectura*. Manuscrito, 1p.
- Portas, N. (1966c). *Carta a Christopher Jones, Rascunho*. Documento dactilografado em inglês com anotações.
- Portas, N. (1967b). *Carta a Anthony Ward*. Documento dactilografado em inglês.
- Portas, N. (1967-8?). *Carta a Peter Reyner Banham*. Rascunho num excerto de papel vegetal, sem data [posterior a Outubro de 1967 e anterior a Maio de 1968] manuscrito a lápis.
- Portas, N. (1968b). *Cópia de carta a Christopher Alexander*. Dactilografada em inglês.
- Portas, N. (1968c). *Carta de Recomendação para Manuel Vicente*. Rascunho.
- Portas, N. (1968d). *Carta ao Director da ESBAL relativamente ao Concurso para provimento de um lugar de Professor do I grupo de arquitectura*. Manuscrito.
- Portas, N. (1969c). *Pedido ao Director da ESBAL de autorização para deslocação ao Brasil de 24 de Setembro a 25 de Outubro de 1969*. Manuscrito.
- Portas, N. (1969d). *Arquitectura e Sociedade*. Comunicação ao Encontro Nacional de Arquitectura, Dezembro. Documento dactilografado, 3 p.
- Portas, N. (1969e). *Carta de Recomendação para Duarte Cabral de Mello*. Dirigida ao Director do Serviço de Belas Artes da FCG. 1 de Abril de 1969. Rascunho.

- Portas, N. (s.d.) *Rede Contactos Directos*. Manuscrito, 3p.
- Section Française (1965). *Union Internatonale des Architectes: Section Française*. 8º Congrès Mondial, Paris 1965. Paris: UIA.
- Sindicato Nacional dos Arquitectos (1960). *Problemas do Habitat, Programa I Colóquio*. 1960. Lisboa: Sindicato Nacional dos Arquitectos.
- Siza, A. (1969). *Carta a Nuno Portas, Janeiro de 1969*. Documento manuscrito.
- SPUIA (1967). *Programa do Encontro de Tomar*. Circular nº. 7/67/G, de 13 de Novembro de 1967. Documento dactilografado, 2p.
- SPUIA (1968). *Secção Portuguesa da União Internacional dos Arquitectos: Relatório 1967-1968*. Agosto. Documento dactilografado, 5p.
- SPUIA (1969). *União Internacional dos Arquitectos: Secção Portuguesa*, Nº4, Março.
- Vicente, M. (1968). *Carta a Nuno Portas, 17 de Setembro de 1968*. Documento manuscrito.
- Ward, A. (1967a). *Carta a Nuno Portas, 13 de Outubro de 1967*. Documento dactilografado, 1p.

4.6. Laboratório Nacional de Engenharia Civil - Divisão de Construção e Habitação – Divisão de Arquitectura

- Cabrita, A. R., & Portas, N. (1972). *Organização de Projectos de Edifícios. Método e Modelo do Projecto de Comunicação à Obra (PCO)*. Volume I. Tomo 1 - Modelo do PCO. Lisboa: LNEC.
- Cabral, B. C. (1968). *Racionalização de Soluções de Organização de Fogos - Formas de Agrupamento da Habitação*. Relatório Parcial - 1. Lisboa: LNEC.
- Jorge, N. S., Portas, N., & Gomes; R. J. (1968). *Normalização de Elementos da Edificação - Estudo de Janelas - Relatório parcial-1. Dimensionamento Geral de Vãos e Caixilhos*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, L. M. (1972). *Agrupamento de Espaços a Partir de Grafos de Adjacências*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, L. M. (1974). *Layout Schemes from Adjacency Graphs: a case study in problem solving by theory building*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, L. M. & Monteiro, L. (1971). *Experiência para avaliar da Aplicação a Inquéritos de um Método de Análise Multi-Relacional*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, M. L. V. (1967a). *Classificação, Nomenclatura e Exigências Mínimas para Habitações de Carácter Social em Centros Urbanos. Relatório do Secretariado 1966-1967*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, M. L. V. (1967b). *Inquérito à Habitação Urbana. Relatório Preliminar - 1. Objectivos Gerais do Inquérito*. Lisboa: LNEC.
- Pereira, M. L. V. (1970). *Problemática dos Inquéritos à Habitação Urbana. Volume I - Metodologia*.

Lisboa: LNEC.

- Portas, N. (1963e). *Grupo de Coordenação de Estudos de Habitação. Relatório do Secretariado - Período de 1961-1962*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1963f). *Inquérito Piloto sobre Necessidades Familiares em Matéria de Habitação - I Relatório*. Setembro, Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1964a). *Estudo das Funções e da Exigência de Áreas da Habitação. Volume I - Necessidades familiares e áreas da habitação. Análise de exigências por funções, da habitação*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1964b). *Estudo das Funções e da Exigência de Áreas da Habitação. Volume II - Necessidades familiares e áreas da habitação. Análise de exigências por funções, da habitação*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1964c). *Os Standards para a Habitação Social. Reunião do Grupo de Coordenação de estudos de Habitação. Secção A - Necessidades Mínimas e Sua Evolução. Relatório e Propostas para Discussão*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1965a). *Estudo sobre Habitação. Relato Sucinto dos Contactos Estabelecidos por Ocasião do Congresso U.I.A.* Paris, Julho 1965. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1965b). *Estudo Analítico de Projectos de Habitação. Projectos. "ICESA"*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. & Costa, A. A. (1966a). *Racionalização de Soluções da Habitação: Análise e Selecção de Esquemas do Fogo. Parte I*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. & Costa, A. A. (1966b). *Racionalização de Soluções da Habitação: Relações entre as Funções do Fogo. Parte II*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1967a). *Inquérito Piloto sobre Necessidades Familiares em Matéria de Habitação - II Relatório*. Setembro. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1967b). *Informação Geral acerca da Planificação de Conjuntos Habitacionais do CAF-MOP*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1969a). *Inquérito à Habitação Urbana. Relatório Preliminar - 2. Dados para a Elaboração do Questionário. O Questionário*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1969b). *Informação sobre a Situação Actual dos Empreendimentos e Necessidades da Habitação Social*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. & Byrne, G. (1970). *Racionalização do Processo de Projecto. I - Coordenação Dimensional Modular. Princípios e Aplicações*. Lisboa: LNEC.
- Portas, N. (1974). *Implementação dum Modelo Urbano para a Área Metropolitana de Lisboa*. Lisboa: LNEC.
- Silva Dias, F. & Portas, N. (1971). *Tipologias de Edifícios - Habitação Evolutiva. Princípios e critérios de projecto*. Lisboa: LNEC.

4.7. Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Castel-Branco, D. (1959). Grémio da Lavoura de Abrantes. CODA_200, ESBAP-325 (referência antiga)

4.8. IAUS Archive, Canadian Centre for Architecture

Eisenman, P., Gandelsonas, M., Agrest, D., & Cabral de Mello, D. (1973, Janeiro). *Program in Generative Design: Grant Application*. NIMH - National Institute of Mental Health. New York: Institute for Architecture and Urban Studies.

Eisenman, P. (2000a) LM/PDE Interview. 3 October. Entrevista de Louis Martin no âmbito da recepção e catalogação do arquivo de Peter Eisenman. CCA.

Eisenman, P. (2000b) LM/PDE Interview. 4 October. Entrevista de Louis Martin no âmbito da recepção e catalogação do arquivo de Peter Eisenman. CCA.

4.9. Kevin Lynch Papers, Massachusetts Institute of Technology

Alonso, W. (1956). *Report on the Orientation Study of The Perceptual Form of the City*. Unpublished, September 1956. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1 - Imageability. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Center for Urban and Regional Studies (1953). *Research Proposal*. Unpublished, December 4, 1953. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Crane, D. (1955). *3rd Prelim Test in Orientation - Map Central Boston*. Unpublished, December 1955. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 2 - Fiel Analysis Whole City. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Lynch, K. (1951). *A Center for Urban Research at M.I.T.* Unpublished, 17 July 1951. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Lynch, K. (1954). *The Perceptual Form of the City. People Contacted*. Unpublished, Fall 1954. Kevin Lynch papers, MC 208. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

Lynch, K. (1955a). *K.L. 3-8-55* (different studies within the *The Perceptual Form of the City*). Unpublished, March 8 1955. Kevin Lynch papers, MC 208. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

- Lynch, K. (1959). *Summary of Accomplishments: Research Project on the Perceptual Form of the City*. Unpublished, April 1959. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1 - General Statements. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K., & Crane, D. (1956). *Asking directions (trips A,B,C,D,E)*. Unpublished, August-September 1956. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 3. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. & Crane, D. (1956a). *Report on the study of "Asking Directions" Rockefeller Project*. Unpublished, October 1956. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 3. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. & Kepes, G. (1951). *A Study on Visual Form of Cities*. Unpublished, April 1951. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. & Kepes, G. (1953). *Possible research in city form*. Unpublished, August 21, 1953. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. & Kepes, G. (1954). *A framework for the form of city study and some topics for study*. Unpublished, December 22, 1954. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. & Kepes, G. (1955). *Progress Report and Plan for Future Studies - June 1955*. Unpublished, June, 1955. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1- General Statements. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. (1956). *Explanation of City-Form Interview Procedure*. Unpublished, 17 April 1956. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 2 Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- Lynch, K. (1959). *The Image of the City*. Draft. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 1 - General Statements 2. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.
- The Rockefeller Foundation Humanities Department Officers (1954) *Grant Award Report for MIT Lynch-Kepes City Planning Study*, 7 April. Foundation RG 1.2, MIT City Planning. Ser. 200R, Box 375, Folder 3330.30, Rockefeller Archive Center, Sleepy Hollow, New York.
- Wedberg, J. (1957). *Report on direction-asking interviews conducted for the Rockefeller Project, Perceptual Form of the City, in Boston, Massachusetts - The Direction-Inquiry Technique*. Unpublished, Winter, 1957. Kevin Lynch papers, MC 208. Box 3 - Direction Inquiries. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Institute Archives and Special Collections.

5. ENTREVISTAS

Alexis Sornin (2012): 18 de Outubro de 2012

Anthony Vidler (2015): 13 de Novembro de 2015

Duarte Cabral de Mello (2012a): 24 de Julho de 2012

José Pedro Martins Barata (2013): 8 de Março de 2013

Lawrence Vale (2016): 11 Junho 2016 [via e-mail]

Nuno Portas e Mário Krüger (2013): 8 de Fevereiro de 2013

Salomon Frausto (2013): 28 de Novembro de 2013

William C. Miller (2016): 24 Março 2016 [via e-mail]

INDÍCE DE FIGURAS

- Fig.1 Manifesto da Bauhaus. Programm des Staatlichen Bauhauses in Weimar. Ilustração de Lyonel Feininger e texto de Walter Gropius. Abril 1919. Fonte: Bergdoll & Dickerman (2009, p.65)
Crédito: Harvard Art Museum, Busch-Reisinger Museum. Gift of Julia Feininger. 46
- Fig.2 Projecto de Hannes Meyer e Hans Wittwer para a escola Petersschule, 1926-1927, publicado na revista Bauhaus, 2. Fonte: Michael Hays (1999, p.245). 50
- Fig.3 Fotografias no CIAM III, *Desenvolvimento Racional do Lote*, Bruxelas, 27-29 de Novembro de 1930. Imagens mostradas por Walter Gropius na comunicação “Construção baixa, média, ou alta?” (*Flach-, mittel- oder hochbau?*). Fonte: [cima] *Das Neue Frankfurt* (1931, p.14) [baixo] *Gropius* (1931b, p.26). 54
- Fig.4 Publicação na revista do Grupo OSA, *SA-Sovremennaya Arkhitektura*, da Tese de Nikolai Krasil’nikov, com o título *Problemas de arquitetura contemporânea (Problemy sovremennoy arkhitektury)*. Fonte: Krasil’nikov (1928, pp.170-176). 54
- Fig.5 Krasil’nikov, terceiro a contar da esquerda, com Leonidov e outros colegas. Fonte: C. Cooke (1983, p.46). Primeira Conferência do Grupo OSA, 1928. Fonte: M. Ginsburg (2007, p.353). 56
- Fig.6 Edifício Narkomfin, Tipos (A-F). Ginsburg e Barsch, 1929. Fonte: S.A (1929b, p.158); S.A (1929a, pp.1-2). 56
- Fig.7 Casa em Church Street, Chelsea, Londres. Eric Mendelsohn e Serge Chermayeff. Em continuidade, ao fundo, a casa projectada por Walter Gropius e Maxwell Fry. Fonte: *Architectural Review* (1936, p.254). 62
- Fig.8 Comemoração do Centenário do RIBA, 8 de Novembro, 1934. Cerimónia de inauguração pelo Rei e a Rainha da Sede do Royal Institute of British Architects (RIBA). Portland Place, Londres. George Grey Wornum. Fonte: *Journal of the Royal Institute of British Architects* (1934, pp.22-23, 98). 62
- Fig.9 Exposição *International Architecture*. Sede do Royal Institute of British Architects. Novembro de 1934. Secção *Foreign Domestic Buildings*: Casa Lange, Krefeld, 1928, Mies van der Rohe | Casa Sonneveld, Rotterdam. J.H. Brinkmann e L. C. Van der Vlugt | Apartamentos em Breslavia. Adolf Rading | Blidahpark, Copenhaga | Cité de la Muette, Drancy, Paris Beaudouin e Lods. Fonte: *The Journal of the Royal Institute of British Architects* (1934, p.150) e Fincham (1934, p.244). 66
- Fig.10 Mapa de Londres apresentado pelo Grupo MARS no IV CIAM. Fonte: *Architects’ Journal* (1933, p.166). 70
- Fig.11 Grupo MARS na preparação da exposição para o Comité *New Homes for Old. Housing Exhibit*. Quatro dos painéis apresentados. Setembro de 1934, Olympia, Londres. Fonte: *Architects’ Journal* (1934, pp.426-427). 70
- Fig.12 Exposição do Grupo MARS. *New Burlington Galleries*, Londres. Inaugurada a 11 de Janeiro de 1938, visitada por Le Corbusier no mês da inauguração. Fonte: *Le Corbusier* (1938, pp.109-116), *Architectural Review*. 74
- Fig.13 Plano de Londres, a partir da investigação pelo *Town Planning Committee* do Grupo MARS: Arthur Korn, Maxwell Fry, Godfrey Samuel, William Tatton Brown, Arthur Ling e Christopher Tunnard. Fonte: *Architectural Review* (Korn & Samuely, 1942, p.150). 76
- Fig.14 Edifício da *Building Research Station*, 1926. Fonte: F. M. Lea (1971, p.97). 82
- Fig.15 *Circle*, editada por Leslie Martin, Ben Nicholson e Naum Gabo (1971). Capa e Índice. 1ª edição:1937. 86

- Fig.16** Organogramas de ligações do *Department of Scientific and Industrial Research* inglês com a investigação na construção e da *Building Research Station* com outros Departamentos Governamentais relacionados com a construção. Fonte: *Architects' Journal* (1946, pp.384-385). Directores de *Building Research Station*: H.O. Weller (1920-1924), Reginald Stradling (1924-1940), I.G. Evans (1940-1946), F. M. Lea (1946-1965). Fonte: F. M. Lea (1971, p.1) 90
- Fig.17** Testes de composição de cimentos, por textura e cor. Fonte: D. Harrison (ed.) (1948, p.111). Trabalho de campo do Ministério de Informação inglês *Wartime Social Survey*. Técnicas de Inquérito publicadas pelo *Architectural Science Board*. Fonte: D. Harrison (ed.) (1948, p.23). Crédito: Crown Copyright. 96
- Fig.18** Experiências modulares no *Building Department (Institut für Industrialisiertes Bauen)* da HfG-Ulm. Residência de Estudantes, Herbert Ohl, 1965. Modelo de assemblagem e modelo construtivo dos módulos. Fonte: H. Ohl (1965, pp.48,51),Ulm 14/15/16. 100
- Fig.19** Diagrama de coordenação de investigação em arquitectura com outras instituições e áreas disciplinares e origem dos respectivos financiamentos, Max Lock, 1942. Fonte: *Architects' Journal*, M. Lock (1942, p.316). 112
- Fig.20** Conferência do RIBA, *Architectural Economics*, Norwich, 30 de Maio a 2 de Junho, 1956. Oradores: E. D. Jefferiss Mathews, J.C. Weston, J.L. Martin. Fonte: Martin (1956, p.317), RIBA Journal, 112
- Fig.21** Estação de caminho de ferro, unidade experimental, Queens Park, *London Midland and Scottish Railways*. W.H. Hamlin, L. Martin e R. Llewelyn-Davies. 1946. Fonte: *Architectural Review* (1946, p.83). 116
- Fig.22** *Architects' Journal Research Board*. Anúncio de duas bolsas para investigação. Richard Llewelyn-Davies na direcção, ao centro, 1956. Fonte: *Architects' Journal* (AJ Research Board, 1956, p.692). 118
- Fig.23** Leslie Martin, junto ao Royal Festival Hall. Fonte: *Architects' Journal* (1952, p.604). 120
- Fig.24** Alison e Peter Smithson em entrevista ao *Architects' Journal*. Fonte: *Architects' Journal* (1954, p.72). 120
- Fig.25** Heliodon. Fotografia e desenho de Otto Koenigsberger. Fonte: *Architectural Association Archives: Otto Koenigsberger Papers, AA/02/02/08/02..* 124
- Fig.26** *L'Habitat au Cameroun*, 1952. Inquérito aos Camarões, decorrente de uma viagem de Dezembro de 1949 a Maio de 1950, por um grupo de alunos da Ecole des Beaux-Arts de Paris. Jean-Pierre Béguin, Michel Kalt, Jean-Lucien Leroy, Dominique Louis, Jacques Macary, Pierre Pelloux, Henry-Noël Peronne. Com o apoio do *Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer e Haut Commissariat de la République Française au Cameroun* Fonte: Béguin (1952, pp.1,7,23,40). 128
- Fig.27** Otto Koenigsberger a coordenar a primeira reunião da Comissão do Ensino da Arquitectura da Associação de Arquitectos da *Commonwealth*, Londres, 27 de Outubro de 1966. Esquerda para a direita: Mrs. E. Layton (Under-Secretary RIBA), T.C. Colchester (Secretary, Commonwealth Association), Hugh Wilson (Chairman, Commonwealth Board), Robert Matthew (President, Commonwealth Association), T. Howarth (Canada), O. Koenigsberger (AA Tropical School), Max Collard (Australia), John B. Parkin (Canada), M.O. Onofowokan (Nigeria). Zahir-ud-Deen Khwaja (Pakistan) não surge na fotografia, à direita. Fonte: RIBA Journal (1966, p.546). 132

- Fig.28 Projectos presentes na exposição final dos trabalhos da primeira edição do curso de arquitectura tropical da *Architectural Association*, 1955: *Health Centre* de Graham Herbert, a *Casa de Chandigarh* de De Souza e *Chapel at Lambaréné* de Anna Tomlinson. Fonte: M. Spence (1955, pp.57,59), *Architectural Association Journal*. 136
- Fig.29 Fernando Schiappa de Campos com a maquete do projecto de uma casa tipo para Khartoum, Sudão. Plantas, cortes e alçados. Escala: 8 feet to 1 inch (\approx 1m para 1cm). Curso de Arquitectura Tropical da AA, 1958-59. Schiappa de Campos, Miranda e Guy Danjoux. Fonte: Arquivo pessoal de Fernando Schiappa de Campos. 140
- Fig.30 Estudos desenvolvidos pelos alunos na área da climatologia. Cálculo de dispositivos de sombreamento. *Department of Tropical Studies, Architectural Association*, 1962-63. Fonte: Department of Tropical Studies (1963, p.303), *AA Journal*. 144
- Fig.31 *Save the AA*. Setembro de 1972. Excerto de notícia na *Architectural Design* onde se dá conta da tentativa de Alvin Boyarsky para recolher financiamento para a escola, junto do governo. Na notícia refere-se um “*cul-de-sac* burocrático capaz de transformar a AA – a mais democráticas das organizações – num estabelecimento elitista de pagamento de propinas” . Fonte: *Architectural Design* (1972, p.588). 154
- Fig.32 Gráfico com o aumento do número de publicações técnicas disponíveis, entre 1938 e 1959, com um incremento significativo a partir de 1945. Diagrama síntese das relações entre teoria e prática, filtradas pela experiência subjectiva oral, visual e escrita, a partir dos autores Van Ettinger e L. Giertz. Imagens produzidas por Dargan Bullivant do *Architects’ Journal Research Board*. Fonte: *Architects’ Journal* (1959, pp.505, 513). Alunos da *Architectural Association*, c.1966. *RIBA Journal* (1966,p.368). 158
- Fig.33 Walter Gropius (à esquerda) a receber a *Royal Gold Medal* do presidente do RIBA, C.H. Aslin, 10 de Abril de 1956. Fonte: W. Gropius (1956, p.265), *RIBA Journal*. 162
- Fig.34 Relações disciplinares invocadas por Percy Johnson-Marshall na organização de uma nova Faculdade. Tabela no artigo *From Schools of Architecture to a New University Faculty*. Fonte: Marshall (1957, p.851). Alunos da *Architectural Association*, c.1966. *RIBA Journal* (1966,p.368). 166
- Fig.35 Desenho de Le Corbusier alusivo à procissão da cerimónia, por ocasião do Doutoramento *Honoris Causa* na Universidade de Cambridge. 1959. Fonte: Sergeant, Jumsai, & Mullin (2012, pp.86-87). Crédito: Fondation Le Corbusier. 170
- Fig.36 Plantas tipo de casas pré-fabricadas, sobre grelha de 4 feet (\approx 122cm), de entre as quais a *Airform* e a *Fuller House* de Buckminster Fuller. *Prefabrication of Houses*, Burnham Kelly. Fonte: Kelly (1951, pp.277-278). 182
- Fig.37 Percurso a pé da *Accademia* para *San Marco*, Veneza. Desenho do diário de viagem de Kevin Lynch, 19 de Abril de 1953. Fonte: Banerjee & Southwork (2008,p.128). Crédito: MIT Archives. 186
- Fig.38 Professores do Curso de Planeamento Urbano do MIT. Da esquerda para a direita, Frederick Johnstone Adams, John Tasker Howard, Burnham Kelly, Charles Abrams. Em baixo, Kevin Lynch, Louis B. Wetmore, Walter Isard, Lloyd Rodwin (com Martin Meyerson de Harvard). Fonte: Composição de imagens a partir de várias páginas de Lawrence Vale (2008). 188
- Fig.39 Dois testes preliminares de mapeamento de Boston e de uma estrutura de reconhecimento da cidade. *The Perceptual Form of the City*. 17 de Novembro de 1955. Fonte: Kevin Lynch Papers,

- MIT Archives. 192
- Fig.40** Cruzamento, Boston: *Traffic Intersection One - View from Above, Traffic Stand in Center, Sedan and Taxi, Four People Crossing, Two People Standing behind Cars Parked Three Deep*. Copley Square, Boston: *Boston Public Library, From St. James Avenue and Trinity Place, Old South Church at Right*. Levantamento fotográfico no âmbito da investigação *The Perceptual Form of the City*. Fotografia: Nishan Bichajian, 1955. Fonte: Kevin Lynch Papers, MIT Archives. 196
- Fig.41** Diagrama interpretativo resultante da experiência subjectiva de condução, a 45 milhas por hora, mapeando os espaços percebidos durante o movimento, resultante do estudo publicado em *The View From the Road*. Fonte: Kevin Lynch, Donald Appleyard e John R. Myer (1964, p.50). 200
- Fig.42** Capa da publicação *fac-simile* da Tese de Doutoramento de Peter Eisenman, *The Formal Basis of Modern Architecture*, defendida na Universidade de Cambridge em 1963 e publicada somente em 2006. Capa da publicação *Notes on the Synthesis of Form* de Christopher Alexander, de 1964, resultante da sua Tese de Doutoramento *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, concluída em Harvard em 1962. 208
- Fig.43** “Transparência literal” da Bauhaus em comparação com a “transparência fenomenológica” da Villa Stein (em cima). Conceito de transparência a partir da profundidade da fachada de *Ca d’Oro*, em Veneza (em baixo). Fonte: Respectivamente, Rowe & Slutzky (1963, p.50) e (1971, p.292). 212
- Fig.44** Diferentes interpretações do conceito de volume em detrimento do conceito de espaço, *The Formal Basis of Modern Architecture*, Peter Eisenman, 1963. Fonte: Eisenman (1963, pp.58,60). 222
- Fig.45** A grelha como base de uma “forma genérica” na arquitectura moderna, tal como acontecia no Parthénon. Fonte: Eisenman (1963, p.66). 224
- Fig.46** Diagramas em árvore referentes às dependências de correlação entre contexto e forma. O primeiro, decorre do artigo “The Determination of Components for an Indian Village” e em baixo, à direita, é sintetizada a correlação hierárquica do contexto em vários factores. À esquerda, são conceptualizadas as relações conceptuais entre contexto e forma, primeiro na sua forma inconsciente, segundo na forma consciente do projecto e terceiro a partir de um processo sintético entre as anteriores. Christopher Alexander, a partir da Tese de Doutoramento, *The Synthesis of Form: Some Notes on a Theory*, revista e publicada em 1964 em *Notes on the Synthesis of Form*. Fonte: Alexander (1964, pp.62,76,153). 228
- Fig.47** O “movimento” em torno de um centro, em espiral ou helicoidal, como propriedade geradora da forma, nos exemplos Museu de crescimento ilimitado (1939) de Le Corbusier, ou o museu Guggenheim (Nova Iorque, 1959) de Wright. Fonte: Eisenman (1963, pp.102,104). 232
- Fig.48** A dialéctica “massa-superfície” nos exemplos *Casa del Fascio* de Terragni (Como, 1936) e *Villa Stein* e *Maison Domino* de Le Corbusier. Fonte: Eisenman (1963, p.109). 234
- Fig.49** Adaptações das formas genéricas a específicas, através de vectores dominantes. Neste caso, uma diagonal e dois lados, que conformam a esquina, actuam como forças externas. Fonte: Eisenman (1963, p.121). 234
- Fig.50** Análise por Peter Eisenman da forma do Centro Cívico de Saynatsalo, de Alvar Aalto, enquanto resultado de um conjunto de acções numa direcção diagonal. Fonte: Eisenman (1963, p.239). 236

- Fig.51 Notícia de primeira página do *The Guardian*, com Leslie Martin a apresentar publicamente o Plano de Whitehall, na noite de 19 de Julho de 1965. Fonte: *The Guardian*, Terence Bendixson (1965, p.1). 262
- Fig.52 Fotografias aéreas do centro de Londres e da área de Whitehall. Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.2,34). 264
- Fig.53 Estudos de Lionel March, relativos a factores de eficiência considerando as áreas de implantação função dos pisos, à tradução de estudos abstractos para a forma em planta e a diferentes configurações de organização claustral. Fonte: Sharr & Thornton (2013, pp.78-80). Crédito: Lionel March. 268
- Fig.54 Concretização do plano com base na síntese de factores quantitativos determinantes dos volumes de construção e de áreas de implantação; ideogramas resultantes da circulação funcional da megaestrutura aqui desenhada em perspectiva. Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.53,55,75,78,82). 270
- Fig.55 Plantas do piso térreo dos edifícios *Great George Street* e do *Foreign Office*, cuja demolição estava prevista; especulações de adaptação das suas formas à nova solução, tal como demonstrado pela planta final da solução e pela maquete (à direita e em baixo). Fonte: L. Martin & C. Buchanan (1965, pp.52,101,103,113). 272
- Fig.56 Especulações quanto às formas de ocupação do território, dependendo das suas infra-estruturas e densidades de usos. *Homes beyond the fringe*, Lionel March, Agosto 1967. Fonte: March (1967,pp.334-337). 278
- Fig.57 Comparação da grelha enquanto geradora das formas na ocupação do território. Grelha de Nova Iorque no uso máximo; com uma ocupação similar à cidade de Savannah; e com variabilidade de ocupações. Considerando as formas e anti-formas para a mesma área de terreno, volume e profundidade, Martin especula sobre uma proposta alternativa de ocupação da grelha de Nova Iorque, a partir de formas em pátio com área de terreno idêntica e um terço da altura. *Grid as Generator*. Leslie Martin, 1972 (resultante de uma comunicação proferida em Harvard em 1966). Com base numa proposta similar, propõe um arranjo perimetral em *Foundling Estate*, Londres. Fonte: Martin (1972, pp.6-27). 280
- Fig.58 Modelos especulativos das comparações entre formas construídas pavilhonares, cruciforme e em pátio cruciforme, todas com a mesma volumetria. Leslie Martin, Julho 1967. Fonte: L. Martin (1967,p.196). 284
- Fig.59 Em 1969, o Ministro da Tecnologia inglês viabilizou a instalação do *Computer-Aided Design Centre* (CADC) em Cambridge. Funcionou enquanto rede, que incluía um Atlas 2 e um ICL 1904A, propriedade do *Department of Trade and Industry* (DTI), mas era a *International Computers Ltd* (ICL) que operava a rede. Ao lado, desenhos de um programa concebido pela *Applied Research of Cambridge* (ARC), empresa de consultoria que resultou do LUBFS, em 1970. Fonte: Carter (1973, pp.1003-1004). 288
- Fig.60 Capa da revista *A.D., Models of Environment*. Em *Building Scale*, além dos estudos de Dean Hawkes, era apresentado o estudo da geometria da *Maison Minimum* de Le Corbusier, por Lionel March e Philip Steadman. Fonte: *Architectural Design* (1971, p.309). 292

- Fig.61** Em *Intermediate Scale*, a investigação das intensidades de movimentos entre os departamentos da Universidade de Cambridge. Fonte: *Architectural Design* (1971,p.306-307). Em baixo, modelos de alocação de actividades dos alunos, por horário, *Universities Study*. Fonte: Bullock, Dickens & Steadman (1970,p.304). 292
- Fig.62** Desdobráveis promocionais das actividades e grupos de investigação do *Applied Research of Cambridge: Urban Planning & Management, Transport Environment, General Applications, Computer-Aided Building, Conferences & Education, Statistics, Simulation & Forecasting*, 1974. Fonte: Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 296
- Fig.63** Tese de Doutoramento de Marcial Echenique, *El Barraquismo de Montjuic*, Julho de 1965. Fonte: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. 300
- Fig.64** Modelos comparativos de distribuição das zonas residenciais, de emprego e de serviços das *New Towns*, Reading, Stevenage, Hook e Milton Keynes. Echenique, Crowther, Lindsay e Stibbs,1969. Níveis de agregação ou resolução de um modelo urbano, desde o sistema geral até actividades distintas. Fonte: *Architectural Design* (1971, pp.278,286) 302
- Fig.65** Capa do livro decorrente da terceira conferência do LUBFS, *Urban Development Models*, 1974. Os *Urban Modelling Projects*, entre 1968 e 1974, em Inglaterra, Michael Batty. Fonte: M. Batty (1975, p.36). 306
- Fig.66** Análise de Alan Wilson num diagrama, onde afere as relações entre os financiamentos necessários para cada uma de três fases de investigação – *Research, Development, Application*. Fonte: A.Wilson (1975, p.59). 306
- Fig.67** Mapa com rede de transportes de Lisboa. *A Model of Lisbon*. Nuno Portas, Pedro Geraldès, Fernando Pereira. 1974. Fonte: Portas et. al. (1975, p.209). 308
- Fig.68** Níveis de resolução do “arranjo de formas construídas”, desde o sistema de grafos a nível urbano até às formas construídas. Diagramas com cinco Universos (U1-U5) para descrever a estrutura das “formas construídas” e as suas relações urbanas. Aplicação a Reading: Grafos de tipo 1, 3 e 4 a uma zona residencial; grafos de tipo 1 a uma zona residencial (a) e a uma zona central (b); e grafos de tipo 1 e 2 a uma zona residencial. Mário Krüger, 1979. Fonte: M. Krüger (1979a, pp.71-72), *Environment & Planning B*. 314
- Fig.69** Código hexadecimal para a *Maison Minimum* de Le Corbusier FF803F71180EFE033F e para o *Seagram Building* de Mies van der Rohe – 10083EFE0F00. Lionel March, 1976. Fonte: L. March (1976c, pp.60,63). 322
- Fig.70** Dupla correspondência entre um grafo plano e o seu grafo de adjacência correspondente. Philip Steadman, 1976. Fonte: P. Steadman (1976, p.99). 322
- Fig.71** Quatro propostas para Harlem, Manhattan, Nova Iorque, das escolas de arquitectura de Cornell (1), Columbia (2), Princeton (3) e MIT (4), em exposição no MoMA, na mostra *The New City: Architecture and Urban Renewal*, 23 de Janeiro a 17 Março de 1967. Fonte: R. Hatch (1976, pp.38-47), *Architectural Forum*. 334
- Fig.72** Logótipo do IAUS, Homem Vitruviano sobre a planta de Manhattan. Fonte: Casabella (1971, p.9). Foto a partir do mezanino do IAUS durante um debate. Fonte: S.Frank (2010,p.31). 336

- Fig.73 Equipa de investigação do IAUS, fotomontagem. Em cima da esquerda para a direita: Joseph Rykwert, Duarte Cabral de Mello, Isaac Mario Gandelsonas, Kenneth Frampton, Jachim Mantel, Gregory Gale, Thomas Schumacher, Stanford Anderson. Em baixo da esquerda para a direita: Elizabeth Cromley, Robert Slutzky, William Ellis, Beth Spekter, Emilio Ambasz, Peter Eisenman, Victor Caliendo, Suzanne Frank. Fonte: Casabella (1971,p.101). 336
- Fig.74 Convívio no IAUS. Fonte: S.Frank (2010,p.36), fotografia por Dick Frank. Catálogos das exposições de Ivan Leonidov (1981) e do Construtivismo Russo (1971) e cartazes dos programas de ensino fornecidos pelo IAUS (Open Plan 79). Fonte: Arquivo pessoal Duarte Cabral de Mello e IAUS Archive, CCA. 336
- Fig.75 Quadro de Duarte Cabral de Mello, onde se pode ler “ó” de exclamação, “ócio”, “cio”, “ódio” e “dio” e a capa do primeiro número da revista *Oppositions* desenhada por Massimo Vignelli e publicada pelo IAUS, a partir de 1973. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello. 338
- Fig.76 Catálogo de síntese da fase analítica do projecto de investigação *New Urban Settlements*, onde são comparadas seis cidades: Columbia, Harvard, Hook, Milton Keynes, South Hampshire e Toulouse-Le-Mirail, IAUS, 1970. Fonte: The Institute for Architecture and Urban Studies (1970). 340
- Fig.77 Número especial da revista *Casabella, The City as an Artifact*, com a edição partilhada com o IAUS, 1971. Fonte: Casabella (1971). 344
- Fig.78 Conteúdos do Projecto de Demonstração do *Streets Study* para Binghamton. Planta de localização, com uma análise física das ruas mais integradas pelo seu número de cruzamentos. Capa da publicação do projecto *On Streets* e o processo de projecto previsto. Desenhos de duas tipologias para a intervenção na Lisle Avenue apresentada na axonometria. Fonte: *On Streets*, S. Anderson (ed.) (1991, pp.340-375). 348
- Fig.79 Projecto *Low-Rise High-Density* para Brownsville, Brooklyn, 1970 e 1973, construído em 1976. Colaboração entre o IAUS e a UDC. Equipa: Kenneth Frampton, Arthur Baker e Peter Wolf com os elementos da UDC, Theodore Liebman, Anthony Pangaro e J.M. Kirkland. Planta de localização e a maquete. Capa do Catálogo e perspectiva de Craig Hodgetts relativos à exposição destes projectos no MoMA, *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*. Plantas das duas tipologias: ruas interiores e rua principal. Em baixo, um corte pelas ruas interiores. Fonte: *Institute for Architecture and Urban Studies* (1973). 352
- Fig.80 Diagramas justificativos na proposta para o projecto de investigação *Generative Design Program*. Peter Eisenman, Mario Gandelsonas, Diana Agrest e Duarte Cabral de Mello, IAUS, 1973. *Notes on Methodology (I)*, Mario Gandelsonas e Duarte Cabral de Mello, *Working Paper* 21, October 1972. *Working Model* de aplicação das quatro-subcomponentes. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello e IAUS Archive, CCA. 360
- Fig.81 Artigo de Mario Gandelsonas, “On Reading Architecture”, onde compara a arquitectura de Peter Eisenman e de Michael Graves, colocando-os respectivamente numa dimensão “sintáctica” e numa dimensão “semântica”. Exemplifica através da casa Hanselmann de Graves e da House II de Eisenman. *Progressive Architecture*, Março de 1972. Fonte: Composição de imagens integrantes do artigo de Gandelsonas (1972). 364

- Fig.82** Poster síntese dos pressupostos do *Generative Design Program*, elaborado no âmbito da presente Tese de Doutoramento e apresentado na 11ª Conferência da *European Architectural Envisioning Association* (EAEA), *Envisioning Architecture: Design, Evaluation, Communication*, Politecnico di Milano, Milão, Setembro 2013. O poster é dedicado em memória de Duarte Cabral de Mello. Fonte: Gil (2013c, p.515). 368
- Fig.83** Maquete para a capa do primeiro número da *Oppositions*, desenhada por Peter Eisenman, que apresentava os nomes “Agrest, Cabral de Mello, Eisenman, Ellis, Frampton, Gandelsonas, Rowe, Vidler”. Na edição final, ficariam de fora William Ellis e Duarte Cabral de Mello. Fonte: Hays (1998b, p.37). Alguns dos *working papers* do IAUS, nomeadamente os realizados por Eisenman, Gandelsonas e Agrest no âmbito do *Generative Design Program*, serviram de textos precursores dos artigos publicados nos primeiros números da *Oppositions*. Fonte: Selecção de *Working papers* e números da *Oppositions* do arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello. 372
- Fig.84** O *Black Book*, tal como ficou conhecido o *working paper* do programa de investigação *Institutions for a Post-Technological Society: The Universitas Project*, coordenado por Emilio Ambasz, que resultou num simpósio no MoMA, a 8 e 9 de Janeiro de 1972. Fonte: Arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello. 378
- Fig.85** *A Architectura Dita: Anamorfose & Projecto*. Duarte Cabral de Mello, Tese de Doutoramento. Modelos generativos de articulação entre o projecto e o meio físico. Fonte: Cabral de Mello (2007, pp.capa,209,211). 382
- Fig.86** Expo '98. Plano de Pormenor - PP4. Estudos e áreas exteriores. Duarte Cabral de Mello com Maria Manuel Godinho de Almeida. Fonte: Trigueiros, Sat, & Oliveira (eds.) (1998, pp.36-37). 386
- Fig.87** Ensaio “Do Olhar Generativo” da autoria de José-Augusto França. Diário de Lisboa, 29 de Novembro de 1973. Fonte: França (1973, p.7), arquivo pessoal de Duarte Cabral de Mello. 388
- Fig.88** Desenho da R. Galeria de Paris, lado Poente, Porto. Manuel Fernandes de Sá, com Guilherme Guimarães e Vasco Morais Soares. *Arquitectura Analítica-II*, ESBAI, 1961-62. Fonte: Filgueiras (1970, p.18), *Urbanização*. 402
- Fig.89** Mosaico com uma selecção de capas da revista *Urbanização*, publicada pelo Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco. Fonte: Composição a partir das capas da *Urbanização*. 406
- Fig.90** Primeiro número da *Urbanização* (1966): Artigo *Le dialogue des Pays-Bas avec la Mer* de O. Vink, seguido do artigo *A Nação Portuguesa* de Damião Peres. Em baixo, capa do número dois da *Urbanização*, com a imagem da Ponte sobre o rio Tejo em construção. Ao lado, artigo pertencente a este número, escrito por Gaston Bardet, com o título “Instaurare Omnia in Christo”. Bardet apresenta os trabalhos de alunos do instituto onde era director, o *Institut International et Supérieur d'Urbanisme Appliqué*, em Bruxelas. Fonte: Vink (1966, pp.30,43), Peres (1966, p.51) e Bardet (1966, pp.89,102). 410
- Fig.91** Capa da revista *Urbanização* desenhada por José Pedro Martins Barata, onde está publicado o artigo “Le Réseau des Rues” de Christopher Alexander. Fonte: *Urbanização*, Vol.4, N. 2 (1969, capa, p.133). 414

- Fig.92 Artigo “Um programa de investigação urbanística” de Henryk Spak. Diagrama publicado por Spak intitulado “campo de investigação do urbanismo”. Revista Urbanização, 1968. Publicado originalmente em 1967 na revista *Baumeister* como “Programm der urbanistischen Forschung”. Fonte: Spak (1968, pp.65,69). 418
- Fig.93 Adriano Olivetti ofereceu o seu livro, *Società, Stato, Comunità: Per una economia e politica comunitaria*, a José Pedro Martins Barata quando o recebeu em Ivrea. A dedicatória data de 2 de Outubro de 1952, ano de publicação do livro. Fonte: A. Olivetti (1952, capa), arquivo pessoal José Pedro Martins Barata. 418
- Fig.94 Matrizes de transição desenhadas por José Pedro Martins Barata para ilustrar o seu artigo “Elementos para um Modelo Probabilístico do Crescimento Urbano”. Fonte: Martins Barata (1969, p.77). 422
- Fig.95 Três livros escritos por José Pedro Martins Barata: *A Doença na Cidade, Eficácia e Incerteza na Intervenção Planeada, Pensar Lisboa*. Fonte: Martins Barata (1977, 1986, 1989, capa). 424
- Fig.96 Ante Plano Territorial de Ordenação Urbanística do Norte do Ribatejo, publicado na revista *Urbanização*, em Dezembro de 1971. Capa da revista (1). Diagrama explicativo da definição de uma “cidade elementar” com a identificação da “franja de influência” e da “zona de tensão superficial” em Tomar e Abrantes (2). Mapas de distribuição da população (3), de identificação das cidades elementares (4), dos planos de urbanização (5) e dos dados quantitativos das densidades populacionais das cidades elementares (6). Coordenação: Duarte Castel-Branco. Fonte: Castel-Branco (1971). 428
- Fig.97 *A Habitação Social: Proposta para a metodologia da sua arquitectura*, CODA, Nuno Portas, ESBAP, 1959. Publicado em 2004. Capa e Fichas 2 e 4, desenhadas a partir de Chombart de Lauwe. Fonte: Portas (2004, capa, anexos). 436
- Fig.98 Capa do Programa do I Colóquio *Problemas do Habitat*, organizado pelo Sindicato Nacional dos Arquitectos, com o tema “Aspectos Sociais na Concepção do ‘Habitat’”, 11 a 14 de Fevereiro de 1960. Comunicação de Chombart de Lauwe no colóquio, com o título “Ciências Humanas, Planificação e Urbanismo”. Fonte: Sindicato Nacional dos Arquitectos (1960), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 436
- Fig.99 Comunicação “Planificação e Produtividade na Construção de Habitações”, Ruy Gomes e Nuno Portas, I Colóquio de Produtividade na Indústria de Construção, 1966. Fonte: Arquivo pessoal de Nuno Portas. 440
- Fig.100 Carta de Nuno Portas, enquanto secretário do GCEH, ao Director do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Eng.º Duarte Pacheco, 17 Novembro 1961. Fonte: Arquivo pessoal de Nuno Portas. 440
- Fig.101 Artigo “Desenho e Apropriação do Espaço da Habitação”, resultante da comunicação de Nuno Portas no W45 CIB, Estocolmo, Outubro de 1967. Publicado na Revista *Arquitectura*, 103. Fonte: Portas (1968a, capa, p.127). 444
- Fig.102 “Thème Générale du Colloque de l’Habitat de Bucarest”. Programa geral. Fonte: UIA (1966). Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 446

- Fig.103 Notícia “O arquitecto Nuno Portas no Colóquio do Habitat em Bucareste”, *A Defesa*, 9 Julho 1966. Fonte: A Defesa, Seminário Católico e Regionalista (1966). Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 446
- Fig.104 Artigo “Definition et Evolution des Normes du Logement”, decorrente do Colóquio UIA em Bucareste, publicado na revista *Urbanização*, Março de 1967. Fonte: Portas (1967b, pp.211,225). 446
- Fig.105 Estudo “Racionalização de Soluções da Habitação”, 1966. Doze primeiros projectos analisados de um total de 117. Plantas, escala 1/500 (publicadas no relatório à escala 1/200). Fonte: Portas & Costa (1966a, capa, pp.69,71). Divisão de Construção e Habitação, LNEC. 448
- Fig.106 *Colóquio sobre Política da Habitação, Relato Final, 1969*. Fonte: Ministério das Obras Públicas (1969, capa). 452
- Fig.107 Colóquio da Habitação: O problema da habitação é essencialmente político, *Seara Nova*, Agosto 1969. Fonte: Seara Nova (1969, capa), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 452
- Fig.108 Carta enviada a Nuno Portas, a 19 de Junho de 1968, por Thijs Bax do grupo de investigação *Stichting Architecten Research* (SAR) dirigido por Habraken, depois de Portas o ter conhecido no Colóquio de Agadir. Fonte: Bax (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 452
- Fig.109 Estudo “Tipologia de Edifícios - Habitação Evolutiva”, editado sob a forma de Relatório do LNEC em 1971, por Francisco Silva Dias e Nuno Portas. Publicado na revista *Arquitectura*, Outubro de 1972. Fonte: Silva Dias & Portas (1972, pp.100,111). 452
- Fig.110 Mapa com identificação das zonas do modelo e respectivos usos. Diagrama de fluxos operacionais do modelo *A Model of Lisbon*. Nuno Portas, Pedro Geraldès, Fernando Pereira. 1974. Fonte: Portas et. al. (1975, pp.204,208). 456
- Fig.111 Maquete da capa do livro *A Arquitectura para Hoje: finalidades, métodos, didácticas*, Nuno Portas, 1964. Fonte: Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 462
- Fig.112 Cinco dos temas nos quais Nuno Portas organiza as ilustrações do livro *A Arquitectura para Hoje: “Programas Sociais”* (a), “Invenção Estrutural” (b), “Desafio da Industrialização da Construção” (c), “Aquisições Recentes” (d), “Experiências da Didáctica” (e). Nuno Portas, 1964. Fonte: Portas (2008, pp.137-148). 468
- Fig.113 Relatório de Nuno Portas decorrente da bolsa atribuída pelo Instituto de Alta Cultura pela sua participação no VIII Congresso da UIA, Paris 1965. Fonte: Portas (1965e, p.1), Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 472
- Fig.114 Publicação na revista *Arquitectura* do VIII Congresso da UIA, Paris, Julho de 1965, onde, além das resoluções e da publicação da comunicação de Nuno Portas, se privilegiou a participação do Grupo de Trabalho dos Arquitectos do Terceiro Mundo. Fonte: *Arquitectura* (1965, pp.127-130). 472
- Fig.115 Sexta Assembleia da UIA em Lisboa, Setembro de 1959. Da esquerda para a direita: Carlos Ramos (Portugal), Vice-Presidente UIA; Nicole Leroux (Secretária UIA); Ramón Corona Martín (México); Michel Dard (UNESCO); Robert Matthew, Vice-Presidente UIA; Héctor Mardones Restat (Chile), Presidente UIA; Pierre Vago (França), Secretário Geral UIA, Yang Ting-Pao (China),

- Vice-Presidente UIA. Fonte: RIBA (1959, p.24). 476
- Fig.116 Relatório da participação francesa no VIII Congresso UIA, Paris, 1965. Fonte: Section Française (1965, p.1), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 476
- Fig.117 *Estudos sobre habitação: Relato Sucinto dos Contactos Estabelecidos por Ocasão do Congresso UIA Paris, Julho 1965*. Nuno Portas, Lisboa, Outubro 1965. LNEC. Fonte: Portas (1965f, capa,p.1).Arquivo pessoal de Nuno Portas. 476
- Fig.118 Esboço de um programa para um *Meeting* de Teoria da Arquitectura numa organização independente partilhada por Portoghesi, Portas e Norberg-Schulz. Fonte: Portas (1966b), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 480
- Fig.119 Cartão pessoal de George Atkinson da *Building Research Station*, datado de 28 de Outubro de 1966, onde Portas apontou a morada de Paolo Portoghesi. Fonte: G.A. Atkinson (1966), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 480
- Fig.120 Carta de Nuno Portas a Paolo Portoghesi, onde detalha o *Meeting* e a viagem que o levou por Bucareste e Praga, onde visita a casa Müller de Loos. Fonte: Portas (1966a, pp.1,2), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 480
- Fig.121 Carta de Christopher Jones para Nuno Portas, referindo que o receberá em Manchester em Outubro de 1966, onde poderá assistir às aulas de *Design Methods*. Fonte: Jones (1966), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 484
- Fig.122 Carta de John Lloyd, director da AA, para Nuno Portas, onde revela o agrado por o receber na escola em Outubro 1967, bem como a receptividade de Koenigsberger. Fonte: Lloyd (1967), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 484
- Fig.123 Carta de Anthony Ward ao director do LNEC. Solicita que autorize Portas a participar na conferência *Design Methods in Architecture*, Portsmouth, Dezembro 1967. Fonte: Ward (1967a), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 484
- Fig.124 Anúncio da conferência *Design Methods in Architecture*, em Portsmouth, onde se destaca no programa a participação de Portas, mas que não se chegaria a efectivar, 22 Novembro 1967. Fonte: Ward (1967b, p.1299). 484
- Fig.125 Programa do Encontro de Outono, da Secção Portuguesa da União Internacional dos Arquitectos, que se transformou num Encontro Ibérico. Tomar, 8 a 10 de Dezembro. Fonte: SPUIA (1967, p.2), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 488
- Fig.126 Fotografia durante o Encontro de Tomar, com Nuno Portas ao centro. Fonte: Século Ilustrado (1967, p.62). 488
- Fig.127 Aviso da biblioteca do Sindicato Nacional dos Arquitectos, onde de entre os livros requisitados por Nuno Portas, se destaca o *RIBA Journal* de Maio de 1967, que integrou o artigo de Leslie Martin, “Architect’s approach to architecture”, contemporâneo da fundação do *Centre for Land Use and Built Form Studies*. Ao lado, imagem da capa, inspirada nos estudos do LUBFS. Fonte: SNA (1967), Arquivo pessoal de Nuno Portas; RIBA (1967, capa). 488

- Fig.128 *Frames* do vídeo gravado durante a viagem a Nova Iorque e Chicago, depois de o grupo Ibérico participar na conferência de Aspen, Junho 1968. Fonte: Grupo Ibérico (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 492
- Fig.129 *The Aspen Overcoat and Wireless*. Entregue aos participantes na *18th International Design Conference* de Aspen, *Dialogues: America and Europe*, 16 a 21 Junho de 1968. Fonte: IDC (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 492
- Fig.130 Cópia de carta de Nuno Portas a Christopher Alexander, informando do interesse em conhecê-lo e ao trabalho do *Center for Environmental Structure*. Fonte: Portas (1968b), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 492
- Fig.131 *Happy Christmas from the Banhams*. Postal de Natal da família Banham recebido por Portas. Reyner Banham foi o organizador da 18ª conferência de Aspen. Fonte: Banham (s.d). Arquivo pessoal de Nuno Portas. 492
- Fig.132 Carta de recomendação escrita por Nuno Portas ao Director do Serviço de Belas Artes da Fundação Calouste Gulbenkian, reforçando a relevância da candidatura a bolsa por Duarte Cabral de Mello no âmbito da sua ida para o IAUS, 1 de Abril de 1969. Fonte: Portas (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 494
- Fig.133 Carta de Peter Eisenman a Nuno Portas, pedindo informações sobre o Pequeno Congresso de Vitoria e relembrando da sua ida a Lisboa, 13 de Setembro de 1968. Em baixo, a morada do IAUS e o nome de Duarte Cabral de Mello, apontados à mão por Portas. Fonte: Eisenman (1968), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 494
- Fig.134 Imagens dos participantes no Simpósio *Arquitectura, Historia e teoría de los signos*, Castelldefels, 14 a 18 de Março, 1972. Fonte: H. Piñon (1972, p.105), Portas & Grande (2012, p.278), Arquivo de Oriol Bohigas. 498
- Fig.135,136 Capa do livro do Simpósio de Castelldefels e primeiras páginas dos artigos escritos por Nuno Portas e por Peter Eisenman em Castelldefels. Fonte: Comisión de Cultura del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares & Lorens, T. (ed.) (1974, pp.capa,185,202). 498
- Fig.137 Capa do livro *A Cidade como Arquitectura*, Nuno Portas, 1969, Livros Horizonte. 502
- Fig.138 Mensagem enviada por Portas ao ENA, Dez. 69. Fonte: Portas (1969d), Arquivo pessoal de Nuno Portas. 502
- Fig.139 Página da entrevista de José Manuel Fernandes e José Lamas a Nuno Portas, onde lhe perguntam: “Mas o que é isso da investigação em arquitectura?” Fonte: Portas, Fernandes & Lamas (1979, p.57). 502
- Fig.140 “Rede de Contactos Directos” desenhada por Nuno Portas, onde associa instituições (de Inglaterra, EUA e Itália), pessoas e quatro áreas de estudo (“Métodos Ensino, Des. Tipologias”, “Conteúdos/Program. Sociol./Psicol./Erg”, “Linguagem, Espaço, Imagem Cidade”, “Teoria Global, História”). Fonte: Portas (s.d), Arquivo Pessoal de Nuno Portas. 517

ANEXOS

DIRECTÓRIO DE CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

SUMÁRIO DOS ANEXOS

I. UM PRIMEIRO LEVANTAMENTO, William C. Miller (1971, 1972)	III
II. TABELA SÍNTESE DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	V
III. FICHAS DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	563
III.I. Fichas de detalhadas dos centros de investigação estudados	571
[A] The Centre for Land Use and Built Form Studies	571
[B] The Institute for Architecture and Urban Studies	571
III.II. Fichas dos centros de investigação abordados	571

NOTA

Nos anexos, apresentamos uma sistematização da informação relativa às estruturas de investigação que abordámos durante a investigação para a presente Tese:

I. Primeiro, damos a conhecer o autor de um primeiro levantamento de centros de investigação em arquitectura, realizado entre 1971 e 1972. William C. Miller, actualmente Professor Emérito, gentilmente partilhou connosco as suas memórias de quando, ainda assistente na Universidade de Arizona, compilou dois volumes com uma directoria anotada de centros de investigação, organizada segundo três categorias: “(1) University based centers in the U.S., (2) Non-university based centers in the U.S., and (3) Foreign research centers by country.” Depois deste estudo, Miller seria um dos teóricos americanos mais atentos à arquitectura escandinava, tendo escrito artigos de referência sobre Alvar Aalto.

II. Em segundo lugar, apresenta-se uma “Tabela Síntese de Centros de Investigação” que integram o processo e o arco temporal de referência da nossa pesquisa, onde se enumeram trinta casos, por ordem cronológica, com a informação da sua denominação, filiação, localização, fundação, domínio de investigação e equipa.

III. Em terceiro e último lugar, anexa-se um conjunto de Fichas dos Centros de Investigação da anterior tabela com informação descritiva e visual:

III.I. Em “Fichas Detalhadas dos Centros de Investigação Estudados”, dá-se prioridade à apresentação da sistematização dos dois casos que foram aprofundados: [A] Centre for Land Use and Built Form Studies e [B] Institute for Architecture and Urban Studies, segundo dez pontos: 1. Filiação, 2. Localização, 3. Fundação, 4. Domínio da Investigação, 5. Equipa, 6. Metodologias e Especificidades, 7. Laboratórios e Linhas de Investigação, 8. Projectos de Investigação, 9. Publicações e Conferências, 10. Bibliografia.

III.II. Por fim, termina-se com as “Fichas dos Centros de Investigação Abordados”, onde se apresentam vinte e oito casos, que são referidos ao longo da Tese, ou para a qual o seu estudo constituiu um contributo para o desenvolvimento dos conteúdos investigados.



I. UM PRIMEIRO LEVANTAMENTO, WILLIAM C. MILLER (1971, 1972)

[Email recebido de William C. Miller, 17 Março 2016]

Dear Bruno Gil,

My oh my, did I have to dig deep into my archives to find the two directories. I am amazed that anyone would have run across them these days.

The introductions to each outlines what the intentions were and why I thought it would be appropriate to produce such directories. At that time aspects of modern architecture were beginning to be questioned, as was the design process itself; and areas of study began to prod into architecture. Areas like design methods, environment and behavior studies, computers were interested in their potential relationship to architecture and the design process. At the same time changes were taking place in traditional areas of architecture such as structures, environmental controls, and other technologies; the traditional role of the architecture faculty member was being challenged by academe – as most faculty at the time were practice based and not research based. Universities began pushing architecture faculties to become more like research based university faculty in the hard sciences, social/behavioral sciences, and humanities. Both from a production focus and grant gaining aspects.

So in the late 1960s and early 1970s there were faculty in other disciplines that become interested in architecture, and some architecture faculty interested in the knowledge base of those other disciplines. It was a time of great tension as many architecture faculty did not want to give up their focus on practice. A number of major US institutions began developing and offering PhD's in architecture, and this can be seen in the entries in the directories. A number of organizations popped up at that time – the Design Methods Group, EDRA

and others. They were places where research work could be presented or published and not necessarily aligned with traditional academic disciplines. The people attending those meetings were hybrid types.

Not sure what else you would like to know – but don't be afraid to ask. Not sure I will be able to answer more detailed questions as my own work went in a particular direction – modern Scandinavian architecture.

Best regards,
William Miller, FAIA
Professor and Dean Emeritus of Architecture
ACSA Distinguished Professor

[Testemunho recebido de William C. Miller, 24 Março 2016]

What was the specific context that took you to start the study? Was it a motivation from the University of Arizona, where you were assistant professor, or your personal academic interest?

As I mentioned last email, there was a growing amount of research related to architecture emerging and I thought it might be useful to develop a directory of research centers for the discipline and for those in the emerging areas. Also, at the time the University of Arizona was pushing architecture faculty to be more productive in a scholarly way, rather than through practice. I was among the first of the junior faculty that had to respond to this change.

To organize such a list, I imagine you had to exchange many contacts and messages with people from those centers. Do you remember anyone or any center in particular, where you had a particular interest for deepening your studies?

Truthfully, 1971 and 1972 were a long time ago. And that was in the days of snail-mail. I truthfully do not remember the process other than it required a lot of mail exchanges.

Were you also involved in some research activities? I saw you contributed to a research report on Housing “Activities and Attitudes of Public Housing Residents”. Could you inform me on that research?

At that time I was beginning to develop my major research area – Finnish architect Alvar Aalto and Scandinavian modernism – but the report on housing was done as a graduate student at the University of Illinois. They had some funding in the graduate program and a number of us were engaged in several projects. It was a post-occupancy user need evaluation.

Were there main reasons why many of those centers ended their activities during the seventies, and what do you believe to be their major and general contributions to architectural research as a process?

Well as Bob Dylan so eloquently put it – “Times are a changing” – I think that many centers were established to provide credibility to programs, and in hope of securing funding from both public and private sources. But they soon found out that architectural firms were not interested in funding things like post-occupancy user need studies, and the like, and governmental entities were seldom interested too. The Rockford report above was funded by the Rockford Housing Authority, but they in the long run didn't have a lot of funds. Since the centers had trouble securing funding they dried up. There just wasn't that much financial support to provide to what might have been perceived as marginal activities.

I think the impact or contribution was that it began to make scholarship and research a more accepted part of architecture as a discipline, as well as the rise of PhD programs. Today in our academic settings a faculty member can achieve tenure through either creative practice or scholarly research – and this has broadened the discipline. And today the role of research in practice has also come to the forefront and impacts the profession in many ways.

**II. TABELA SÍNTESE DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO
(ORDEM CRONOLÓGICA)**

- . Centro de Investigação (nome / sigla)
- . Filiação (sedeado em universidade / ministério público / independente)
- . Localização (país / cidade)
- . Fundação (ano de fundação / extinção)
- . Domínio (áreas de investigação)
- . Equipa (fundadores / directores / principais investigadores)

CENTROS DE INVESTIGAÇÃO DETALHADOS: LUBFS E IAUS

Centro de Investigação	Filiação	Localização	Fundação	Domínio	Equipa	
A	Centre for Land Use and Built Form Studies	University of Cambridge, School of Architecture	Reino Unido, Cambridge	Maio 1967 (Martin) Centre desde 1974	Estudos Urbanos e das Formas Construídas	<p>Fundador: Leslie Martin</p> <p>Directores: Leslie Martin (1967-70) Lionel March (1970-1974)</p> <p>Principais Investigadores: Leslie Martin Lionel March Marcial Echenique Dean Hawkes Nicholas Bullock Philip Tabor Richard Baxter Philip Steadman Ian Williams Walton Lindsay Mário Krüger</p>
B	The Institute for Architecture and Urban Studies	Instituição independente sem fins lucrativos, criada a partir de esforços conjuntos da Cornell University e do Museum of Modern Art (MoMA)	E.U.A., Nova Iorque	1967-1984	Estudos Arquitectónicos, Urbanos e Culturais	<p>Fundador: Peter Eisenman</p> <p>Directores: Peter Eisenman (1967-82) Anthony Vidler (1970-74) Mario Gandelsonas (1983) Stephen Peterson (1984)</p> <p>Principais Investigadores: Peter Eisenman Peter Wolf Kenneth Frampton Colin Rowe William C. Ellis Anthony Vidler Mario Gandelsonas Stanford Anderson Diana Agrest Kurt W. Forster Duarte Cabral de Mello</p>

CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Centro de Investigação	Filiação	Localização	Fundação	Domínio	Equipa
01 Housing Research Center (HRC)	Cornell University	E.U.A., Nova Iorque, Ithaca	1950 (desde 1969, Center For Housing And Environmental Studies(CHES))	Estudos Funcionais e de Sociologia na Habitação	Fundador: Glenn H. Beyer Principais Investigadores: Alexander Kira, ...
02 Center for Urban and Regional Studies (CURS)	School of Architecture and Planning, Massachusetts Institute of Technology	E.U.A., Massachusetts, Cambridge	1952-1959	Estudos urbanos e regionais	Director: Louis B. Wetmore Principais Investigadores: Gyorgy Kepes Kevin Lynch Walter Isard, ...
03 Division for Architectural Studies (DAS)	Nuffield Foundation	Reino Unido, Londres	1954	Estudos Arquitectónicos no Programa Hospitalar e Laboratorial	Fundador: Richard Llewelyn-Davies Director: Richard Llewelyn-Davies Principais Investigadores: John Weeks Walter Goddard, John Musgrove, ...
04 Bureau d'études sociotechniques (BES) - Centre d'Étude des Groupes Sociaux (CEGS)	Centre National de la Recherche Scientifique	França, Paris	1954-1966 (desde 1966, Centre de Sociologie Urbaine)	Estudos de Sociologia Arquitectónica	Fundador: Paul-Henry Chombart de Lauwe Principais Investigadores: Claude Cornuau, Maurice Imbert, Bernard Lamy, Jacques Retel, Paul Rendu
05 Department of Tropical Architecture (DTA)	Architectural Association	Reino Unido, Londres	1954 (1961-1966, Department of Tropical Studies; 1967-1971, Department of Development and Tropical Studies)	Estudos Arquitectónicos para os Trópicos	Fundador: Maxwell Fry Director: Maxwell Fry (1954-1957), Otto Koenigsberger (1957-1971)
06 Výzkumného Ústavu Výstavby a Architektury (VÚVA) Instituto de Pesquisa de Construção e Arquitetura [contactado por Nuno Portas, via LNEC]	Ministério das Obras Públicas da Checoslováquia	Checoslováquia, Brno	1954-1994	Estudos de Planeamento Urbano, da Construção e da História e Teoria da Arquitetura	Fundador: Jiří Voženílek Director: Jiří Voženílek Vladimír Matoušek Principais Investigadores: Jan Moučka, Hanna Staskova, Eugene Škarda, Jaromir Štván, Dušan Riedl, Bohuslav Dvorak, Jiří Musil, Lenka Žižková, Radomir Sedláková
07 The Institute of Advanced Architectural Studies (IAAS)	University of York	Reino Unido, York	1958 (sucedeo do York Institute of Architectural Study (1953- 1958))	Estudos da História e Cultura Arquitectónica e Patrimonial	Fundador: W. A. Singleton Director: Patrick Nuttgens (1962- 68), Robert Macleod, Derek Linstrum

ANEXOS DIRECTÓRIO DE CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Centro de Investigação	Filiação	Localização	Fundação	Domínio	Equipa
08 Joint Center for Urban Studies (JCUS)	University of Harvard, Massachusetts Institute of Technology	E.U.A., Massachusetts, Cambridge	1959	Estudos Urbanos	Fundador: Lloyd Rodwin, Martin Meyerson Director: Lloyd Rodwin, Martin Meyerson, Bernard Frieden, Daniel Patrick Moynihan (1966), Robert C. Wood, Principais Investigadores: Kevin Lynch, Christopher Alexander, John Turner, ...
09 Pilkington Research Unit (PRU)	Department of Building Science, University of Liverpool	Reino Unido, Liverpool	1961-1967	Estudos dos Ambientes Construídos	Fundador: Peter Manning Director: Peter Manning Principais Investigadores: Brian Wells, Sheila Taylor, Jacqueline Marsh, Molly Burns, Jim McMillan, ...
10 Housing Research Unit (HRU)	Department of Architecture, University of Edinburgh	Reino Unido, Escócia, Edimburgo	1959 (1965 - c. meados 1970, Edinburgh Architectural Research Unit (ARU))	Estudos Arquitectónicos na Habitação	Fundador: Robert Matthew Directores: Robert Matthew, Eric Stevenson, P. Johnson-Marshall, Charles Robertson
11 Institut de Sociologie Urbaine (ISU)		França, Paris	1962	Estudos de Sociologia Arquitectónica e Urbana	Fundador: Henri Lefebvre Principais Investigadores: Antoine Haumont, Nicole Haumont, Henri Raymond, Monique Coornaert, Marie-Geneviève Dezès, ...
12 Centre de Recherche d'Urbanisme (CRU)	Ministères de la Construction et de l'Éducation Nationale	França, Paris	1962 (desde 1979 Centre de Recherche et de Rencontres d'Urbanisme (CRRU))	Estudos Urbanos	Fundador: Jean Canaux Vice-Director: Pierre George
13 Athens Center for Ekistics (Athenaïko Kentro Oikistikes) (ACE - AKO)		Atenas, Grécia	1963	Estudos Urbanos	Fundador: Constantinos Doxiadis
14 Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco (CEUHDP)	Portugal, Gabinete do Ministro das Obras Públicas	Portugal, Lisboa	1963-1977	Estudos Urbanos e Arquitectónicos	Fundador: Manuel de Sá e Mello Principais Investigadores: José Pedro Martins Barata, Duarte Castel-Branco, ...

II. TABELA SÍNTESE DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Centro de Investigação	Filiação	Localização	Fundação	Domínio	Equipa
15 Centre for Contemporary Cultural Studies (CCCS)	University of Birmingham	Reino Unido, Birmingham	1964	Estudos Culturais	Fundador: Richard Hoggart Directores: Richard Hoggart (1964-1972) Stuart Hall (1972-1979)
16 Joint Unit for Planning Research (JUPR)	University College London / London School of Economics	Reino Unido, Londres	1964	Estudos Urbanos, Estudos de Obsolescência	Fundador: Richard Llewelyn-Davies Directores: Peter Cowan
17 Foundation for Architect's Research (Stichting Architecten Research-SAR)		Holanda, Eindhoven	1965-1990	Estudos de Industrialização na Habitação	Fundador: Nicholas John Habraken Directores: Nicholas John Habraken (1965-75), John Carp (1975-88) Principais Investigadores: Hans van Olphen, Thijs Bax
18 Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis (LCGSA)	Harvard University	E.U.A., Massachusetts, Cambridge	1965-1991	Computação e programas de análise espacial e geográfica	Directores: Howard T. Fisher (1965-1968), William Warnitz (1968-1970), Allan H Schmidt (1970-1976), Brian J L Berry (1976-1981), Daniel L Schodek (1981-1991)
19 Medical Architecture Research Unit (MARU)	Polytechnic of North London	Reino Unido, Londres	1966	Estudos Arquitectónicos no Programa Hospitalar	Fundador: Raymond Moss
20 Design Research Society (DRS)		Reino Unido	1966	Estudos das Metodologias de Projecto	Detentores da Chair: John Page, William Gosling, Chris Jones, Sydney Gregory, Thomas Maver, Nigel Cross, James Powell, Robin Jacques, Bruce Archer
21 Building Performance Research Unit (BPRU)	School of Architecture, University of Strathclyde	Reino Unido, Escócia, Glasgow	1967	Estudos de Uso do Espaço Arquitectónico	Fundador: Thomas A. Markus Director: Thomas A. Markus Principais Investigadores: David Canter, Thomas W. Maver, David Whitton, Peter Whyman, J. Morgan, ...
22 Institute for the History and Theory of Architecture (gta)	Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zurich	Suíça, Zurique	1967 (Junho)	Estudos da Teoria e História da Arquitectura	Directores: Adolf Max Vogt, Heinz Ronner, Werner Oechslin, Andreas Tönnemann, Vittorio Magnago Lampugnani

ANEXOS DIRECTÓRIO DE CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Centro de Investigação	Filiação	Localização	Fundação	Domínio	Equipa
23 Unit for Architectural Studies (UAS)	Bartlett School of Architecture, University College London	Reino Unido, Londres	1967 (Julho)	Estudos de Uso do Espaço Arquitectónico e Urbano	Fundador: Richard Llewelyn-Davies Directores: John Musgrove, Bill Hillier Principais Investigadores: Julienne Hanson, Alan Penn, John Hudson, John Peponis, Richard Burdett, Tim Stonor, Nick Dalton, Mário Krüger, ...
24 Center for Environmental Structure (CES)	University of Berkeley	E.U.A., Berkeley, California	1967	Estudos Urbanos e das Formas Construídas	Fundador: Christopher Alexander Principais Investigadores: Sara Ishikawa, Murray Silverstein
25 Architecture Machine Group (AMG)	Massachusetts Institute of Technology	E.U.A. Cambridge, Massachusetts	1967 (em 1985, fundiu-se com o MIT Media Lab)	Estudos das Metodologias Computacionais de Projecto	Fundador: Nicholas Negroponte e Leon Groisser
26 Center for Advanced Visual Studies (CAVS)	Massachusetts Institute of Technology - School of Architecture and Planning	E.U.A. Cambridge, Massachusetts	1967 (em 2009, funde-se com o The Visual Arts Program e formam o MIT Program in Art, Culture and Technology (ACT))	Estudos Visuais e Artísticos	Fundador: György Kepes Directores: György Kepes (1967-1974), Otto Piene (1974-1994), Krzysztof Wodiczko (1994-1996; 2004-), Steve Benton (1996-2003).
27 Istituto di Storia dell'Architettura (IS)	Instituto Universitario di Venezia	Itália, Veneza	1962 (desde 1976, Dipartimento di Analisi, Critica e Storia dell'Architettura)	Estudos da História e Teoria da Arquitectura e da Cidade	Fundador: Bruno Zevi Directores: Bruno Zevi (1962-1967), Manfredo Tafuri (1968) Principais Investigadores: Francesco dal Co, Giorgio Cucci, Marco de Michelis, ...
28 Divisão de Arquitectura do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (DA-LNEC) (sucedânea dos estudos desenvolvidos na Divisão de Construção e Habitação, dirigida por Ruy Gomes)	Laboratório Nacional de Engenharia Civil	Portugal, Lisboa	1969 (1979-2002, Núcleo de Arquitectura (NA-LNEC); desde 2002 Núcleo de Arquitectura e Urbanismo (NAU-LNEC))	Estudos Arquitectónicos e Urbanos	Fundador: Nuno Portas Directores: Nuno Portas, António Reis Cabrita, António Baptista Coelho Principais Investigadores: Maria da Luz Valente Pereira, António Reis Cabrita, ...

III. FICHAS DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

III.I. Fichas detalhadas dos centros de investigação estudados [A] The Centre for Land Use and Built Form Studies (LUBFS)

1. Filiação
2. Localização
3. Fundação
4. Domínio da Investigação
5. Equipa
6. Metodologias e Especificidades
7. Laboratórios e Linhas de Investigação
8. Projectos de Investigação
9. Publicações e Conferências
10. Bibliografia



[A] Centre for Land Use and Built Form Studies (LUBFS)

1. FILIAÇÃO

University of Cambridge, School of Architecture

2. LOCALIZAÇÃO

Reino Unido, Cambridge

3. FUNDAÇÃO

Maio 1967 (Martin Centre desde 1974)

4. DOMÍNIO DA INVESTIGAÇÃO

Estudos Urbanos e das Formas Construídas

5. EQUIPA

5.1 FUNDADOR

Leslie Martin

5.2 DIRECTORES

Leslie Martin (1967-70), Lionel March (1970-1974)



5.3 PRINCIPAIS INVESTIGADORES

Leslie Martin

Lionel March

Marcial Echenique

Dean Hawkes

Nicholas Bullock

Philip Tabor

Richard Baxter

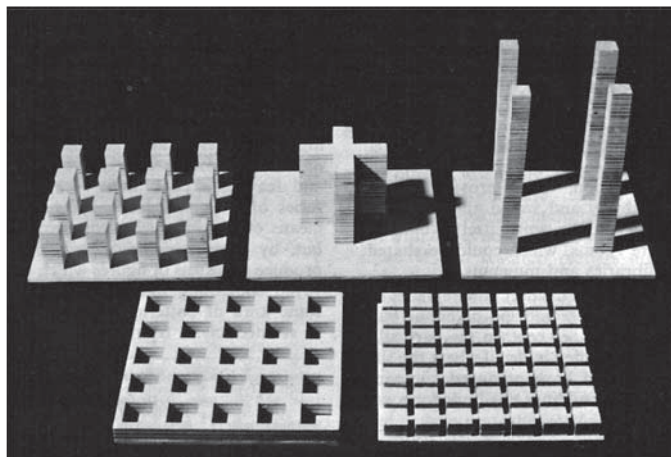
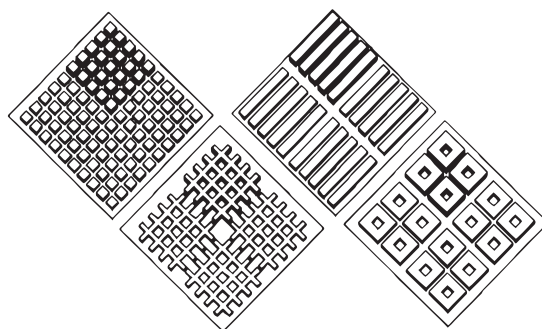
Philip Steadman

Ian Williams

Walton Lindsay

Mário Krüger

'The staff consists of some eighteen full-time research workers in several disciplines with about the same number of post-graduates, doctoral candidates and visiting associates.' (Architectural Design, 1971, p.322)



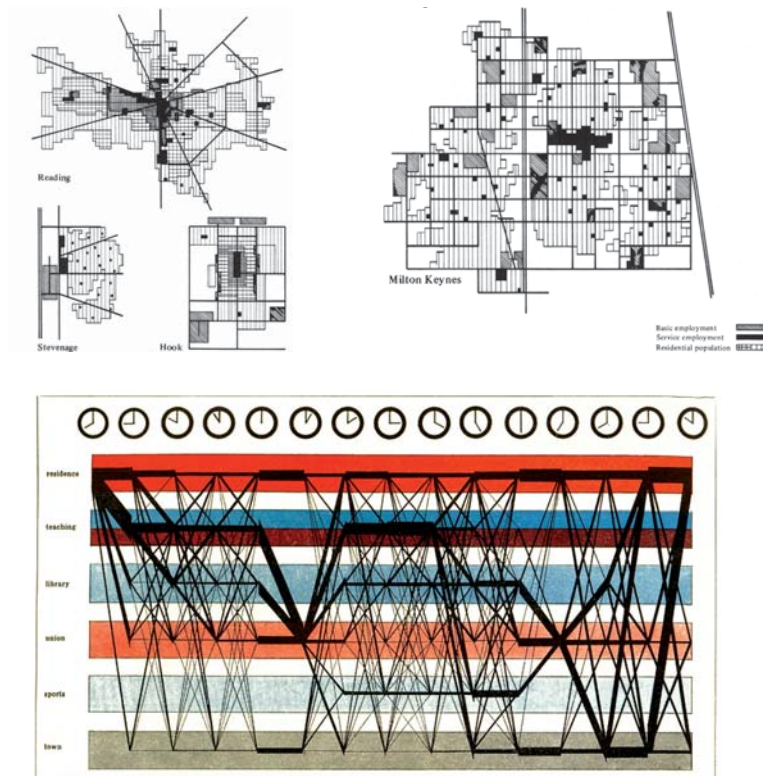
6. METODOLOGIAS E ESPECIFICIDADES

Investigação maioritária no campo dos métodos quantitativos, modelos lógicos e matemáticos, métodos computacionais para o projecto de edifícios, planeamento e desenvolvimento.

'The research is mainly in the field of quantitative methods, mathematical and logical models, and computer aids for building and environmental design, planning, development and management.' (Architectural Design, 1971, p.322)

7. LABORATÓRIOS E LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

Planning, Housing, Computing, Environmental Sciences, Building Sciences, Simulation (Architectural Design, 1971)



8. PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO (selecção)

(Architectural Design, 1971, p.322)

Computer Aided Design Study

Ministry of Public Buildings and Works 1969/70

“A pilot study to identify the possibilities of co-ordinating data structures and using interactive graphics for building design and to provide support to the Offices Study.”

Offices Study

Ministry of Public Buildings and Works 1967/70

“An investigation into the internal and external determinants of the built form in order to develop computer aids for the design and spatial and physical evaluation of office buildings.”

Universities Study

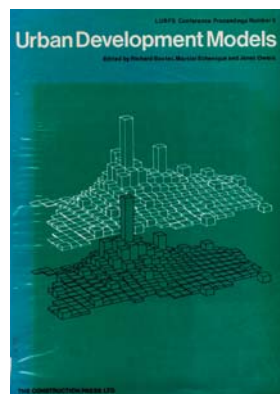
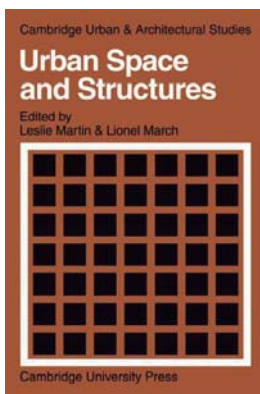
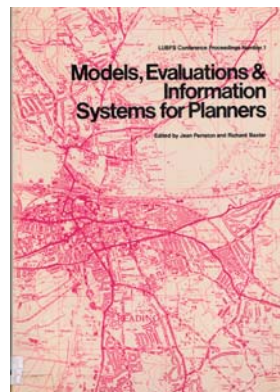
Gulbenkian Foundation 1965/66 Department of Education and Science 1967/68 1968/71

“A study of the relationships between the activity systems and the built environments of universities with the intention of constructing a model of the university as an aid to physical planning and resource allocation.”

Urban Systems Study

Centre for Environmental Studies 1967/73

“Research into the spatial structure of medium-sized towns and the development of a data bank and model of urban activity systems and the built environment. The study is aimed at providing a computer aid to evaluate urban structure plans and a context for action area proposals.”



9. PUBLICAÇÕES E CONFERÊNCIAS

9.1 WORKING PAPERS

78 referências (período de 1968 a 1974)

9.2 TECHNICAL NOTES

SERIE A - 11 referências (período de 1967 a 1975) SERIE B - 4 referências (período de 1971 a 1972)

9.3 REPORTS

4 referências (período de 1968 a 1971)

9.4 CONFERÊNCIAS

Models, evaluations and information systems for planners

1ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, no Pembroke College, Cambridge, 3 a 7 de Julho de 1972

Models and systems in architecture and building

2ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, na Universidade de Cambridge, 10 a 14 de Setembro de 1973

Urban development models

3ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, no Churchill College, Cambridge, 22 a 26 de Julho de 1974

9.1 WORKING PAPERS

Número de working papers por ano

1968: 5 (2, 4, 6, 7, 10)

1969: 8 (3, 12, 15, 16, 17, 18, 25, 26)

1970: 31 (5, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 46, 47, 49, 51, 52, 53)

1971: 11 (24, 41, 43, 48, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61)

1972: 9 (1, 44, 45, 50, 57, 62, 63, 64, 65)

1973: 12 (8, 9, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77)

1974: 2 (76, 78)

Índice de autores (working papers)

Anthony, Judith 37, 51, 58, 65, 66

Apps, Patricia 52, 53, 59, 60, 61

Arnold, David 77

Barra, Tomás de la 78

Baxter, Richard Stephen 47, 48, 58, 65, 66

Booth, Philip 13, 14

Bullock, Nicholas 21, 40, 41, 43, 44, 57

Cheesman, Robert 62, 63, 64

Cooper, Philip 71, 72, 73

Crowther, David 12, 25, 26

Dickens, Anna 35, 36

Dickens, Peter 22

Domeyko, Jorge 11

Doubleday, Christopher 76

Echenique, Marcial 6, 7, 8, 9, 11, 12, 25, 26

Evans, Paul 75

Gray, Crispin 49

Hawkes, Dean 3, 4, 10, 15, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 55

Hodgkinson, Anna 16

Lenzi, Georg 39

Lindsay, Walton 12, 25, 26, 62, 63, 64, 71, 72, 73

March, Lionel 1, 2, 5, 24, 56

Perraton, Jean 33, 46, 50, 67, 68

Porzecanski, Martha de 62, 63, 64

Steadman, Philip 23

Stibbs, Richard 12, 15, 27, 28, 29, 30, 32, 54

Stoneman, Catherine A. 69, 70

Tabor, Philip 17, 18, 19, 20, 32

Taylor, Edward 45, 71, 72, 73

Tomlinson, Janet 43

Torres, Horacio 38

Trace, Michael 2

Willoughby, Tom 42

Working Paper 1

Título: **A boolean description of a class of built forms**

Autor: Lionel March

Ano: 1972

Descrição: 42p., 30cm

[nota: apesar de publicado com esta descrição, em Bullock; Dickens & Steadman (1968, p.151) este *working paper 1* é referido com o título *The mathematical description of built forms*, com a autoria partilhada de Lionel March e Michael Trace e escrito em 1968]

Ref. Bib.: March, L. (1972). *A boolean description of a class of built forms*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 2

Título: **The land use performances of selected arrays of built forms**

Autor: Lionel March, Michael Trace

Ano: 1968

Descrição: 83p., 30cm

Ref. Bib.: March, L., Trace, M. (1968). *The land use performances of selected arrays of built forms*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 3

Título: **Selected papers on the design of office buildings, 1890-1930**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1969

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1969). *Selected papers on the design of office buildings, 1890-1930*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 4

Título: **Building bulk legislation: A description and analysis**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1968

Descrição: 45p.

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1968a). *Building bulk legislation: A description and analysis*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 5

Título: **A statistical theory of simple spatial distributions**

Autor: Lionel March

Ano: 1970

Descrição: 25p., 30cm

Ref. Bib.: March, L. (1970). *A statistical theory of simple spatial distributions*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 6

Título: **Models: A discussion**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1968

Descrição: 15p.

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Echenique, M. (1968a). *Models: A discussion*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 7

Título: **Urban systems: Towards an explorative model**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1968

Descrição: 87p.

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Echenique, M. (1968b). *Urban systems: Towards an explorative model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 8

Título: **A Disaggregated model of urban spatial structure : theoretical framework**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1973

Descrição: 64p., 30cm

Ref. Bib.: Echenique, M. (1973). *A Disaggregated model of urban spatial structure: theoretical framework*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 9

Título: **A Disaggregated model of a metropolitan area: Caracas**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1973

Descrição: 34p., 30cm

Ref. Bib.: Echenique, M. (1973). *A Disaggregated model of a metropolitan area: Caracas*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 10

Título: **Offices: A digest of data**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1968

Descrição: 46p.

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1968b). *Offices: A digest of data*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 11

Título: **A model for Santiago metropolitan area**

Autor: Marcial Echenique; Jorge Domeyko Ano: 1970

Descrição: 34p.

Ref. Bib.: Echenique, M., & Domeyko, J. (1970). *A model for Santiago metropolitan area*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 12

Título: **A model of a town: Reading**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1969

Descrição: 129p.

Ref. Bib.: Echenique, M., Crowther, D., Lindsay, W. & Stibbs, R. (1969). *A model of a town: Reading*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 13

Título: **Model of a town: Cambridge**

Autor: Philip Booth

Ano: 1970

Descrição: 58p.

Ref. Bib.: Booth, P. (1970a). *Model of a town: Cambridge*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 14

Título: **Cambridge: The evaluation of urban structure plans**

Autor: Philip Booth

Ano: 1970

Descrição: 59p.

Ref. Bib.: Booth, P. (1970b). *Cambridge: The evaluation of urban structure plans*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 15

Título: **The environmental evaluation of buildings: 1. A mathematical model**

Autor: Dean Hawkes; Richard Stibbs

Ano: 1969

Descrição: 60p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D., & Stibbs, R. (1969). *The environmental evaluation of buildings: 1 A mathematical model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 16

Título: **A selected bibliography of land use and built form studies**

Autor: Anna Hodgkinson

Ano: 1969

Descrição: 1 vol, 31cm

Ref. Bib.: Hodgkinson, A. (1969). *A selected bibliography of land use and built form studies*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 17

Título: **Traffic in buildings 1: Pedestrian circulation in offices**

Autor: Philip Tabor

Ano: 1969

Descrição: 70p.

[nota: preparado no Offices Group com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Tabor, P. (1969). *Traffic in buildings 1: Pedestrian circulation in offices*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 18

Título: **Traffic in buildings 2: Systematic Activity Location**

Autor: Philip Tabor

Ano: 1970

Descrição: 2.61p.

[nota: preparado no Offices Group com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Tabor, P. (1970a). *Traffic in buildings 2: Systematic Activity Location*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 19

Título: **Traffic in buildings 3: Analysis of Communication Patterns**

Autor: Philip Tabor

Ano: 1970

Descrição: 3.83p.

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Tabor, P. (1970b). *Traffic in buildings 3: Analysis of Communication Patterns*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 20

Título: **Traffic in buildings 4: Evaluation of Routes**

Autor: Philip Tabor

Ano: 1970

Descrição: 4.64p.

[nota: preparado no Offices Group com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Tabor, P. (1970c). *Traffic in buildings 4: Evaluation of Routes*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 21

Título: **An approach to the simulation of activities: a university example**

Autores: Nicholas Bullock

Ano: 1970

Descrição: 56p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Bullock, N. (1970). *An approach to the simulation of activities: a university example*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 22

Título: **The location of university facilities: explorations**

Autor: Peter Dickens

Ano: 1970

Descrição: 44p.

Ref. Bib.: Dickens, P. (1970). *The location of university facilities: explorations*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 23

Título: **The automatic generation of minimum- standard house plans**

Autores: Philip Steadman

Ano: 1970

Descrição: 58p.

Ref. Bib.: Steadman, P. (1970). *The automatic generation of minimum-standard house plans*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 24

Título: **Urban systems: A generalised distribution function.**

Autores: Lionel March

Ano: 1971

Descrição: 21p.

Ref. Bib.: March, L. (1971). *Urban systems: A generalised distribution function*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 25

Título: **A structural comparison of three generations of new towns**

Autores: Marcial Echenique; David Crowther; Walton Lindsay

Ano: 1969

Descrição: 51p.

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Echenique, M., Crowther, D., & Lindsay, W. (1969). *A structural comparison of three generations of new towns*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 26

Título: **Development of a model of a town**

Autores: Marcial Echenique; David Crowther; Walton Lindsay

Ano: 1969

Descrição: 59p.

Ref. Bib.: Echenique, M., Crowther, D., & Lindsay, W. (1969). *Development of a model of a town*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 27

Título: **The environmental evaluation of buildings: 2. Technical specification of the model**

Autor: Dean Hawkes; Richard Stibbs

Ano: 1970

Descrição: 22p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D., & Stibbs, R. (1970). *The environmental evaluation of buildings: 2. Technical specification of the model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 28

Título: **The environmental evaluation of buildings: 3. A worked example**

Autor: Dean Hawkes; Richard Stibbs

Ano: 1970

Descrição: 60p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D., & Stibbs, R. (1970). *The environmental evaluation of buildings: 3 A worked example*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 29

Título: **The environmental evaluation of buildings: 4. The description and evaluation of rooflights**

Autor: Dean Hawkes; Richard Stibbs

Ano: 1970

Descrição: 54p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D., & Stibbs, R. (1970). *The environmental evaluation of buildings: 4. The description and evaluation of rooflights*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 30

Título: **The environmental evaluation of buildings: 5. Explorations**

Autor: Dean Hawkes; Richard Stibbs

Ano: 1970

Descrição: 58p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D., & Stibbs, R. (1970). *The environmental evaluation of buildings: 5. Explorations*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 31

Título: **The use of an evaluative model in architectural design: case studies**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1970

Descrição: 37p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1970). *The use of an evaluative model in architectural design: case studies*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 32

Título: **The evaluation of circulation in buildings: A mathematical model**

Autores: Richard Stibbs; Philip Tabor

Ano: 1970

Descrição: 26p.

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Stibbs, R., & Tabor, P. (1970). *The evaluation of circulation in buildings: A mathematical model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 33

Título: **Evaluation as part of the planning process**

Autor: Jean Perraton

Ano: 1970

Descrição: 23p., 30cm

Ref. Bib.: Perraton, J. (1970). *Evaluation as part of the planning process*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 34

Título: **A history of models of the environment in buildings**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1970

Descrição: 84p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1970). *A history of models of the environment in buildings*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 35

Título: **Structural and service systems in office buildings: A background review.**

Autor: Anna Dickens

Ano: 1970

Descrição: 63p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Dickens, A. (1970). *Structural and service systems in office buildings: A background review*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 36

Título: **A computer simulation of a service system**

Autores: Anna Dickens, Dean Hawkes

Ano: 1970

Descrição: 22p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Dickens, A., & Hawkes, D. (1970). *A computer simulation of a service system*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 37

Título: **Urban systems: data on household income and socio-economic group**

Autores: Judith Anthony

Ano: 1970

Descrição: 23p. 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Anthony, J. (1970). *Urban systems: data on household income and socio-economic group*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 38

Título: **Accessibility and residential location**

Autor: Horacio Torres

Ano: 1970

Descrição: 38p.

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Torres, H. (1970). *Accessibility and residential location*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 39

Título: **Urban systems, a study of a road network**

Autor: Georg Lenzi

Ano: 1970

Descrição: 30p., 30cm

Ref. Bib.: Lenzi, G. (1970). *Urban systems, a study of a road network*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 40

Título: **Surveys of space and activities: Reading University**

Autor: Nicholas Bullock

Ano: 1970

Descrição: 42p.

Ref. Bib.: Bullock, N. (1970). *Surveys of space and activities: Reading University*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 41

Título: **Development of an activities model**

Autor: Nicholas Bullock

Ano: 1971

Descrição: 88p.

[nota: preparado no Universities Study com o financiamento do Department of Education and Science.]

Ref. Bib.: Bullock, N. (1971). *Development of an activities model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 42

Título: **A generative approach to computer aided planning**

Autor: Tom Willoughby

Ano: 1970

Descrição: 60p.

Ref. Bib.: Willoughby, T. (1970). *A generative approach to computer aided planning*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 43

Título: **A model of daily activity patterns : development and sample results**

Autor: Janet Tomlinson; Nicholas Bullock

Ano: 1971

Descrição: 88p.

[nota: preparado no Universities Study com o financiamento do Department of Education and Science.]

Ref. Bib.: Tomlinson, J., & Bullock, N. (1971). *A model of daily activity patterns : development and sample results*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 44

Título: **Survey of day-to-day activities: tabulations and preliminary analyses**

Autor: Nicholas Bullock

Ano: 1972

Descrição: 156p.

[nota: preparado no Universities Study com o financiamento do Department of Education and Science.]

Ref. Bib.: Bullock, N. (1972). *Survey of day-to-day activities: tabulations and preliminary analyses*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 45

Título: **Surveys of day-to-day activities: statistical analyses**

Autores: Edward Taylor

Ano: 1972

Descrição: 91p., 30cm

Ref. Bib.: Taylor, E. (1972). *Surveys of day-to-day activities: statistical analyses*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 46

Título: **Urban systems: collection and management of data for a complex model**

Autor: Jean Perraton

Ano: 1970

Descrição: 158p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Perraton, J. (1970). *Urban systems: collection and management of data for a complex model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 47

Título: **Urban systems: The development of a cordon model**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1970

Descrição: 40p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Baxter, R. S. (1970). *Urban systems: The development of a cordon model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 48

Título: **An urban atlas - Reading**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

Descrição: 20p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Baxter, R. S. (1971). *An urban atlas - Reading*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 49

Título: **Fundamental concepts in computer aided architecture: I Storage and data structure**

Autor: Crispin Gray

Ano: 1970

Descrição: 95p., 30cm

[nota: preparado com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Gray C. (1970). *Fundamental concepts in computer aided architecture: I Storage and data structure*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 50

Título: **Goals and objectives in current planning practice**

Autor: Jean Perraton

Ano: 1972

Descrição: 78p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Perraton, J. (1972). *Goals and objectives in current planning practice*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 51

Título: **The effect of income and socio- economic group on housing choice**

Autores: Judith Anthony

Ano: 1970

Descrição: 30p. 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Anthony, J. (1970). *The effect of income and socio-economic group on housing choice*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 52

Título: **Theoretical structure for a residential model**

Autores: Patricia Apps

Ano: 1970

Descrição: 37p., 30cm

[nota: preparado com o financiamento da Housing Research Foundation, National House-Builders Registration Council.]

Ref. Bib.: Apps, P. (1970). *Theoretical structure for a residential model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 53

Título: **Empirical basis for a residential model**

Autores: Patricia Apps

Ano: 1970

Descrição: 91p., 30cm

[nota: preparado com o financiamento da Housing Research Foundation, National House-Builders Registration Council.]

Ref. Bib.: Apps, P. (1970). *Empirical basis for a residential model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 54

Título: **The prediction of surface luminances in architectural space**

Autores: Richard Stibbs

Ano: 1971

Descrição: 18p., 30cm

[nota: preparado com o financiamento do Department of Health and Social Security.]

Ref. Bib.: Stibbs, R. (1971). *The prediction of surface luminances in architectural space*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 55

Título: **The development of an environmental model.**

Autor: Dean Hawkes

Ano: 1971

Descrição: 55p., 30cm

[nota: preparado no Offices Study com o financiamento do Ministry of Public Building and Works.]

Ref. Bib.: Hawkes, D. (1971). *The development of an environmental model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 56

Título: **Some elementary models of built forms**

Autores: Lionel March

Ano: 1971

Descrição: 56p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: March, L. (1971). *Some elementary models of built forms*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 57

Título: **Activity modelling: the demand for teaching space**

Autores: Nicholas Bullock

Ano: 1972

Descrição: 96p., 30cm

[nota: preparado no Universities Study com o financiamento do Department of Education and Science.]

Ref. Bib.: Bullock, N. (1972). *Activity modelling: the demand for teaching space*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 58

Título: **The first stage in disaggregating the residential sub-model**

Autores: Judith Anthony; Richard Stephen Baxter Ano: 1971

Descrição: 98p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Anthony, J., & Baxter, R. S. (1971). *The first stage in disaggregating the residential sub-model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 59

Título: **A residential model: 1**

Autores: Patricia Apps

Ano: 1971

Descrição: 47p., 30cm

Ref. Bib.: Apps, P. (1971). *A residential model: 1*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 60

Título: **A residential model: 2 Prices and price indices for housing services**

Autores: Patricia Apps

Ano: 1971

Descrição: 59p., 30cm

Ref. Bib.: Apps, P. (1971). *A residential model: 2. Prices and price indices for housing services*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 61

Título: **A residential model: 3 demand equations**

Autores: Patricia Apps

Ano: 1971

Descrição: 95p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Apps, P. (1971). *A residential model: 3 demand equations*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 62

Título: **New towns - a comparative atlas**

Autores: Walton Lindsay; Robert Cheesman; Martha De Porzecanski

Ano: 1972

Descrição: panfleto 24p., 71 mapas 31cm [nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Science Research Council.]

Ref. Bib.: Lindsay, W., Cheesman, R., & De, P. M. (1972). *New towns - a comparative atlas*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 63

Título: **New towns: The data bank, its construction and organisation**

Autores: Robert Cheesman; Walton Lindsay; Martha De Porzecanski

Ano: 1972

Descrição: 96p., 30cm

[nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Science Research Council.]

Ref. Bib.: Cheesman, R., Lindsay, W., & De, P. M. (1972). *New towns: The data bank, its construction and organisation*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 64

Título: **New towns : the evolution of planning criteria**

Autores: Martha de Porzecanski; Robert Cheesman; Walton Lindsay

Ano: 1972

Descrição: 42p., 30cm

[nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Science Research Council.]

Ref. Bib.: Porzecanski, M. , Cheesman, R., & Lindsay, W. (1972). *New towns: The evolution of planning criteria*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 65

Título: **The second stage in disaggregating the residential sub-model**

Autores: Judith Anthony; Richard Stephen Baxter Ano: 1972

Descrição: 77p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Anthony, J., & Baxter, R. S. (1972). *The second stage in disaggregating the residential sub-model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 66

Título: **The third stage in disaggregating the residential sub-model**

Autores: Judith Anthony; Richard Stephen Baxter Ano: 1973

Descrição: 51p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Anthony, J., & Baxter, R. S. (1973). *The third stage in disaggregating the residential sub-model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 67

Título: **Plan evaluation: A review of research relevant to the choice of objective and criteria for plan evaluation.**

Autor: Jean Perraton

Ano: 1973

Descrição: 98p., 30cm

Ref. Bib.: Perraton, J. (1973). *Plan evaluation: A review of research relevant to the choice of objective and criteria for plan evaluation*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 68

Título: **Plan evaluation: An annotated bibliography**

Autor: Jean Perraton

Ano: 1973

Descrição: 85p., 30cm

Ref. Bib.: Perraton, J. (1973). *Plan evaluation: An annotated bibliography*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 69

Título: **Some characteristics of journey to work trips in Reading**

Autor: Catherine A. Stoneman

Ano: 1973

Descrição: 104p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Stoneman, C. A. (1973). *Some characteristics of journey to work trips in Reading*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 70

Título: **Some characteristics of journey to service trips in Reading**

Autor: Catherine A. Stoneman

Ano: 1973

Descrição: 48p., 30cm

[nota: preparado no Urban Systems Study com o financiamento do Centre for Environmental Studies.]

Ref. Bib.: Stoneman, C. A. (1973). *Some characteristics of journey to service trips in Reading*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 71

Título: **New towns: development of the data bank**

Autores: Edward Taylor; Philip Cooper; Walton Lindsay

Ano: 1973

Descrição: 75p., 30cm

[nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Research Council.]

Ref. Bib.: Cooper, P., Lindsay, W., & Taylor, E. (1973). *New towns: development of the data bank*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 72

Título: **New towns: Analysis of land uses**

Autores: Edward Taylor; Philip Cooper; Walton Lindsay

Ano: 1973

Descrição: 76p., 30cm

[nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Research Council.]

Ref. Bib.: Cooper, P., Lindsay, W., & Taylor, E. (1973). *New towns: Analysis of land uses*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 73

Título: **New towns: analysis of activities and their densities**

Autores: Edward Taylor; Philip Cooper; Walton Lindsay

Ano: 1973

Descrição: 82p., 30cm

[nota: preparado no New Towns Study com o financiamento do Social Research Council.]

Ref. Bib.: Cooper, P., Lindsay, W., & Taylor, E. (1973). *New towns: analysis of activities and their densities*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 74 (não se encontra catalogado)

Working Paper 75

Título: **Housing layout and density**

Autor: Paul Evans

Ano: 1973

Descrição: 83p., 30cm

Ref. Bib.: Evans, P. (1973). *Housing layout and density*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 76

Título: **Some characteristics of built stock in Reading**

Autor: Christopher Doubleday

Ano: 1974

Descrição: 113p., 30cm

Ref. Bib.: Doubleday, C. (1974). *Some characteristics of built stock in Reading*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 77

Título: **A computer model of housing layout: 1, sunlight and daylight analysis.**

Autor: David Arnold

Ano: 1973

Descrição: 62p., 30cm

[nota: preparado no Housing Layout Study com o financiamento do Department of Environment.]

Ref. Bib.: Arnold, D. (1973). *A computer model of housing layout: 1, sunlight and daylight analysis*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Working Paper 78

Título: **An urban regional model** Autor: **Tomás de la Barra**

Ano: 1974

Descrição: 89p., 30cm

Ref. Bib.: Barra, T. . (1974). *An urban regional model*. Cambridge: University of Cambridge, Centre for Land Use and Built Form Studies.

9.2 TECHNICAL NOTES

SERIE A - 11 referências (período de 1967 a 1975)

SERIE B - 4 referências (período de 1971 a 1972)

Technical Note Serie A-1

Título: **Critical path analysis**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1971). *Critical path analysis*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-2

Título: **Searching geocoded data**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1971). *Searching geocoded data*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-3

Título: **Computers in local authorities**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1971). *Computers in local authorities*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-4

Título: **Computers in land area measurement**

Autores: Richard Stephen Baxter; Nigel Lloyd Ano: 1972

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R.; Lloyd, N. (1972). *Computers in land area measurement*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-5

Título: **An example of interactive computer graphics: planning a road network**

Autor: Catherine A. Stoneman

Ano: 1972

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Stoneman, C. A. (1972). *An example of interactive computer graphics: planning a road network*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-6

Título: **An example of computer graphics for a planning information system**

Autores: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1971). *An example of computer graphics for a planning information system*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-7

Título: **Population projection using the cohort survival method**

Autor: Nigel Lloyd

Ano: 1972

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Lloyd, N. (1972). *Population projection using the cohort survival method*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-8

Título: **Shortest routes through a road network**

Autor: Catherine A. Stoneman

Ano: 1972

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Stoneman, C. A. (1972). *Shortest routes through a road network*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-9

Título: **Allocating flows to a network structure**

Autor: Catherine A. Stoneman

Ano: 1973

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Stoneman, C. A. (1973). *Allocating flows to a network structure*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-10

Título: **Overlays: polygon relationship to a square grid**

Autor: Richard Stephen Baxter

Ano: 1973

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1973). *Overlays: Polygon relationship to a square grid*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie A-11

Título: **Overlays: polygon coverage of a square grid**

Autor: Richard Stephen Baxter

Ano: 1973

[Technical Notes Series A: Computer Topics in Planning]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1973). *Overlays: polygon coverage of a square grid*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie B-1

Título: **Linear correlation and regression analysis**

Autor: Richard Stephen Baxter

Ano: 1971

[Technical Notes Series B: Statistical Packages for Urban Research]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1971). *Linear correlation and regression analysis*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie B-2

Título: **One-way analysis of variance**

Autor: Edward Taylor

Ano: 1971

[Technical Notes Series B: Statistical Packages for Urban Research]

Ref. Bib.: Taylor, E. (1971). *One-way analysis of variance*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie B-3

Título: **Entropy techniques for spatial interaction models**

Autor: Richard Stephen Baxter

Ano: 1972

[Technical Notes Series B: Statistical Packages for Urban Research]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1972). *Entropy techniques for spatial interaction models*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Technical Note Serie B-4

Título: **Polynomial and Fourier Curve Fitting**

Autor: Richard Stephen Baxter

Ano: 1972

[Technical Notes Series B: Statistical Packages for Urban Research]

Ref. Bib.: Baxter, R. (1972). *Polynomial and Fourier Curve Fitting*. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

9.3 REPORTS

4 referências (período de 1968 a 1971)

Report no. 1

Título: **A theoretical basis for university planning**

Autores: Nicholas Bullock; Peter Dickens; Philip Steadman

Ano: 1968

Descrição: 276p., xxxi p.

Ref. Bib.: Bullock, N.; Dickens, P.; Steadman, P. (1968). *A theoretical basis for university planning*. Report no.1. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Report no. 2

Título: **Urban systems study: report 1967-70**

Autor: Marcial Echenique

Ano: 1970

Descrição: 40p.

[Relatório final da investigação de três anos financiada pelo Centre for Environmental Studies, Londres]

Ref. Bib.: Echenique, M. (1970). *Urban systems study: report 1967-70*. Report no.2. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

Report no. 3 (não se encontra catalogado)

Report no. 4

Título: **The development of a residential model, 1970**

Autor: Patricia Apps

Ano: 1971

Descrição: 8p.

Ref. Bib.: Apps, P. (1971). *The development of a residential model*. Report no.4. Cambridge: University of Cambridge, School of Architecture, Centre for Land Use and Built Form Studies.

9.4 CONFERÊNCIAS

Models, evaluations and information systems for planners

1ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, no Pembroke College, Cambridge, 3 a 7 de Julho de 1972

Models and systems in architecture and building

2ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, na Universidade de Cambridge, 10 a 14 de Setembro de 1973

Urban development models

3ª conferência anual do Centre for Land Use and Built Form Studies, no Churchill College, Cambridge, 22 a 26 de Julho de 1974

Conference Proceedings no. 1

Título: **Models, evaluations and information systems for planners**

Ano: 3-7 Julho 1972

Descrição: 308p.

Ref. Bib.: Perraton, J., & Baxter, R. R. (1974).

Models, evaluations & information systems for planners: LUBFS conference proceedings number 1. Lancaster: MTP Construction.

Conference Proceedings no. 2

Título: **Models and systems in architecture and building**

Ano: 10-14 Setembro 1973

Descrição: ix, 203p.

Ref. Bib.: Hawkes, D. (ed.) (1975). *Models and systems in architecture and building: LUBFS conference proceedings number 2.* Hornby: Construction Press.

Conference Proceedings no. 3

Título: **Urban development models**

Ano: 22-26 Julho 1974

Descrição: 335p.

Ref. Bib.: Baxter, R. S., Echenique, M., & Owers, J. (1975). *Urban development models: LUBFS conference proceedings number 3.* Lancaster: Construction Press.

10. BIBLIOGRAFIA

Holbrook, T. (ed.) (2006). *Compendium: The work of the University of Cambridge Department of Architecture*. Cambridge: Dept. of Architecture, University of Cambridge.

Keller, S. (2005). *Systems aesthetics: Architectural theory at the University of Cambridge, 1960-1975*. PhD. Cambridge: Harvard University.

Keller, S. (April 01, 2006). Fenland Tech: Architectural Science in Postwar Cambridge. *Grey Room*, 23, 40-65.

Krüger, M. (2005). *Leslie Martin e a escola de Cambridge*. Coimbra: Eldlarq.

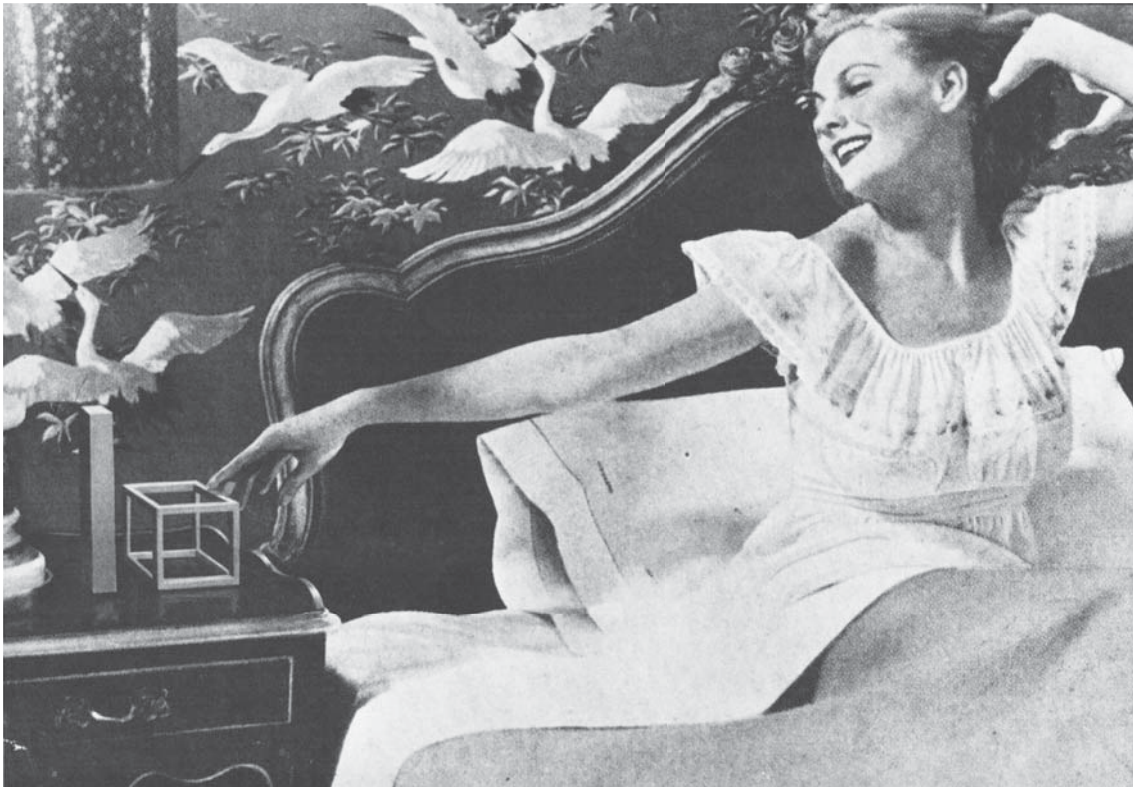
Lobsinger, M. L. (2013) Two Cambridges: Models, Methods, Systems, and Expertise. In In Dutta, A. (2013). *A second modernism: MIT, architecture, and the 'techno-social' moment*. (pp.652-685). Cambridge, MA: SA+P Press

March, L. (ed.) (1976). *The architecture of form*. Cambridge: Cambridge University Press.

Martin, L., & March, L. (1972). *Urban space and structures*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rocha, A. J. (2004). *Architecture theory, 1960-1980: Emergence of a computational perspective*. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology.

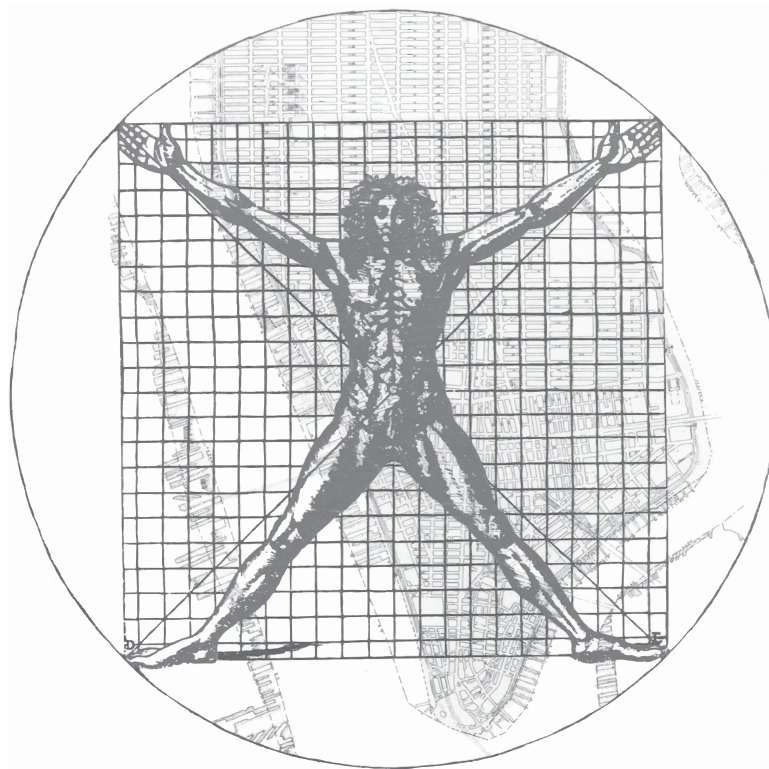
Steadman, P. (2016). Research in architecture and urban studies at Cambridge in the 1960s and 1970s: what really happened. *The Journal of Architecture*, 21, 2, 291-306.



III. FICHAS DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

III.I. Fichas detalhadas dos centros de investigação estudados [B] The Institute for Architecture and Urban Studies (IAUS)

1. Filiação
2. Localização
3. Fundação
4. Domínio da Investigação
5. Equipa
6. Metodologias e Especificidades
7. Laboratórios e Linhas de Investigação
8. Projectos de Investigação
9. Publicações e Conferências
10. Bibliografia



[B] The Institute for Architecture and Urban Studies (IAUS)

1. FILIAÇÃO

Instituição independente sem fins lucrativos, criada a partir de esforços conjuntos da Cornell University e do Museum of Modern Art (MoMA)

2. LOCALIZAÇÃO

E.U.A., Nova Iorque

3. FUNDAÇÃO E EXTINÇÃO

1967-1984

4. DOMÍNIO DA INVESTIGAÇÃO

Estudos Arquitectónicos, Urbanos e Culturais

5. EQUIPA

5.1 FUNDADOR

Peter Eisenman

5.2 DIRECTORES

Peter Eisenman (1967-1982), Anthony Vidler (1982), Mario Gandelsonas (1983), Stephen Peterson (1984)



5.3 PRINCIPAIS INVESTIGADORES

Peter Eisenman

Peter Wolf

Kenneth Frampton

Colin Rowe

William C. Ellis

Anthony Vidler

Mario Gandelsonas

Stanford Anderson

Diana Agrest

Kurt W. Forster

Duarte Cabral de Mello



6. METODOLOGIAS E ESPECIFICIDADES

Investigação a partir de métodos de projecto, fundados no conhecimento cultural, da história e da teoria da arquitectura aplicados ao planeamento e desenho urbano; interações com os ambientes construídos, maioritariamente no que concerne a forma arquitectónica e o espaço público.

7. LABORATÓRIOS E LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

Planeamento, Habitação, História e Teoria da Arquitectura e da Cidade, Semiologia, Linguística.

8. PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO (selecção)

Design Study for the Jerome Park-Kingsbridge Heights Area of Bronx (1967-1968)

Cliente: The New York City Planning Commission

Coordenadores: Peter Eisenman, Colin Rowe

The Development of a Formal Typology of Streets and a Zoning Case Study (1968-1969)

Cliente: The New York City Planning Commission

Coordenadores: Colin Rowe, T. Reynolds Williams, Steve Quick

New Urban Settlements (1968-1970)

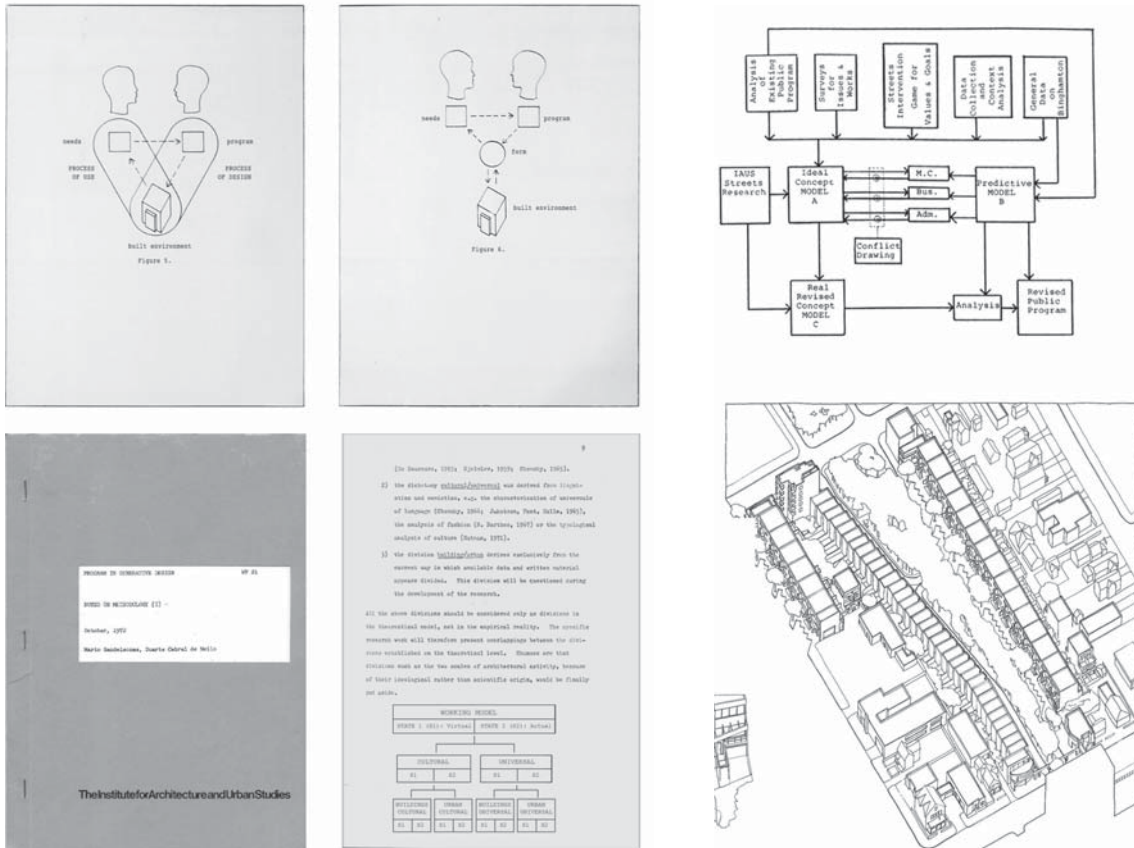
Cliente: New York State Metropolitan Transit Authority, New York State Office of Planning Coordination, New York State Pure Waters Authority, New York State Urban Development Corporation, New York State University Construction Fund

Coordenadores: Emilio Ambasz, Peter Eisenman

The Design of Alternative Low-Rise High-Density Housing (1970-1976)

Projecto em parceria com o New York State Urban Development Corporation (UDC)

Coordenadores (IAUS): Arthur Baker, Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Peter Wolf
Coordenadores (UDC): Theodore Liebman, Anthony Pangaro, J.M. Kirkland



Institutions for a post-technological society: The Universitas Project (1971-1972)

Projecto em parceria com o The Museum of Modern Art (MoMA)

Coordenador: Emilio Ambasz

Regenerative Components: The Adaptive Redevelopment of Old Industrial Structures (1972-1973)

Cliente: The New York State Council of Arts

Coordenador: William Ellis

Generative Design Program: An analysis of problems of communication and meaning in architecture (1972-1973)

Cliente: US National Institute for Mental Health (NIMH) – financiamento ref: MH 21896-01

Coordenadores: Peter Eisenman, Mario Gandelsonas; Investigadores: Diane Agrest, Duarte Cabral de Mello

Union Square Redevelopment Project (1972-1973)

Cliente: Community Board 5, Manhattan, New York City

Coordenador: Peter Wolf

A Survey of Designated Landmark Buildings in New York City (1975-1976)

Cliente: Alfred P. Sloan Foundation and the New York Landmarks Conservancy

Coordenadores: William Ellis, Stuart Wrede



9. PUBLICAÇÕES

9.1 WORKING PAPERS NÃO PUBLICADOS

(selecção referente ao projecto de investigação estudado: Generative Design Program)

10 referências: WP 3 ; WP 4.6 ; WP 7.5 ; WP 8 ; WP 9 ; WP 10 ; WP 16 ; WP 18 ; WP 19 ; WP 21

9.2 OPPOSITIONS: A journal for ideas of criticism in architecture

26 números (September 1973 - Spring 1984)

Editores: Peter Eisenman (1-25); Kenneth Frampton (1-25); Mario Gandelsonas (1-26); Anthony Vidler (6-26); Kurt W. Forster (12-25); Diana Agrest (26)

Editor Executivo: Julia Bloomfield

Designer: Massimo Vignelli

Publicação: The MIT Press

9.3 CATÁLOGOS DE EXPOSIÇÕES

3 referências (período de 1971 a 1973); 18 referências – série numerada (período de 1977 a 1982) Editores: Kenneth Frampton e Sílvia Kolbowski

9.4 SKYLINE

27 números

Editores: Andrew MacNair, Craig Owens; Editor Executivo: Ruth Kreitzman

9.5 OCTOBER

Editor: Rosalind Krauss Publicação: The MIT Press

9.1 WORKING PAPERS NÃO PUBLICADOS

(selecção referente ao projecto de investigação estudado: Generative Design Program) 10 referências: WP 3 ; WP 4.6 ; WP 7.5 ; WP 8 ; WP 9 ; WP 10 ; WP 16 ; WP 18 ; WP 19 ; WP 21

Working Paper 3

Título: **The Architectural Discourse (I)**

Autor: Mario Gandelsonas

Ano: 1971

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M. (1971). *The Architectural Discourse (I)*. *IAUS wp 3*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 4.6

Título: **On the notion of place: a semiotic approach to urban design**

Autor: Diana Agrest

Ano: Julho 1972

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Agrest, D. (1972). *On the notion of place: a semiotic approach to urban design*. *IAUS wp 4.6*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 7.5

Título: **The Architectural Discourse (II)**

Autor: Mario Gandelsonas

Ano: Julho 1972

Descrição: 8p., mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M. (1972b). *The Architectural Discourse II*. *wp 7.5*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 8

Título: **Notes on Conceptual Architecture (II)**

Autor: Peter Eisenman

Ano: 1972

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Eisenman, P. (1972). *Notes on Conceptual Architecture (II)*. *IAUS wp 8*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 9

Título: **Epistemological Remarks on Urban Planning Models**

Autor: Diana Agrest

Ano: 1972

Descrição: 6p., mimeografado

Ref. Bib.: Agrest, D. (1972). *Epistemological Remarks on Urban Planning Models*. *IAUS w.p. 9*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 10

Título: **Meaning and Functional Systems on the Built Environment**

Autor: Duarte Cabral de Mello

Ano: 1972

Descrição: mimeografado

[artigo referido por Duarte Cabral de Mello que iria ser incluído no primeiro número da *Oppositions*; o seu nome aparece na maquete para a capa da *Oppositions*]

Ref. Bib.: Cabral de Mello, D. (1972). *Meaning and Functional Systems on the Built Environment*. *IAUS wp 10*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 16

Título: **De como leer la arquitectura (2)**

Autor: Mario Gandelsonas

Ano: Julho 1972

Descrição: 16 p. mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M. (1972c). *De como leer la arquitectura (2)*. *IAUS wp 16*. New York, N.Y: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 16 (v. inglesa)

Título: **On Reading Architecture (2)**

Autor: Mario Gandelsonas

Ano: Julho 1972

Descrição: 16 p. mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M. (1972d). *On Reading Architecture (2)*. *LAUS. wp 16*. (v. inglesa). New York, N.Y.: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 18

Título: **Generational Models of Urban Form**

Autor: Duarte Cabral de Mello

Ano: Setembro 1972

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Cabral de Mello, D. (1972). *Generational Models of Urban Form*. *LAUS wp 18*. New York, N.Y.: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado

Working Paper 19

Título: **Architectural Function and Natural Language**

Autor: Mario Gandelsonas

Ano: 1972

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M. (1972). *Architectural Function and Natural Language*. *LAUS wp 19*. New York, N.Y.: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.

Working Paper 21

Título: **Notes on Methodology (I)**

Autor: Mario Gandelsonas, Duarte Cabral de Mello

Ano: 1972

Descrição: mimeografado

Ref. Bib.: Gandelsonas, M.; Cabral de Mello, D. (1972). *Notes on Methodology (I)*. *LAUS wp 21*. New York, N.Y.: The Institute for Architecture and Urban Studies, mimeografado.

9.2 OPPOSITIONS: A journal for ideas of criticism in architecture

26 números (September 1973 - Spring 1984)

Editores: Peter Eisenman (1-25); Kenneth Frampton (1-25); Mario Gandelsonas (1-26); Anthony Vidler (6- 26); Kurt W. Forster (12-25); Diana Agrest (26)

Editor Operacional: Julia Bloomfield

Designer: Massimo Vignelli

Publicação: The MIT Press

Oppositions 1, Setembro 1973

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas

Descrição: 102p

Conteúdos:

- Neoclassicism and modern architecture Colin Rowe
- From Golden Lane to Robin Hood, or, if you follow the yellow brick road it may not lead to Golders Green
Peter Eisenman
- Industrialization and the crises in architecture Kenneth Frampton
- News from the realm of no-where Anthony Vidler
- Semiotics and architecture: ideological consumption or theoretical work
Diana Agrest e Mario Gandelsonas

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M. (eds) (Setembro 1973). *Oppositions 1: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 2, Janeiro 1974

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas

Descrição: 124p

Conteúdos:

Oppositions

- Physical Context/Cultural Context: Including it All
Stuart Cohen

History

- Character or Composition; or Some Vicissitudes of Architectural Vocabulary in the Nineteenth Century
Colin Rowe

Theory

- The Fountainhead Rosalind Krauss

Reviews

- William Ellis on Reyner Banham "Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies"

Documents

- Rejected Architects: The Berlin Building Exposition of 1931, Architecture of the Third Reich
Philip Johnson
- Ivan Leonidov's Dom Narkomtjajprom, Moscow Rem Koolhaas, Gerrit Oorthuys
- A Bibliography of Alison and Peter Smithson Julia Bloomfield

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M. (eds) (Janeiro 1974). *Oppositions 2: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 3, Maio 1974

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas
Descrição: 122p

Conteúdos:

Oppositions

- After a New Architecture Charles Moore

History

- Apropos Ulm Kenneth Frampton

Theory

- L'Architecture dans le Boudoir Manfredo Tafuri
- Symmetry
William Huff

Documents

- Giradoux and "The Athens Charter" Anthony Eardley
- The Architects' Ball--A Vignette, 1931 Rem Koolhaas

Reviews, Letters and Forum

- Robert Venturi, Denise Scott Brown and Steven Izenour, "Learning from Las Vegas"
Fred Koetter
- Charles Jencks and Nathan Silver, "Adhocism: The Case for Improvisation"
Kenneth Frampton
- Bernhard Leiter "The Architecture of Ludwig Wittgenstein"
Alan Plattus

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M. (eds) (Maio 1974). *Oppositions 3: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 4, Outubro 1974

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas
Descrição: 168p

Conteúdos:

Editorial

- On Heidegger
Kenneth Frampton
- George Wittenborn, 1905-1974 Kenneth Frampton

Oppositions

- Real and English Peter Eisenman

History

- Yale 1950-1965
Robert A. M. Stern
- Kahn, Penn, and the Philadelphia School Mimi Lobell

Theory

- A Selection from Working Fables Emilio Ambasz
- The Space Between
Alison and Peter Smithson

Documents

- Karel Teige's Mundaneum, 1929 and Le Corbusier's In Defense of Architecture, 1929 George Baird
- The Value of Profiles, 1951 and Structures and Sequences of Spaces, 1952
Luigi Moretti
- Alumni Day Speech: Yale School of Architecture, February 1958
Paul Rudolph

Reviews, Letters and Forum

- "On Max Bill". A Review of the Albright-Knox Exhibition Catalog)

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M. (eds) (Maio 1974). *Oppositions 3: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 5, Summer 1976

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas
 Descrição: 136p

Conteúdos:

Editorial

- Neo-Functionalism Mario Gandelsonas
 Oppositions
- Aldo Rossi: The Idea of Architecture and the Modena Cemetery
 Rafael Moneo
- The Blue of the Sky
 Aldo Rossi
- American Graffiti: Five x Five = Twenty-five Manfredo Tafuri

History

- The Architecture of the Lodges: Ritual Form and Associational Life in the Late Enlightenment Anthony Vidler

Theory

- On Architectural Formalism and Social Concern: A Discourse for Social Planners and Radical Chic Architects
 Denise Scott Brown

Documents

- “Veshch/Gegenstand/Objet”: Commentary, Bibliography, and Translations
 Kestusis Paul Zygas (El Lissitzky as capas para a “Veshch”; inclui dois artigos traduzidos de Corbusier-Saugnier e Ulen)

Reviews, Letters and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M. (eds) (Summer 1976). *Oppositions 5: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 6, Fall 1976

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler
 Descrição: 108p

Conteúdos:

Editorial

- Post-Functionalism Peter Eisenman
 Oppositions
- Robert Venturi and the Yale Mathematics Building
 Colin Rowe
- Conclusion
 Charles Moore
- The Yale Mathematics Building: Some Remarks on Siting
 Vincent Scully

History

- Constructivism: The Pursuit of an Elusive Sensibility
 Kenneth Frampton
 Theory
- Design versus Non-Design Diana Agrest

Documents

- Symmetry: An Appreciation of its Presence in Man's Consciousness
 William S. Huff
- Gruppo Sette's “Architecture” (1926) and “Architecture (II): The Foreigners” (1927)

Reviews, Letters and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A. (eds) (Fall 1976). *Oppositions 6: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 7, Winter 1976

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler
Descrição: 102p

Conteúdos:

Editorial

- The Third Typology Anthony Vidler
Oppositions
- Runcorn: Historical Precedent and the Rational Design Process
Werner Seligman

History

- “We shall not bulldoze Westminster Abbey”: Archigram and the Retreat from Technology Martin Pawley
- Classic and Neo-classic
Joseph Rykwert Kenneth Frampton

Theory

- Architecture and Transgression Bernard Tschumi

Documents

- “i 10”
Commentary, Bibliography, and Translations by Suzanne Frank: inclui dois artigos traduzidos de J. J. P. Oud e Kurt Schwitters (“i 10” foi uma revista holandesa do fim dos anos de 1920, editada por Arthur Muller Lehning, Willem Pijper, J. J. P. Oud, and Laszlo Moholy-Nagy)

Reviews, Letters and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A. (eds) (Winter 1976). *Oppositions 7: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 8, Spring 1977

Special Issue

Paris Under the Academy: City and Ideology

Editor Especial: Anthony Vidler
Descrição: 179p

Conteúdos:

- Academicism: Modernism Anthony Vidler
- The Text of the City Peter Brooks
- Landscapes of Eternity
Richard A. Etlin
- Housing the Bourgeoisie
Helene Lipstadt
- The Promenades of Paris
Antoine Grumbach
- The 1889 Exhibition
Debora L. Silverman
- The Idea of Type
Anthony Vidler
- The ‘End’ of Styles
Demetrius Porphyrios
- Form and Society
Ann Lorenz Van Zanten
- Quatremere de Quincy, Type
Anthony Vidler
- Chronology: The Ecole des Beaux-Arts, 1671- 1900
Compilação por Annie Jacques e Anthony Vidler

Forum

- The Beaux-Arts Exhibition: comentários por George Baird, William J. Conklin, Ulrich Franzen, James S. Rosant, Paul Rudolph, Denise Scott- Brown, Vincent Scully, Peter Smithson, Robert Stern, Robert Venturi, Anthony Vidler. Respostas por Henry Cobb e Arthur Drexler among others Editado por William Ellis

Ref. Bib.: Vidler, A. (ed.) (Spring 1977). *Oppositions 8: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 9, Summer 1977

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler
 Descrição: 124p

Conteúdos:

Editorial

Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler

Oppositions

- The “Allusions” of Richard Meier Francesco Dal Co
- Aldo Van Eyck or a New Amsterdam School Oriol Bohigas

Theory

- The Beauty of Shadows
 Jorge Silveti

History

- Stagecraft and Statecraft: The Architectural Integration of Public Life and Theatrical Spectacle in Scamozzi’s Theater at Sabbionetta
 Kurt W. Forster

Documents

- Relazione Sul Danteum, 1938, Giuseppe Terragni Introduction by Thomas Schumacher

Reviews, Letters and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A. (ed.) (Summer 1977). *Oppositions 9: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 10, Fall 1977

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler
 Descrição: 112p

Conteúdos:

Oppositions

- Behind the Mirror: On the Writings of Philip Johnson
 Peter Eisenman
- Reflections: On Style and the International Style; On Post-Modernism; On Architecture
 Philip Johnson

Theory

- The Idea of Architectural Language: A Critical Inquiry
 Jacques Guillerme

History

- The Failure of the Soviet Avant-Garde: A Review by Eric Dluhosch of Sovetska Arhitektonicka Avantgarda
 Jiri Kroha and Jiri Hruza

Documents

- The Evolution of Philip Johnson’s Glass House, 1947-1948
 Robert A. M. Stern
- Punin’s and Sidorov’s Views of Tatlin’s Tower
 Kestutis Paul Zygas
- Monument to the Third International
 Nikolai Punin
- Review of Punin’s Pamphlet about Tatlin’s Monument to the Third International
 A. A. Sidorov
- Symmetry 5: Man’s Observation of the Natural Environment
 William S. Huff

Reviews and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A. (ed.) (Fall 1977). *Oppositions 10: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 11, Winter 1977

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler
Descrição: 130p

Conteúdos:

Oppositions

- Giuseppe Terragni: Subject and “Mask” Manfredo Tafuri

Theory

- Architectural Anagrams: The Symbolic Performance of Skyscrapers
Diana Agrest

History

- Modern Architecture and Industry: Peter Behrens and the Cultural Policy of Historical Determinism
Stanford Anderson
- The Dialectics of the Avant-Garde: Piranesi and Eisenstein
Manfredo Tafuri

Documents

- Piranesi, or the Fluidity of Form Sergei Eisenstein
- The Gothic
Sergei Eisenstein

Reviews

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A. (ed.) (Winter 1977). *Oppositions 11: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 12, Spring 1978

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 120p

Conteúdos:

Oppositions

- From Bricolage to Myth: or how to put Humpty- Dumpty together again
Alan Colquhoun
- The Graves of Modernism
Peter Eisenman

Theory

- Form and Figure Alan Colquhoun

History

- Interview with Albert Speer
Francesco Dal Co and Sergio Polano
- A Synoptic View of the Architecture of the Third Reich
Kenneth Frampton

Documents

- Gruppo Sette “Architecture (III): Unpreparedness- Incomprehension-Prejudice” (1927) and “Architecture (IV): A New Archaic Era” (1927)
Introduction by Ellen R. Shapiro

Reviews and Letters

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Spring 1978). *Oppositions 12: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 13, Summer 1978

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
 Descrição: 132p

Conteúdos:

Oppositions

- Criticism and Design Francesco Dal Co
- Postscript
 Anthony Vidler

Theory

- On Typology Rafael Moneo

History

- Emil Kaufmann and the Architecture of Reason: Klassizismus and “Revolutionary Architecture” Georges Teyssot

Documents

- The Vienna Superblocks, Joachim Schlandt and O. M. Ungers
 Introduction by Sima Ingberman

Reviews and Letters

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Summer 1978). *Oppositions 13: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 14, Fall 1978

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
 Descrição: 112p

Conteúdos:

Oppositions

- Mario Botta and the School of the Ticino Kenneth Frampton
- Sign and Substance: Reflections on Complexity, Las Vegas, and Oberlin
 Alan Colquhoun

Theory

- The Only Path for Architecture Maurice Culot and Leon Krier
- The Consumption of Culture Leon Krier

History

- John Soane and the Birth of Style Georges Teyssot

Documents

- The Earth--A Good Home, Bruno Taut Introduction by Ludovica Scarpa

Reviews, Letters and Forum

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Fall 1978). *Oppositions 14: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 15/16, Winter/Spring 1979

Le Corbusier 1905-1933

Editor: Kenneth Frampton

Descrição: 204p

Conteúdos:

Oppositions

- Introduction
Kenneth Frampton
- Le Corbusier and 'L'Esprit Nouveau'
Kenneth Frampton
- The Dom-ino Idea
Eleanor Gregh
- The Grid
Barry Maitland
- Aspects of Modernism: Maison Dom-ino and the Self-Referential Sign
Peter Eisenman
- Antiquity and Modernity in the La Roche- Jeanneret Houses of 1923
Kurt W. Forster
- A Nature Morte, 1927
Katherine Fraser Fischer
- Technology, Society, and Social Control in le Corbusier's Cité de Refuge, Paris, 1933
Brian Brace Taylor
- A Villa of Le Corbusier, 1916
Julien Caron
- The Significance of the Garden-City of Weissenhof, Stuttgart (1928)
Le Corbusier

Ref. Bib.: Frampton, K. (ed.) (Winter/Spring 1979). *Oppositions 15/16: A journal for ideas of criticism in architecture - Le Corbusier 1905-1933*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 17, Summer 1979

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster

Descrição: 116p

Conteúdos:

Editorial

Anthony Vidler

Oppositions

- From Structure to Subject: The Formation of an Architectural Language
Mario Gandelsonas

Theory

- Functionalism Today Theodor W. Adorno
- Postscript
Roberto Masiero
- Formative Education, Engineering, Form, Ornament
Ernst Bloch
- Report of the Discussion with Theodor Adorno from *Werk und Zeit*

History

- The 'Historical' Project
Manfredo Tafuri
- Sartoris: The First Classicist of the Avant-Garde Oriol Bohigas

Documents

- The Development of a Great City
Otto Wagner
- Appreciation of the Author by A. D. F. Hamlin (1912)

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Summer 1979). *Oppositions 17: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 18, Fall 1979

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 100p

Conteúdos:

Oppositions

- Type and Context in Urbanism: Colin Rowe's Contextualism
William Ellis

Theory

- Kahn, Heidegger and the Language of Architecture
Christian Norberg-Schulz

History

- Confrontation: 1933 Mies van der Rohe and the Third Reich
Elaine Hochman

Documents

- Schindler, Lovell, and the Newport Beach House, Los Angeles, 1921-1926
Stephanos Polyzoides
- "Care of the Body" Six essays for the Los Angeles Times, 1926
Rudolph M. Schindler
- Of Le Corbusier's Eastern Journey Ivan Zaknic
- The Mosques
Le Corbusier

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Fall 1979). *Oppositions 18: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 19/20, Winter/Spring 1980

Le Corbusier 1933-1960

Editor: Kenneth Frampton
Descrição: 222p

Conteúdos:

- The Rise and Fall of the Radiant City: Le Corbusier 1928-1960
Kenneth Frampton
- Aqueous Humor
Robert Slutzky
- Le Corbusier and Algiers
Mary McLeod
- Le Corbusier as Painter
Stanislaus von Moos
- Alchemical and Mythical Themes in the Poem of the Right Angle, 1947-1965
Richard A. Moore
- The Pilgrimage Chapel at Ronchamp
Stuart Cohen and Steven Hurr
- An Analysis of the Governor's Palace of Chandigarh
Alexander C. Gorlin
- Plans: Bibliography
Mary McLeod [Plans: revista francesa do início da década de 1930 com contribuições de Marcel Breuer, Raoul Dufy, Walter Gropius, Arthur Honegger, Le Corbusier, Fernand Leger, Fillipo Marinetti, Frans Masereel, Jean Picart le Doux, Aldo Rossi, Karel Teige e outros].
- The Carpenter Center for the Visual Arts, Cambridge, MA. Le Corbusier, 1961-1963:
Le Corbusier at Work: Review
Fred Koetter

Ref. Bib.: Frampton, K. (ed.) (Winter/Spring 1980). *Oppositions 19/20: A journal for ideas of criticism in architecture - Le Corbusier 1933-1960*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 21, Summer 1980

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 118p

Conteúdos:

Criticism

- “Deus Ex Machina”/”Machina ex Deo” Aldo Rossi’s Theater of the World
Daniel Libeskind

Theory

- Avant-Garde and Continuity Giorgio Grassi

History

- Designing for the Motor Age: Richard Neutra and the Automobile
Thomas Hines
- The Idea of the Don-Kommuna and the Dilemma of the Soviet Avant-Garde
Barbara Kreis
- Modern Architecture and Industry: Peter Behrens, the AEG, and Industrial Design Stanford Anderson

Documents

- Didier Lenz and the Beuron School of Religious Art,
Charles Chassé
Introduction by Kenneth Frampton

Reviews, Letters and Forum

- Eupalinos or Architecture, Review of Manfredo Tafuri and Francesco dal Co, Architettura Contemporanea
Massimo Cacciari

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Summer 1980). *Oppositions 21: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 22, Fall 1980

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 122p

Conteúdos:

Criticism

- Hiromi Fujii’s Vision-Reversing Machine Hajime Yatsuka
- House/Pharmacy, Chofu, Tokyo Hiromi Fujii
- Architectural Metamorphology Hiromi Fujii

Theory

- Louis Kahn and the French Connection Kenneth Frampton

History

- The Retrieval of Memory: Alvar Aalto’s Typological Conception of Design Dimitri Porphyrios

Documents

- The Remoteness of “die Moderne” Francesco dal Co
- Art, Handicraft, Technology (1922) Adolf Behne

Reviews and Forum

- The Castellated Home, Review of Hermann Muthesius, The English House
Kenneth Frampton
- Monuments in the Wilderness, Review of Albert Christ-Janer, Eliel Saarinen: Finnish-American Architect and Educator
Peter Anders

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Fall 1980). *Oppositions 22: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y.: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 23, Winter 1980

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 152p

Conteúdos:

Criticism

- Architecture in the Urban Desert: A Critical Introduction to Japanese Architecture After Modernism
Hajime Yatsuka

Theory

- Notes Concerning the Phenomenology of the Limit in Architecture
Francesco Dal Co

History

- Modern Architecture and Industry: Peter Behrens and the AEG Factories

Stanford Anderson

- Le Corbusier and the Mystique of the U.S.S.R. Jean-Louis Cohen

Documents

- Le Corbusier and the U.S.S.R.: New Documentation
S. Frederick Starr

Reviews, Letters and Forum

- Critical Discipline, Review of Giorgio Grassi,
L'architettura come mestiere
Ignasio de Solà-Morales Rubió

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Winter 1980). *Oppositions 23: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 24, Spring 1981

Editores: Peter Eisenman, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas, Anthony Vidler, Kurt W. Forster
Descrição: 110p

Conteúdos:

Criticism

- Louis Kahn and Minimalism Christian Bonnefoi

Theory

- Vorwärts, Kameraden, Wir Mussen, Zuruck Leon Krier
- The Most Interesting Form of Lie
Joan Ockman
- Excursus: Monofunctionalism in Architecture Between the Wars (Le Corbusier and the Bauhaus) Elmar Holenstein
- Critical Note to Elmar Holenstein's Criticism of Le Corbusier's Monofunctionalism
Werner Oechslin
- Non-functionalism Functionalism Bernhard Schneider

History

- The Invention of the Modern Movement Giorgio Ciucci

Documents

- "Casabella" and the Reading of History Introduction by
Kenneth Frampton

Reviews

- Review of Stuart Wrede, The Architecture of Grammar
Asplund
Alan Colquhoun

Ref. Bib.: Eisenman, P., Frampton, K., Gandelsonas, M., Vidler, A., Forster, K. (eds.) (Spring 1981). *Oppositions 24: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 25, Fall 1982

Monument/Memory
Edited by Kurt W. Forster
Descrição: 146p

Conteúdos:

- Monument/Memory and the Mortality of Architecture
Kurt W. Forster
- The Modern Cult of Monuments: Its Character and Its Origin
Alois Riegl
- The "Art" of History: Monumental Aesthetics from Winckelmann to Quatremère de Quincy Anthony Vidler
- Toward a Modern Museum: From Riegl to Giedion
Ignasi de Sola-Morales
- Thoughts on Riegl
Alan Colquhoun
- Walks Around the Horses
Andre Corboz
- Walter Benjamin, Paul Klee, and the Angel of History
O. K. Werckmeister
- Monumentality/Mentality
William H. Gass

Ref. Bib.: Forster, K. (ed.) (Fall 1982). *Oppositions 25: A journal for ideas of criticism in architecture - Monument/Memory*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

Oppositions 26, Spring 1984

Editores: Mario Gandelonas, Anthony Vidler, Diana Agrest
Descrição: 144p

Conteúdos:

Projects

- Recent Works Aldo Rossi
- Documents
- Thoughts on Architecture Giovanni Battista Piranesi

Theory

- Architecture of Mirror/Mirror of Architecture Diana Agrest
- Three Kinds of Historicism
Alan Colquhoun

History

- The Stones of the Void Francesco Dal Co
- Future in the Past Phillipe Junod

Ref. Bib.: Gandelonas, M., Vidler, A.; Agrest, D. (eds.) (Spring 1984). *Oppositions 26: A journal for ideas of criticism in architecture*. New York, N.Y: Institute for Architecture and Urban Studies, The MIT Press.

9.3 CATÁLOGOS DE EXPOSIÇÕES

3 referências (período de 1971 a 1973); 18 referências – série numerada (período de 1977 a 1982)

Catálogo

Título: **New Urban Settlements: Analytical phase of a project**

Ano de publicação: 1971

Descrição: 75p.

[fase analítica de um projecto para Metropolitan Transit Authority, Dezembro 1970]

Ref. Bib.: Institute for Architecture and Urban Studies (1971). *New urban settlements: Analytical phase of a project*. New York: Institute for Architecture and Urban Studies.

Catálogo

Título: **Art & architecture, USSR, 1917-32**

Exposição: 3 Junho - 18 Junho 1971

Ano de publicação: 1971

Descrição: 24p.

[preparado por Max Risselada, com a assistência de Kenneth Frampton]

Ref. Bib.: Risselada, M., & Institute for Architecture and Urban Studies. (1971). *Art & architecture, USSR, 1917-32*. Institute for Architecture and Urban Studies, New York. New York: G. Wittenborn.

Catálogo

Título: **Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives**

Exposição: Museum of Modern Art, 12 Junho - 19 Agosto 1973

Ano de publicação: 1973

Descrição: 38p.

Ref. Bib.: Institute for Architecture and Urban Studies (1973). *Another Chance for Housing: Low Rise Alternatives*. New York: The Museum of Modern Art.

SÉRIE NUMERADA (1 A 18)

Catálogo 1

Título: **Massimo Scolari: architecture between memory and hope**

Exposição: 15 Maio - 30 Junho 1976; 20 Maio - 6 Julho 1980

Ano de publicação: 1980

Descrição: 117p.

[Introdução por Manfredo Tafuri]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1980). *Massimo Scolari: architecture between memory and hope*. Catalogue 1. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; The MIT Press.

Catálogo 2

Título: **Aldo Rossi in America, 1976 to 1979**

Exposição: "Aldo Rossi: Projects and Drawing", 25 Março - 14 Abril 1976; "Aldo Rossi: Architecture and Utopia", 19 Setembro - 30 Outubro 1979

Ano de publicação: 1979

Descrição: 58p.

[Introdução por Peter Eisenman]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1979). *Aldo Rossi in America, 1976 to 1979*. Catalogue 2. New York: Institute for Architecture and Urban Studies.

Catálogo 3

Título: **Idea as Model: 22 Architects 1976-1980**

Exposição: 16 Dezembro 1976 - 14 Janeiro 1977 Ano de publicação: 1981

Descrição: 126p.

[Introdução por Richard Pommer]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1981). *Idea as Model: 22 Architects 1976-1980*. Catalogue 3. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 4

Título: **Princeton's Beaux Arts and its new academicism: From Labatut to the program of Geddes : an exhibition of original drawings over 50 years**

Exposição: 27 Janeiro - 28 Fevereiro 1977

Ano de publicação: 1977

Descrição: 46p.

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1977). *Princeton's Beaux Arts and its new academicism: From Labatut to the program of Geddes : an exhibition of original drawings over 50 years*. Catalogue 4. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; PDQ Press.

Catálogo 5

Título: **Rob Krier: Urban projects, 1968-1982**
Exposição: "Robert Krier: The Loss of Space", 18 Abril 1977 - 2 Maio 1977
Ano de publicação: 1982
Descrição: 118p.

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1982). *Rob Krier: Urban projects, 1968-1982*. Catalogue 5. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 6

Título: **O.M. Ungers: works in progress 1976- 1980**
Ano de publicação: 1981
Descrição: 110p.
[introduction by Gerardo Brown- Manrique]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1981). *O.M. Ungers: works in progress 1976-1980*. Catalogue 6. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 7

Título: **Five houses, Gwathmey Siegel Architects**
Exposição: 15 Dezembro 1977 - 15 Janeiro 1978 Ano de publicação: 1980
Descrição: 94p.
[introduction by Gerardo Brown- Manrique]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1980). *Five houses, Gwathmey Siegel Architects*. Catalogue 7. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 8

Título: **Ivan Leonidov**
Exposição: 1 Fevereiro - 21 Fevereiro 1978 Ano de publicação: 1981
Descrição: 98p.
[Introdução por Vieri Quilici]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1981). *Ivan Leonidov*. Catalogue 8. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 9

Título: **Philip Johnson, processes: the Glass House, 1949 and the AT&T Corporate Headquarters, 1978**
Exposição: 12 Setembro - 31 Outubro 1978
Ano de publicação: 1978
Descrição: 73p.
[prefácio por Craig Owens; introdução por Giorgio Ciucci]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1978). **Philip Johnson, processes: the Glass House, 1949 and the AT&T Corporate Headquarters, 1978**. Catalogue 9. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 10

Título: **A New wave of Japanese architecture**
Exposição: 25 Setembro - 14 Novembro 1978 Ano de publicação: 1978
Descrição: 102p.
[introdução por Kenneth Frampton]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1978). *A New wave of Japanese architecture*. Catalogue 10. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 11 (não publicado?)

Título: Wallace K. Harrison: New York Architect Exposição: "Wallace K. Harrison: New York Architect" ? Dezembro 1979 - 12 Janeiro 1980 [exposição com a organização de Rem Koolhaas]

Catálogo 12

Título: **John Hejduk: 7 houses**
Exposição: 22 Janeiro - 16 Fevereiro, 1980 Ano de publicação: 1980
Descrição: 122p.

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1980). *John Hejduk: 7 houses*. Catalogue 12. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 13

Título: **Austrian New Wave**
Exposição: A New Wave of Austrian Architecture, 26 Março - 3 Maio 1980
Ano de publicação: 1980
Descrição: 158p.
[prefácio por Kenneth Frampton]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1980). *A new wave of Austrian architecture*. Catalogue 13. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 14

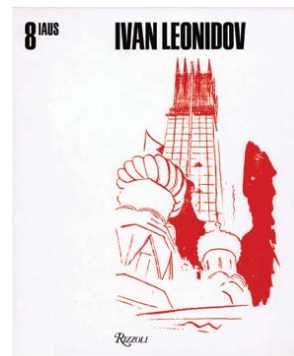
Título: **Le Corbusier's Firminy church**
Exposição: 29 Abril - 3 Junho 1981
Ano de publicação: 1981
Descrição: 126p.
[introdução por Anthony Eardley]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1981). *Le Corbusier's Firminy church*. Catalogue 14. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 15

Título: **Raymond M. Hood**
Ano de publicação: 1982 Descrição: 126p.
[ensaio de Robert Stern]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1982). *Raymond M. Hood*. Catalogue 15. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.



Catálogo 16

Título: **William Lescaze**

Exposição: 17 Dezembro 1982 - 6 Fevereiro 1983 Ano de publicação: 1982

Descrição: 126p.

[ensaio de Christian Hubert e Lindsay Stamm Shapiro]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1982).

William Lescaze. Catalogue 16. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 17

Título: **Kazuo Shinohara**

Ano de publicação: 1982

Descrição: 118p

[ensaios por Yasumitsu Matsunaga e Kazuo Shinohara]

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1982).

Kazuo Shinohara, Catalogue 17. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

Catálogo 18

Título: **California counterpoint: New West Coast architecture**

Ano de publicação: 1982

Descrição: 118p

Ref. Bib.: Frampton, K., Kolbowski, S. (eds.) (1982).

California counterpoint: New West Coast architecture, Catalogue 18. New York: Institute for Architecture and Urban Studies; Rizzoli.

9.4 SKYLINE

Editores: Andrew MacNair, Craig Owens Editor Operacional: Ruth Kreitzman

27 números

1979 (6 números) March, April, May, Summer, September, October; 1980 (4 números) February, March, April, May-June; 1981 (3 números) October, November, December; 1982 (10 números) January, February, March, April, May, June, July, October, November, December, 1983 (4 números) January, February, March, April

9.5 OCTOBER

Editor: Rosalind Krauss Publisher: The MIT Press



10. BIBLIOGRAFIA

Forster, K. (2011). *The Institute for Architecture and Urban Studies, New York (1967-1985): Ein kulturelles Projekt in der Architektur*. PhD Thesis. Zurich: ETH.

Frank, S. (2011). *IAUS, the Institute for architecture and urban studies: An insider's memoir*. Bloomington Ind.: Author House.

Hays, K. M. (1998). *Oppositions reader: Selected readings from a journal for ideas and criticism in architecture, 1973-1984*. New York: Princeton Architectural Press.

Martin, L. (2002). *The Search for a Theory in Architecture : Anglo-American Debates, 1957-1976*. PhD Thesis. Princeton University.

Tunca, G. M. (2009). *Doubling: "Italy, the New Domestic Landscape" As a Historical Project*. PhD Thesis. Istanbul: Middle East Technical University.



III. FICHAS DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

III.II. Fichas dos centros de investigação abordados

1. Filiação
2. Localização
3. Fundação
4. Domínio da Investigação
5. Equipa

