



Toxi[cidade]

O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

MIGUEL ROQUE



Toxi[cidade]

O DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

Prova Final de Licenciatura em Arquitectura orientada pelo
Arquitecto António Lousa
Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e
Tecnologia da Universidade de Coimbra
Coimbra, Setembro de 2008

Ao meu pai, Mário; à minha mãe Rosa; ao meu irmão Pedro, que me fizeram.

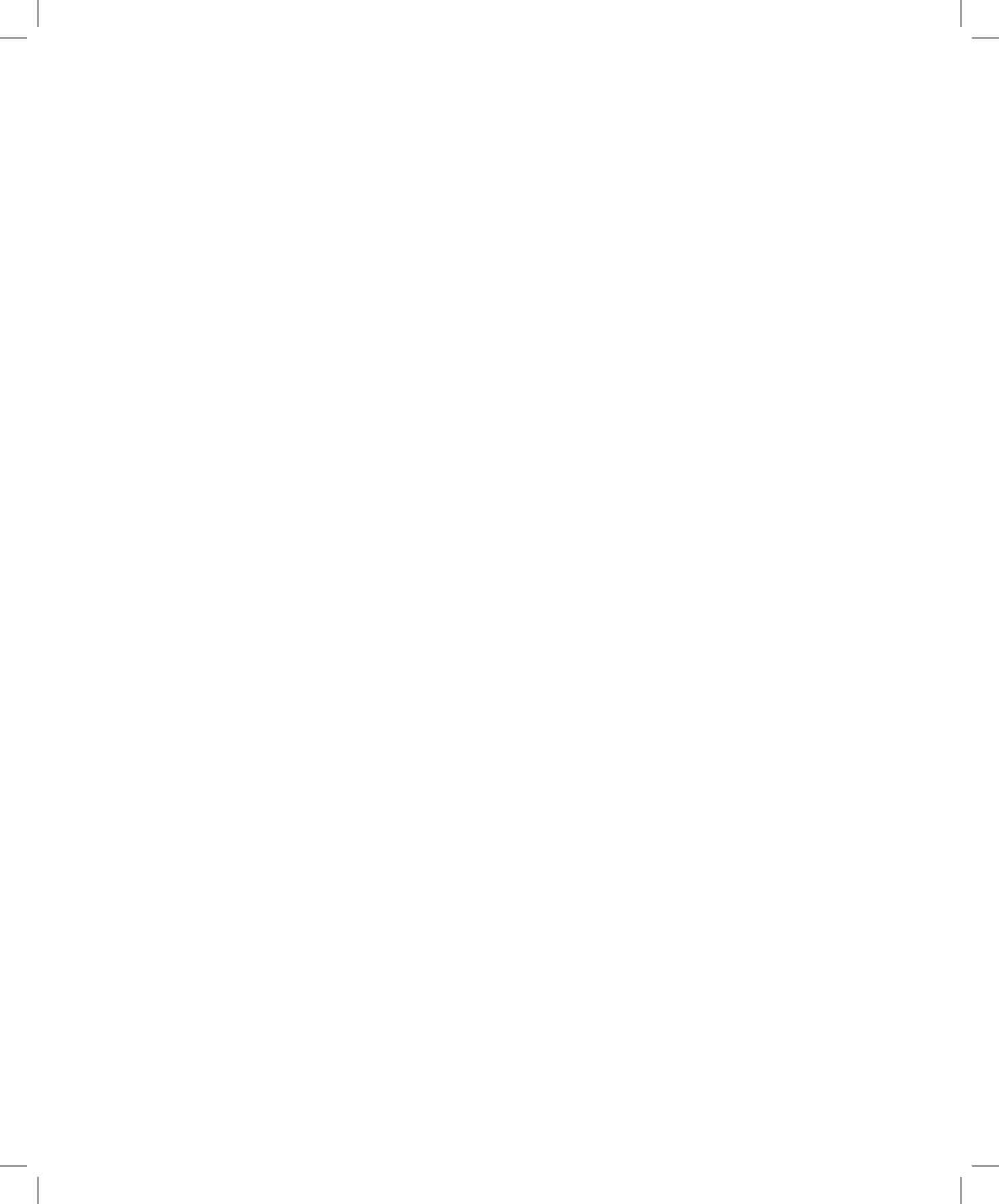
A elaboração deste estudo foi acompanhada pacientemente de perto por pessoas que muito prezo às quais fico feliz por agradecer o seu contributo e dedicação.

À minha família, pela abnegação e compreensão com que respeitaram o meu trabalho; ao Diogo Robles, à Daniela Rodrigues e ao André Azevedo, que me acompanharam na fase de investigação; ao João Barbosa, ao Paulo Afonso, ao Pedro Ferreira e ao Rui Pedro Santos que me acompanharam em diferentes alturas da escrita; ao Emanuel Sá pela atenção e pelos conhecimentos que emprestou à revisão deste estudo; e ao Arquitecto António Lousa pelo acompanhamento prestado.

Moledo do Minho, Setembro de 2008

ÍNDICE

Prólogo	6
1 A Crise Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável	11
Reestruturação económica depois da crise petrolífera de 73	12
Geografia de um lugar tardo-capitalista	12
Globalização, um Processo Urbano	14
Cidade Insustentável	16
Hemorragia Energética	22
Desenvolvimento Sustentável	26
Desenvolvimento Urbano Sustentável	27
2 Cidade no Plano	31
Forma Urbana Linear	33
Plano de grelha	35
Plano centralizado	40
Concentração e Dispersão	46
3 Mobilidade	55
4 Escala Regional	65
Assentamentos humanos e biorregião	70
A Realidade Portuguesa	72
A lei do associativismo municipal	75
5 Objectos de Análise	79
Bairro Solar	80
Landsberger Allee	82
Quinta da Malagueira	86
Reflexões finais	92
Bibliografia	96
Créditos Fotográficos	97





PRÓLOGO

Os primeiros indícios documentados da preocupação das relações entre o ambiente natural e o ambiente artificial na civilização ocidental surgem com Vitruvius, nas suas recomendações sobre o ordenamento, a orientação e iluminação natural para a cidade romana de Timgad, no ano 100. Estas recomendações eram, no entanto, centradas no homem, na medida em que ele via a natureza como um recurso para satisfazer as necessidades humanas. Esta conceptualização antropocêntrica manteve-se sem grandes alterações durante os dois milénios seguintes.

No século XIX as condições de extrema insalubridade das cidades industriais provocaram uma alteração deste paradigma, como se pode observar nas cidades jardim de Ebenezer Howard ou no plano de Ildefons Cerdà para Barcelona. Esta concepção higienista carregava consigo as sementes de um novo conceito que enfatizava a preservação da natureza, como evidenciam as *new town* americanas de Clarence Stein. Ainda assim o planeamento urbano continuava a ser essencialmente baseado na premissa de que a natureza era um bem susceptível de apropriação por parte do homem, ainda que necessitada de protecção e utilizada de forma a maximizar os seus efeitos benéficos para a saúde física e mental do homem.

Apesar da defesa radical do papel social da arquitectura e do urbanismo, o movimento moderno continuava a considerar a natureza como um mero cenário para a urbanização, e as zonas verdes como uma das demais funções urbanas que proporcionam o bem-estar humano. As intervenções nesta época reflectem as preocupações com temática ambiental ao nível da salubridade e ventilação do edificado como catalisadores de uma vida humana saudável, mas raramente se verificou uma abordagem mais profunda ao nível da delapidação dos recursos naturais provocada pelas civilizações.

Foi apenas depois da Segunda Guerra Mundial que surgiu um novo tema que lentamente foi fomentando um novo modo de pensar o artificio urbano. Durante a década de 50 do século passado, a propósito da investigação sobre a energia nuclear para fins não militares, iniciou-se a investigação sobre fontes de energia que pudessem substituir no futuro os combustíveis fósseis. Pela primeira vez, a tecnologia e a ciência moderna foram decididamente aplicadas à exploração das energias solar, eólica, térmica, das marés e outros tipos de energias renováveis. Foram

tempos de optimismo tecnológico, de importantes e significativas inovações em todos os campos, desde a medicina à exploração espacial. Eram tempos de uma firme crença no desenvolvimento tecnológico como solução para todos os problemas que pudessem vir a ser enfrentados. A natureza estava à disposição do homem para ser explorada, compreendida e catalogada, de maneira a que pudesse ser utilizada mais eficazmente em benefício da humanidade.

Foi já durante o final da década de sessenta que começou a emergir uma forte corrente de retorno à natureza, especialmente no seio do movimento hippy e nos sucessos de 1968, reconhecendo uma desconfiança no advento do progresso tecnológico e das ciências modernas. Paulatinamente começou-se a procurar inspiração nas culturas orientais, aonde a harmonia com a natureza se considerava essencial para o bem-estar humano. A crise do petróleo de 73 originou uma segunda onda de investigação sobre as energias renováveis, ainda que por motivos de geoestratégia política, na busca de independência energética do Ocidente, o que permitiu uma convergência dos interesses políticos e económicos com os interesses ambientais. A palavra ecologia converteu-se num termo banalizado por todo o Ocidente, dando origem a uma ainda incipiente consciência social sobre a fragilidade do planeta Terra.

No entanto, o súbito bem-estar económico da década de 80 veio devolver a alienação do Ocidente relativamente às questões ecológicas sob a forma de fé no desenvolvimento financeiro e tecnológico. O bem-estar material voltou a ser o objectivo máximo do ser humano, ainda que à custa da destruição dos recursos naturais. Ainda assim, as sementes plantadas nas décadas anteriores não definharam, e os ambientalistas deixaram de ser grupos de activistas marginalizados, que viviam de costas para o mundo, e a preocupação acerca da saúde do planeta estava amplamente difundida no Ocidente. O dia da Terra, a WWF (World Wildlife Fund), o Green Peace ou Jaques Cousteau ganharam uma presença significativa nos meios de comunicação: as suas actividades eram bem conhecidas e as suas preocupações amplamente partilhadas.

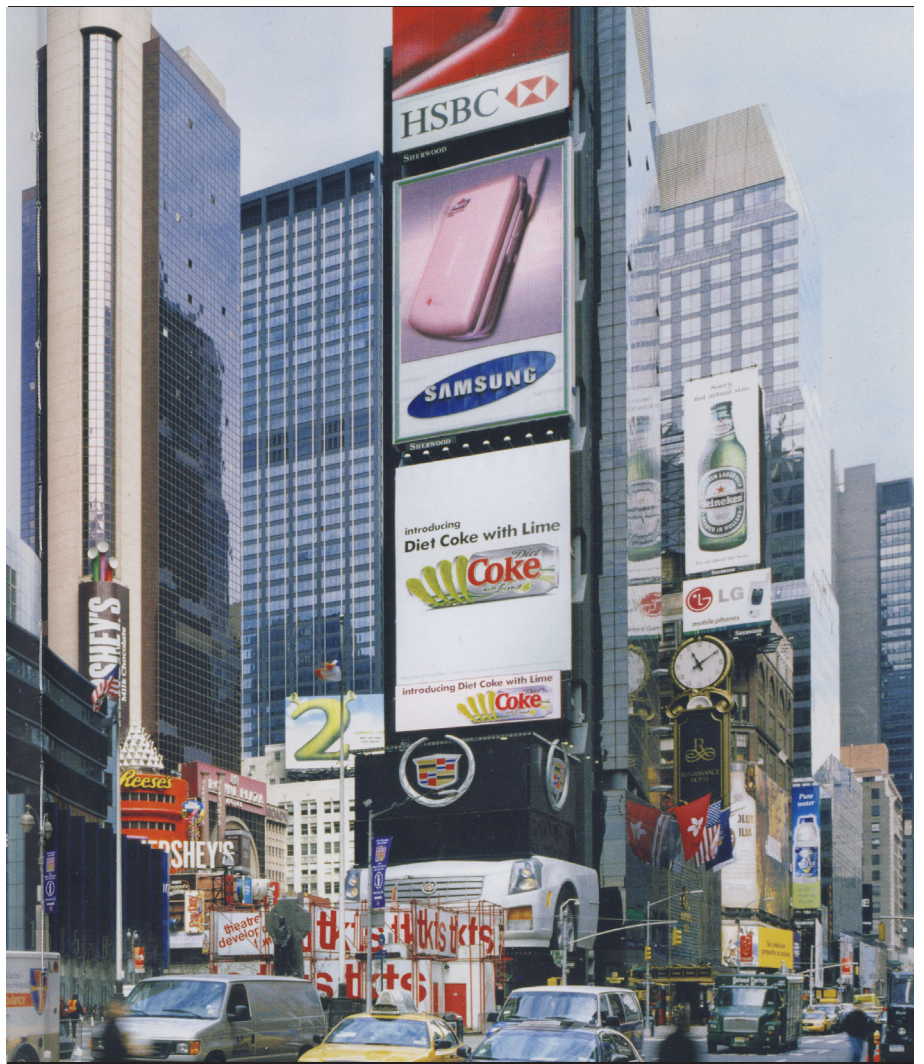
A recessão do princípio da década de 90 gerou uma nova crise de confiança, especialmente no Ocidente, aonde se começa a duvidar das capacidades semi-divinas das ciências humanas para prevenir

e resolver problemas graves que começavam a ser evidentes no meio ambiente terrestre. Neste contexto, a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento em 1992, conhecida como cimeira do Rio, onde se reuniram líderes de 172 países, serviu de charneira para uma terceira, e aparentemente definitiva, onda de consciência ambiental: a saúde da natureza passava a ser considerada como essencial para o bem-estar e para a sobrevivência da humanidade, e o desenvolvimento sustentável passava a ser decretado como modelo de desenvolvimento das sociedades.

Como veremos ao longo deste trabalho, desde aí, as condições naturais têm-se degradado, os recursos naturais, particularmente os que de forma mais relevante suportam o modelo de desenvolvimento do Ocidente têm definhado, os desastres naturais provocados pelo desgaste dos ecossistemas e pelo aquecimento global aumentaram, a escassez de recursos e a polaridade da sua redistribuição têm levado ao aumento da pobreza e da miséria no mundo, a conflitos civilizacionais, a crises financeiras graves e ao aumento da conflitualidade social. No entanto, ou talvez por conseguinte, são já raras as actividades humanas que não têm um ramo de pensamento dedicado a esta problemática, e como se dirá mais à frente, a noção da insustentabilidade do homem na Terra tem desencadeado uma profunda alteração das consciências e o desenvolvimento tecnológico indica ser tecnicamente possível reequilibrar o impacto da humanidade actual no Planeta.

No presente estudo, centramo-nos na cidade para uma abordagem ao mundo actual, e partimos da cidade para a descoberta de um modelo de desenvolvimento humano que permita a satisfação das necessidades actuais sem comprometer as necessidades das próximas gerações. Sediados no desenvolvimento urbano sustentável abordaremos a importância capital das cidades actuais na busca da sustentabilidade e as possibilidades que se abrem no modus operandi de as fazer, de as administrar, e de as viver.

Este estudo tem por força motriz a vontade de descobrir uma causa por que lutar, e por propósito partilhá-la. A responsabilidade que daí advém, tomo-a por minha, embora acredite que deva ser de todos.



A CRISE AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1

REESTRUTURAÇÃO ECONÓMICA DEPOIS DA CRISE PETROLÍFERA DE 73

Depois da crise do petróleo de 1973, que se deveu ao protesto dos países árabes da OPEP¹ contra o apoio prestado pelos Estados Unidos da América a Israel na guerra do Yom Kippur que resultou na subida do preço do petróleo em mais de 300%, pôs-se em marcha um processo de reestruturação do Estado de bem-estar no Ocidente. Segundo Manuel Castells², destacam-se duas características do processo: a retirada do Estado da economia e a expansão geográfica do sistema até uma globalização que abarca o capital, a força do trabalho e a produção. Esta reestruturação teria sido impossível sem que, naqueles anos, não se tivesse dado um desenvolvimento acelerado do que se chamou a revolução da informação, cuja base eram as novas tecnologias: a informática, que revolucionou o processamento da informação e as telecomunicações, que permitiram a intercomunicação entre computadores e assim se criaram os novos sistemas de comunicação. O que na sociologia e na economia se chama tardo-capitalismo, é o fruto da confluência e interação do processo de reestruturação económica e o desenvolvimento da informação.

Desta síntese histórica surgiu uma nova espacialidade que, ainda de acordo com Manuel Castells, se apelidou de “espaço dos fluxos”: um sistema integrado de produção e consumo, força do trabalho e capital, cuja base são redes de informação. A reorganização espacial das actividades económicas que dali derivaram, afectaram, de acordo com Carlos Garcia Vázquez³, especialmente três sectores: a indústria, onde a produção se transferiu dos países avançados para zonas menos desenvolvidas, mas com salários baixos; o sector dos serviços, que permitiu a realocação das empresas em qualquer lugar do mundo; e o sector financeiro, no qual, graças a um processo prévio de desregulamentações legais, também experimentou uma expansão global.

GEOGRAFIA DE UM LUGAR TARDO-CAPITALISTA

A reorganização atrás referida transformou a geografia produtiva do Planeta. As diferenças que antes separavam os distintos lugares em privilegiados e prejudicados em função das suas maiores ou menores valias, como portos, linhas de caminho

1 OPEP: Organização dos Países Exportadores de Petróleo

2 SUSSER, I; La Sociología Urbana de Manuel Castells; Alianza Editorial S.A.; Madrid, 2001

3 VÁZQUES, Carlos García, Ciudad hojaldré; Editorial Gustavo Gili S.A.; Barcelona, 2004

de ferro, auto-estradas, etc., cada vez têm menos importância, já que o acesso ao espaço dos fluxos não depende tanto dessas infra-estruturas mas antes da acessibilidade às novas tecnologias. Ao contrário do expectável, isto não significa a desprezibilidade da importância do lugar. Segundo Rem Koolhaas⁴, os trópicos são hoje preferidos pela sua “Cidade Genérica”, uma utopia escrita da cidade das sociedades tardo-capitalistas feita de pequenos bocados de cidades existentes, onde tenta encontrar aquilo que, de forma inequívoca, caracteriza essa sociedade e a sua forma de fazer cidade. Também Joel Kotkin⁵ defende que agora o lugar é mais importante do que nunca na altura de se instalar uma empresa. A chave deste paradoxo reside na importância que adquiriram os profissionais altamente qualificados para actividades económicas cuja base são a inteligência e a informação. As suas preferências, no que diz respeito ao seu lugar de residência, são baseadas em conceitos relativos à sua qualidade de vida como as legislações nacionais, regulações urbanísticas ou o custo do solo. Paralelamente a este factor, segundo Saskia Sassen⁶ o que ajuda a compreender este paradoxo é, em primeiro lugar, o facto de que a descentralização das actividades económicas não foi acompanhada de uma descentralização paralela da propriedade do capital. Assim, a maioria das pequenas empresas locais espalhadas pelo globo, executam serviços subcontratados por empresas multinacionais, que são as proprietárias do capital. Em segundo lugar, a dispersão territorial que caracteriza a “linha de montagem global” exige um controlo e uma direcção altamente centralizadas do ponto de vista espacial. Como exemplo pode-se reflectir sobre as plataformas de produção que a Volkswagen mantém no México, Brasil, Nigéria e República Checa, que seriam inviáveis se não fossem controladas de um mesmo ponto: Wolfsburg, Alemanha.

Portanto, citando Carlos Garcia Vazquez⁷, “quanto mais se globaliza a economia, mais se concentram as funções centrais em áreas metropolitanas”.

Esta tendência concentracionista em direcção às cidades, tem provocado alterações profundas na estrutura das cidades, quer

4 KOOLHAAS, Rem; MAU, Bruce; S, M, L, XL; 010 Publishers; Roterdão, 1995

5 KOTKIN, Joel; *The New Geography. How the Digital Revolution is Reshaping the American Landscape*; Random House, Nova Iorque, 2000

6 SASSEN, Saskia; *The global city*. New York, London, Tokyo; Princeton University Press; Princeton, 1991

7 VÁZQUES, Carlos García; *Ciudad hojaldre*; Editorial Gustavo Gili S.A.; Barcelona, 2004

na mutação das suas funções, quer na hierarquização e interacção entre elas. E esta é a nova utopia da cidade; esta é a Cidade Global.

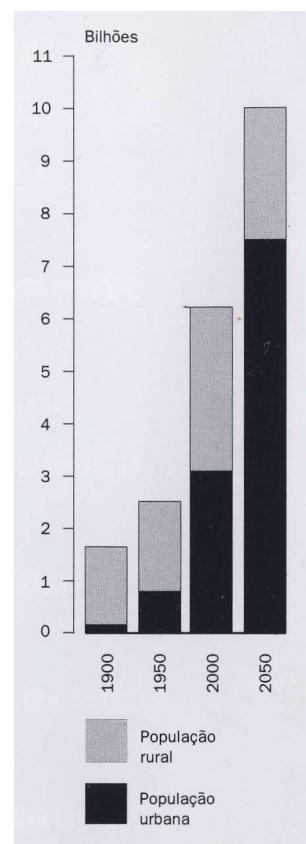
GLOBALIZAÇÃO, UM PROCESSO URBANO

As estimativas apontam para que no ano de 2008, 50% dos humanos vivam em cidades, quando em 1900 eram apenas 10% e prevê-se um exponencial crescimento que elevará a 75% em 2050 o número de pessoas a viver em cidades.⁸

Os crescentes níveis de urbanização são causados pelo crescimento natural da população e pela migração da população rural para as cidades. Durante os últimos cinquenta anos ocorreu um grande êxodo de populações rurais em direcção a áreas urbanas, e esse processo deverá, como vimos, prolongar-se durante o século XXI. As forças propulsoras desse fenómeno incluem as oportunidades e os serviços oferecidos nas áreas urbanas, principalmente empregos e educação, embora em algumas partes do globo – notoriamente em África – os conflitos, a degradação da terra e o esgotamento dos recursos naturais sejam também factores importantes.

As cidades desempenham um importante papel, tanto como provedores de emprego, moradia e serviços, quanto como centros de desenvolvimento cultural, educacional e tecnológico, industrial, representando uma porta de acesso para o resto do mundo através do processo da Globalização. Havendo um forte vínculo entre os níveis nacionais de desenvolvimento humano e os níveis de urbanização, e partindo do princípio de que o crescimento urbano acelerado implica desemprego crescente, degradação ambiental, escassez de serviços urbanos, sobrecarga das infra-estruturas existentes e falta de acesso à riqueza, habitação e terra adequada, a gestão sustentável do ambiente urbano desponta como um dos maiores desafios do futuro próximo da humanidade.

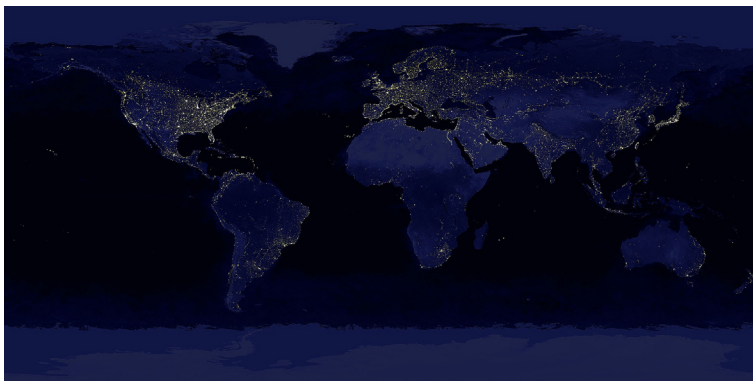
A globalização vem avançando há décadas, mas o impacto das novas tecnologias de informação fez com que a sua velocidade e alcance aumentassem significativamente. Essas tecnologias reforçam a importância do conhecimento e da informação na transformação económica, ao mesmo tempo que reduzem



1. O crescimento da população rural e urbana

a importância relativa da indústria de transformação e do desenvolvimento industrial baseados nas matérias-primas. Nas áreas urbanas, este fenómeno manifesta-se no crescimento do sector dos serviços.

Já não temos dúvidas que mais gente está a viver em cidades do que nunca. A urbanização do mundo trouxe consigo novos termos para definir o que convencionalmente se chamavam cidades ou regiões metropolitanas. O termo mais usado actualmente é de região metropolitana global (*global city region*), definido como nova forma metropolitana caracterizada pela expansão de redes policêntricas de centros urbanos, agregados em torno de um ou mais núcleos urbanos históricos. É hoje dado particular ênfase às regiões urbanas que têm mais de um milhão de pessoas na sua área urbanizada contínua, mas também às megacidades, cuja população ultrapassa os 10 milhões de habitantes e às aglomerações com populações superiores que se designam por regiões megapolitanas.



2. Planisfério nocturno

Uma impressão global destas aglomerações e das suas redes é ilustrada pelas fotografias de satélite nocturnas. Pontuando a imagem, temos cerca de 450 regiões urbanas com mais de um milhão de pessoas. Elas ocupam uma pequena porção de território da superfície da Terra, mas concentram, como já vimos, biliões de pessoas, e contribuem para uma imensa quota-parte do ambiente construído, da riqueza económica, da criatividade cultural e do poder político.

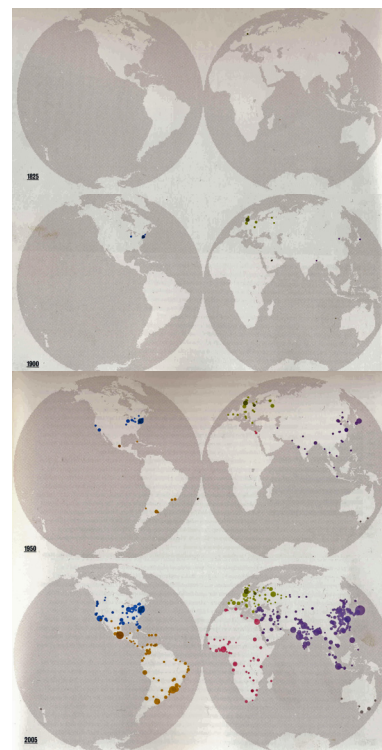
Outra interessante leitura do crescimento acelerado das cidades é-nos dada pelas imagens que ilustram o aparecimento de cidades com mais de um milhão de habitantes desde meados do século XIX até aos nossos dias. Em 1825 eram apenas duas as cidades

com mais de um milhão de habitantes: Londres e Pequim. Cem anos passados, o número de cidades com esta característica sobe para 16. Por volta de 1900, Londres atinge o patamar dos 10 milhões – a primeira megacidade. O número de cidades com mais de um milhão de habitantes quadruplica até 1950, com Nova Iorque, Paris, Moscovo, Xangai e Tóquio a juntarem-se a Londres na lista das megacidades. No ano 2000 mais de 400 cidades têm mais de um milhão de habitantes, e o número de megacidades ultrapassa as 20. A urbanização do mundo mostra sinais de continuar a crescer aceleradamente.

CIDADE INSUSTENTÁVEL

As cidades ocupam hoje cerca de 2% da superfície terrestre e absorvem 75% dos recursos naturais, libertando enormes quantidades dos subprodutos do seu próprio metabolismo, como o publicitado dióxido de carbono (CO₂).⁹ Cerca de 80% das emissões de gases com efeito de estufa provêm das cidades, a maioria das quais causada pela queima de combustíveis fósseis para produção de energia para alimentar a sua vida. No sentido de desenvolver uma metodologia científica para avaliar o exacto impacto do edificado, a análise do ciclo de vida das cidades foi definida como “a compilação e avaliação dos *inputs* e *outputs*”¹⁰ e dos potenciais impactos ambientais do sistema de um produto ao longo do seu ciclo de vida”¹¹, e existem hoje muitas ferramentas que permitem ter uma abordagem muito concreta da magnitude do gasto energético dos edifícios.

Importa agora atentarmos para o conceito de “Pegada Ecológica”, definida como a área de terreno produtivo e de ecossistemas aquáticos necessários para produzir os recursos utilizados, e absorver os resíduos produzidos por uma determinada população com padrão de vida específico. Visto que as sociedades actuais são maioritária e tendencialmente urbanas, este conceito serve para medir a área de terreno necessário para suportar o seu estilo de vida. A pegada ecológica da Europa é de 4,8 hectares por pessoa (ha/pessoa), a dos Estados Unidos da América é de



3. Cidades com mais de um milhão de habitantes



4. O conceito de pegada ecológica

9 MOUGHTIN, Cliff; *Urban Design Green Dimensions*; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

10 Input: matéria ou energia que entra numa unidade de processo; Output: matéria ou energia que sai de uma unidade de processo; Ciclo de vida: estágios consecutivos e interligados no sistema do produto, desde a aquisição das matérias-primas ou da produção de recursos naturais até à rejeição final.

11 International Standards for Business, Government and Society; ISO14040; in <http://www.iso.org>

9,6 ha/pessoa e a do continente Africano é de 1,1 ha/pessoa enquanto a biocapacidade da Terra¹² é de 1,8ha/pessoa.¹³

Nas suas proximidades, as cidades causam uma variedade de impactos como a conversão de áreas agrícolas ou florestais para infra-estruturas ou uso urbano; aterro de áreas húmidas; exploração de pedreiras e escavações para obtenção de materiais de construção a larga escala; e, em algumas regiões, desflorestamento para atender à demanda de combustível. O transporte urbano contribui de forma decisiva para a poluição atmosférica, e a grande concentração de carros e indústrias nas cidades causa a maior parte das emissões urbanas de gases com efeito de estufa em todo o mundo.

As cidades crescem frequentemente, por razões que se prendem com a história da sua fundação em centros agrícolas, em solos de grande aptidão agrícola. Se essa terra é destinada a usos urbanos, é exercida uma pressão agrícola adicional nas áreas adjacentes, que são por norma menos adequadas à agricultura, reduzindo a produção de comida, aumentando o seu preço, e conseqüentemente a fome. A urbanização em zonas costeiras muitas vezes causa a destruição de ecossistemas sensíveis, podendo também alterar a hidrologia costeira e as suas características naturais, como recifes ou praias que servem como barreiras contra a erosão e formam importantes habitats para diversas espécies.

A água é uma questão essencial no meio urbano. A intensidade da demanda nas cidades pode rapidamente exceder a capacidade de abastecimento local. O preço da água é normalmente inferior ao custo real da obtenção, tratamento e distribuição, em parte devido a subsídição governamental. Como resultado, não há qualquer predisposição social ou económica para a preservação dos recursos hídricos.

A poluição decorrente do escoamento e infiltrações de contaminantes urbanos, a partir de esgotos ou descargas não tratadas, tem inquinado reservas de água em muitas cidades, que se vêem assim limitadas no abastecimento de um bem essencial à vida, às actividades económicas, pondo em risco de colapso todo o ambiente urbano.

Actualmente, as cidades dos países industrializados deparam-se com as conseqüências das técnicas de produção ambientalmente

12 A área terrestre e aquática biologicamente produtiva

13 PINTO, Marta; Ponto de Vista; in CUBO nº13 de 28 de Junho de 2008; Cabo das Tormentas, LDA; 2008

nocivas do passado, bem como o tratamento inadequado dos resíduos ali produzidos. Isto resulta em diferentes formas de poluição e, em particular, no aparecimento de terrenos contaminados em antigas áreas industriais, actualmente abandonadas, vazias ou subutilizadas, onde é impossível a retoma do desenvolvimento devido aos problemas ambientais decorrentes da dificuldade de apropriação de terras contaminadas.

Apesar da informação epidemiológica e demográfica mundial sugerir que as taxas de sobrevivência são melhores nas cidades do que nas áreas rurais, devido ao melhor acesso aos serviços de saúde, “o agravamento das condições ambientais urbanas pode ter sérios efeitos sobre a saúde e o bem-estar humanos, com especial incidência sobre as populações de risco.”¹⁴

Segundo o relatório “Perspectivas do Meio Ambiente Mundial GEO-3”¹⁵, as áreas residenciais de baixa densidade que rodeiam os centros urbanos, cada vez mais comuns pelo desenvolvimento de infra-estruturas e o crescente uso do transporte motorizado particular, produz um efeito particularmente destrutivo sobre o meio ambiente, para além de ocupar proporcionalmente áreas mais extensas de terra *per capita*. A concentração de populações nas cidades reduz a pressão sobre a terra, gera economias de escala e facilita a proximidade das infra-estruturas urbanas e dos serviços. Dessa forma, segundo o relatório “State of the World’s Cities”¹⁶, as áreas urbanas mantêm um compromisso de um desenvolvimento sustentável em virtude da sua capacidade de suporte de um grande número de pessoas, ao mesmo tempo que limitam o seu impacto *per capita* sobre o meio ambiente. Ainda segundo o mesmo relatório, “os assentamentos urbanos bem planeados e densamente povoados, podem reduzir a necessidade de conversão dos usos de terra, proporcionar a redução de energia e tornar a reciclagem dos resíduos urbanos mais eficiente em relação ao seu custo.” Se as cidades forem adequadamente administradas, com a devida atenção dada ao desenvolvimento social e ao meio ambiente, podem ser evitados os problemas de uma urbanização rápida. Um primeiro passo para se avançar neste sentido é a redistribuição de prioridades governativas em

14 HARDOY, J.E.; MITLIN, D. e SATTERHEAITE, D.; Environmental Problems in na Urbanizing World; Earthscan; Londres, 2001

15 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; Perspectivas do Meio Ambiente Mundial GEO-3; Earthscan Publications Ltd; Londres, 2002

16 United Nations Human Settlements Programs; The State of the World’s Cities 2001; UN-Habitat; Nairobi, 2002

favor das políticas urbanas.

O sucesso na administração do meio urbano inclui maior eficiência dos recursos, redução da produção de resíduos, melhoria das infra-estruturas urbanas de abastecimento de água, conservação e optimização de recursos hídricos em áreas urbanas através do tratamento apropriado de águas residuais, e de uma legislação específica que estabeleça programas de reciclagem, desenvolvimento de sistemas mais efectivos de colecta de resíduos, uma legislação mais rigorosa para o tratamento de resíduos perigosos, adopção de tecnologias de ponta no campo das energias alternativas, e a restauração de território industrial contaminado. Como veremos à frente neste estudo, a propósito da densidade urbana, o sucesso de políticas de planeamento urbano está dependente da intervenção político-administrativa na resolução deste tipo de problemas que estão para além do desenho dos modelos de desenvolvimento urbano, e sem aqueles, estes ficam diminuídos na sua amplitude e eficácia.

Muitos dos problemas ambientais urbanos surgem como resultado da administração ineficaz, do planeamento deficiente e da ausência de políticas urbanas coerentes, mais do que do processo de urbanização *per se*. A experiência tem demonstrado que não há recursos financeiros, tecnologia ou conhecimento que possam garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável, se as administrações não fundamentarem a sua gestão na base da participação democrática e pluralista. Para infortúnio da realidade urbana, as instituições políticas têm-se mostrado particularmente intransigentes à mudança, em especial às rápidas alterações económicas e sociais. A última metade do século XX presenciou mudanças políticas com profundas implicações para as áreas urbanas e para o meio ambiente mundial, tais como o colapso do planeamento central, a difusão da democracia, a descentralização de certos poderes através da participação activa dos cidadãos e pela sua autodeterminação, o crescente pluralismo político e civilizacional. Estas tendências foram, como vimos atrás, catalisadas pela globalização, pela disseminação e democratização da informação e do conhecimento. Os esforços para melhorar as administrações políticas nas cidades envolvem actividades inerentes aos processos de participação pública, o estabelecimento de parcerias eficazes entre todos os actores da sociedade civil ou a garantia de uma

participação activa por parte das administrações locais, com maior autonomia financeira e legislativa. Estas melhorias também estão dependentes da cooperação entre cidades e do intercâmbio de experiências e conhecimentos adquiridos. A este nível, o Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais, que trabalha com 286 governos locais de 43 países para melhorar a gestão local de energia e reduzir as emissões de gases de efeito de estufa, desenvolveu a Parceria de Estocolmo para as Cidades Sustentáveis, cujo objectivo é introduzir o conceito de sustentabilidade no planeamento de cidades, por meio de parcerias entre cidades e empresas. As iniciativas da Agenda 21 Local para o Habitat¹⁷ demonstraram ser eficazes na implementação de políticas de desenvolvimento sustentável que contam com a participação da sociedade civil e dos governos.

Tendo em vista a importância das circunstâncias específicas de cada lugar e das diferentes realidades políticas, não pode haver – nem é desejável que haja – uma abordagem única para resolver os problemas ambientais urbanos. Um primeiro passo é desenvolver uma agenda ambiental local para avaliar a situação particular do lugar no que concerne aos assuntos ambientais, para que essa informação possa ser utilizada no planeamento urbano.

“Embora em 1970 o ênfase tenha sido dado a políticas públicas e sua regulamentação, no início da década de 90 o foco foi dado aos mercados e às soluções tecnológicas. Na viragem do século, a gestão ambiental parece concentrar-se mais na mudança de culturas, tanto económica como política.”¹⁸

Dada a espectacular dimensão do crescimento da população urbana nas próximas décadas, “um crescimento contínuo da população urbana de risco irá apresentar-se como um dos desafios fundamentais para a sustentabilidade mundial.”¹⁹ Esta preocupação refere-se ao desenvolvimento de metrópoles sobretudo no mundo em desenvolvimento – embora não seja de por de lado muitas metrópoles do chamado mundo desenvolvido – em que a sua rapidez e escala de urbanização, levaram à incapacidade de proverem habitação e serviços urbanos básicos suficientes. A urbanização continuará a desempenhar um papel

¹⁷ Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992

¹⁸ ELKINGTON, J.; *The Next Wave*; Revista Tomorrow: Global Environment and Urbanization nº 7

¹⁹ PEARVE, D.W. e WARFORD, J.J.; *World Without End: Economics, Environment and Sustainable Development*; Oxford University Press para o Banco Mundial; Nova Iorque, 1993

importante na economia, no meio ambiente e na qualidade de vida dos cidadãos e o desafio maior é o de aprender a conviver com ela, aproveitando as suas vantagens e reduzindo os seus impactos indesejáveis e negativos.

A pobreza apresenta-se como um dos principais agentes da degradação ambiental. Os pobres das cidades, impedidos de ter acesso aos escassos recursos naturais do meio urbano ou de se protegerem das condições ambientais adversas, são os mais afectados pelos impactos negativos da urbanização. O crescimento das grandes cidades, particularmente nos países em desenvolvimento, é acompanhado pelo aumento da pobreza urbana, que tende a concentrar-se em grupos sociais específicos, bem como em lugares específicos, causada pela crescente polaridade na distribuição de riqueza, o preço do solo e o insucesso daquilo que neste estudo veremos chamado de cidade dos promotores, que consiste no modelo de desenvolvimento urbano assente na presunção de uma relação de benefício mútuo na delegação da gestão efectiva do território urbano para a esfera dos promotores do capital privado.

Os processos de urbanização da terra tendem, devido a esta lógica da cidade dos promotores, a atender as classes médias e altas, forçando dessa forma a população carente a fixar-se em território marginal, muitas vezes em áreas sujeitas a riscos como inundações ou deslizamentos de terra e de reduzida ou nenhuma infra-estruturação.

A pobreza em meio urbano continua a crescer: “estima-se que um quarto da população urbana viva abaixo da linha de pobreza. Há, em todo o mundo, uma clara correlação entre pobreza, falta de controlo sobre os recursos naturais e a existência de acesso a uma cidadania plena.”²⁰

Outro aspecto da insustentabilidade urbana é o perigo da perda da biodiversidade, pondo em risco o mecanismo da luta pela sobrevivência.

Há um risco de perda da biodiversidade resultante de actividades humanas, que como vimos, se desenvolvem maioritariamente nas – ou para as – nossas cidades, e que se traduz numa redução da capacidade de resistência a alterações climáticas ou a danos provocados pela poluição do ar. Segundo a Conferência das Nações

20 UNCHS; State of the World's Cities; United Nations: Centre for Human Settlements, Nairobi, 2001

Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio 1992, as “Alterações atmosféricas afectam as florestas, a biodiversidade, os ecossistemas aquíferos e actividades económicas, nomeadamente a agricultura.” Com efeito, desde 1992 as condições continuam a degradar-se: cada vez mais espécies estão em perigo de extinção, as florestas do mundo, vítimas também do pretense desenvolvimento das sociedades humanas, estão a caminho da extinção, agravadas pelos incêndios resultantes do aquecimento global, o que diminui a capacidade de regeneração dos gases com efeito de estufa, encerrando assim um ciclo vicioso de aceleração da degradação das características atmosféricas.

HEMORRAGIA ENERGÉTICA

Uma das maiores ameaças à qualidade de vida é a poluição, que está intimamente relacionada com o modo como a vida urbana é estruturada e utilizada. A maioria da poluição atmosférica, responsável pelo efeito de estufa ou as chuvas ácidas, é também responsável pelo desgaste da camada estratosférica de ozono, que permite que as perigosas radiações ultravioleta penetrem na superfície da Terra. Isto tem o potencial de causar graves danos sobre plantas e animais – portanto directamente sobre o homem como resultado da exposição às radiações e indirectamente devido à sua dependência de animais e plantas.

“Uma vez consumido o ultimo barril de petróleo, a alteração climática pode demorar mais de um século a estabilizar-se.”²¹ Estima-se que nessa altura teremos um acréscimo de 5°C na temperatura média global. Isto produz graves consequências na produção agrícola, nas pescas e decorrente do aumento do nível médio do mar, afectará directamente as cidades. Para inverter esta tendência, a humanidade está obrigada a explorar novas fontes de energia que sejam renováveis, a utilizar mais gás natural para produzir electricidade e menos carvão. Numa tentativa de limitar a produção de gases com efeito de estufa, o Protocolo de Kyoto²², ratificado em 1997 por mais de cem países, estabeleceu objectivos para a sua redução baseados num sistema de cotas de emissões entre as nações. Este sistema permite que um país possa adquirir a cota de emissões de carbono de um outro e compensá-

21 WRIGHT, David; *The resources and the climate changes*; Abbey Books; Londres, 2005
22 Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas in http://unfccc.int/kyoto_protocol/

lo através de investimentos no desenvolvimento de energias limpas. Recentemente a União Europeia aprovou um projecto similar que fomenta investimentos em energias limpas nos países em vias de desenvolvimento. Em troca destes investimentos os países europeus adquirem direitos internacionais de emissão, que permitem que o seu mercado nacional produza mais carbono.

Apesar destes esforços as emissões de gases de efeitos de estufa continuam a aumentar devido ao aumento da população mundial, aos níveis de consumo cada vez mais altos de energia a que as sociedades actuais se prestam e à herança energeticamente hemorrágica das cidades.

O petróleo tem sido o mais versátil e valioso recurso energético usado para alimentar a cidade, no entanto a sua vida útil deixa atrás de si um rasto de destruição que nos desaconselha a sua utilização: é uma fonte esgotável de energia, que existe em jazidas concentradas em determinadas regiões do globo, que tendencialmente se tornam política e socialmente instáveis, alvos das grandes corporações ou potências nacionais, que na ânsia de conquistarem a sua independência energética, actuam de forma irresponsável e negligente, numa lógica capitalista, desprezando as sociedades locais. Perante esta ameaça, as sociedades locais têm acedido em criar regimes ditatoriais despóticos e corruptos, numa tentativa de se libertarem das grandes potências “colonizadoras” do tardo-capitalismo. Quer num caso quer no outro, as nossas cidades são financiadoras de uma realidade social indigna da humanidade; o transporte global do petróleo faz-se maioritariamente por via marítima, vulnerável a acidentes e atentados, amiúde responsáveis pela destruição massiva de ecossistemas, afectando negativamente não só a biodiversidade da Terra como muitas actividades humanas do primeiro sector, que não dependem das cidades, mas que as alimentam; por último, a transformação do petróleo em energia liberta uma panóplia de gases em diversas fases da sua transformação, responsáveis por grandes riscos na perda da biodiversidade da Terra, resultado de alterações climáticas e de danos provocados pela poluição do ar, nas florestas, nos ecossistemas aquíferos e em actividades económicas como a agricultura, além de reduzir a qualidade e a longevidade de vida na Terra. A fim de destronar a hegemonia petrolífera, que se transformou em dependência central das sociedades durante o século XX e estende-se agora para o século

XXI, foram-se desenvolvendo diversas formas de obtenção de energia para sustentar o modo de vida contemporâneo.

A energia nuclear foi apontada durante muito tempo como uma alternativa séria ao petróleo, uma vez que: não emite carbono; depois de construídos os reactores, é uma energia barata; e tem um tempo de vida muito extenso tornando-se mais eficiente à medida que se vão desenvolvendo inovações tecnológicas. Actualmente esta fonte de energia é responsável por apenas 6% da produção de energia global, que se deve ao facto de se terem vindo a descobrir desvantagens na sua produção, para além de não ter a versatilidade do petróleo. Em primeiro lugar, razões de segurança, uma vez que, como se viu em Chernobyl, um acidente provoca emissões de radiação capazes de dizimar populações cujos efeitos se prolongam ao longo de gerações. Há ainda a problemática dos resíduos radioactivos, que tem que ser armazenado *ad eternum* e que podem ser utilizados para fins militares, capacidade perigosa para sociedades politicamente instáveis. Por último, a produção desta energia baseia-se na fissão de urânio, cuja exploração está sujeita a condições politico-geográficas semelhantes às do petróleo acima descritas.

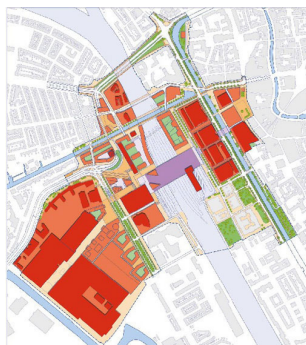
Actualmente têm proliferado as chamadas energias limpas ou alternativas, cujas fontes são renováveis e que não são responsáveis de forma directa por emissões indesejáveis para os ecossistemas.

A energia hídrica, a maior fonte de energia renovável, responsável por 20% da energia eléctrica produzida na Terra, apresenta-se como uma alternativa muitas vezes usada para colmatar picos de consumo, uma vez que apenas está dependente da existência de reservas de água nas albufeiras das barragens. Existem porém desvantagens destas infra-estruturas devido ao impacto nos ecossistemas onde se instalam, como a deslocação de comunidades humanas – em Portugal temos o exemplo da deslocação da pequena aldeia comunitária de Vilarinho das Furnas, ou da Aldeia da Luz no projecto da barragem do Alqueva, mas no projecto da barragem das Três Gargantas na China foram deslocadas um milhão e cem mil pessoas –, a rápida erosão dos leitos a jusante das barragens devido aos sedimentos suspensos das lagoas a montante, e à grande pressão a que a água é sujeita. Com o definhamento da flora nas áreas inundadas, os reservatórios podem promover a produção de

dióxido de carbono e gás metano, os grandes contribuintes para o aquecimento global.

A energia eólica tem surgido muito recentemente como a grande aposta dos governos na produção de energia eléctrica e das corporações na investigação de soluções que optimizem a sua rentabilidade. Esta fonte inesgotável de energia apresenta-se hoje economicamente mais vantajosa do que a maioria das centrais de energia convencionais, é muito versátil, uma vez que pode ser usada para produzir energia eléctrica para uma propriedade individual, mas também pode gerar largas quantidades de energia ao nível das redes eléctricas e a sua instalação não inviabiliza a utilização normal dos solos. A grande desvantagem deste tipo de energia é que a sua fonte, o vento, não é controlável e por vezes a sua intermitência conduz à incapacidade de produção; a produtividade eólica é em média apenas de 40% ao ano, quando as centrais de energia fósseis têm uma disponibilidade de 90% ao ano. Outra desvantagem apontada por muitos é o impacto visual dos aerogeradores e o barulho que produzem, assim como o impacto na vida selvagem, nomeadamente nas aves. São ainda assim, problemas que o desenvolvimento tecnológico tem tentado, e paulatinamente conseguido resolver.

Por último, a energia solar representa ainda uma esperança num futuro, ainda que próximo, uma vez que é responsável por menos de 1% da energia mundial. Há duas principais formas de aproveitar a energia do sol para gerar energia: a fotovoltaica, onde o sol é convertido em energia eléctrica, e a solar-térmica em que a energia do sol é convertida em calor. O desenvolvimento tecnológico tem conseguido transformar este processo numa fonte de energia economicamente mais competitiva, embora o seu custo seja ainda o seu maior problema. É altamente versátil, podendo ser utilizada a várias escalas, desde centrais fotovoltaicas com áreas de hectares de painéis, até à utilização doméstica.²³



5. Masterplan do novo distrito de Utrecht

Existem por todo o mundo exemplos de como estas tecnologias têm sido exemplarmente integradas no ambiente urbano. Um exemplo de como essa integração é possível é Leidsche Rijn, um novo distrito de Utrecht incorpora a multifuncionalidade e o balanço entre as necessidades de habitação e de trabalho

23 DOUGLASS, Sarah; Identifying the Opportunities in Alternative Energy; Wells Fargo Bank, 2005

– 30000 habitações e 30000 novos postos de trabalho – no desenvolvimento urbano sustentável. A maioria do aquecimento virá da energia obtida pelo tratamento dos resíduos urbanos processada por uma nova central próxima da cidade e a água é fornecida por um sistema duplo de água potável e água reciclada para usos não potáveis. Em torno das estações de transporte público concentram-se os usos urbanos em alta densidade e pontes exclusivas a bicicletas e ciclovias permitam uma rápida e directa conexão ao centro da cidade. As habitações e os demais edifícios são desenhados para cumprirem apertados parâmetros de otimização energética. A paisagem urbana integra turbinas eólicas, painéis fotovoltaicos, coberturas e pátios ajardinados, limitações do tráfego automóvel, corredores peatonais e novas linhas de carro eléctrico.

O novo desenvolvimento de Western Harbor, em Malmo, ocupou uma zona industrial decrépita, convertendo-a num novo centro, com a sustentabilidade como ponto-chave. Uma das principais premissas era prover 100% das necessidades energéticas a partir de fontes renováveis de energia produzidas localmente, alcançado em 2001.²⁴ Outros elementos ecológicos importantes incluem um modelo circular de tratamento de lixos, no qual se extrai biogás do lixo orgânico, que retorna ao sistema de distribuição central, ou a reciclagem das águas pluviais.

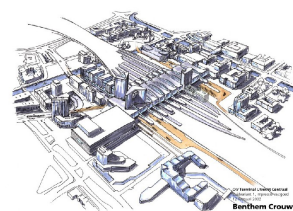
Temos assim razões para acreditar que podemos inverter a tendência destrutiva que o homem preconiza no planeta. Se por um lado, ainda que paulatinamente, a noção da insustentabilidade do homem na Terra tem desencadeado uma alteração das consciências, muito por causa do processo da globalização, por outro, as evoluções tecnológicas têm demonstrado ser tecnicamente possível consumir essa inversão.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A definição de desenvolvimento sustentável elaborada pela Comissão Brundland²⁵ no âmbito da Comissão para o Meio Ambiente da ONU introduziu-se como conceito válido e imperioso no modelo de desenvolvimento da humanidade, definindo-o como o desenvolvimento “que satisfaz as necessidades



6. O espaço público



7. O novo interface



8. A antiga zona industrial de Western Harbor

²⁴ Ver European Academy for Urban Environment, 2001

²⁵ ONU - COMISSÃO MUNDIAL DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO; Our Common Future; Oxford University Press; Oxford, 1987

do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável proporciona um novo marco básico de referência para as diversas actividades humanas. O desenvolvimento sustentável mantém a qualidade geral de vida, assegura um acesso continuado aos recursos naturais e evita a persistência de danos ambientais. Mas, como se definem as necessidades do presente e as das gerações futuras? E quem as define? Que padrões se podem usar como referência? Os do mundo desenvolvido ou os do mundo em desenvolvimento, atendendo a que, como vimos atrás, só nos últimos é respeitada a biocapacidade da Terra? O que é uma necessidade real e o que é que faz de uma necessidade supérflua?

Nesta perspectiva, Miguel Ruano²⁶ introduz a noção de capital a transferir de geração em geração. Este capital tem três componentes: “o capital artificial (edifícios e infra-estruturas), o capital humano (ciência, conhecimentos e técnicas) e o capital natural (ar puro, água pura, diversidade biológica, etc.)”. Nesta ordem de ideias, “o conceito de desenvolvimento sustentável traduz-se na obrigação de cada geração viver dos interesses derivados da herança recebida e não do capital total. Não obstante, este conceito tem suscitado controvérsia, uma vez que mesmo que se preserve o valor do capital total, um dos seus componentes pode gastar-se sempre que se incrementa um dos outros capitais na mesma medida”. A este ponto de vista Miguel Ruano chama de “sustentabilidade débil”, que é frequente e convenientemente adoptado na cidade dos promotores, quando estão sujeitos a obrigações ambientais. Em contraponto surge a “sustentabilidade forte”, pertença dos cientistas e ecologistas, que argumentam que o capital natural não pode delapidar-se mais, já que as consequências podem ser irreversíveis e o alcance do seu impacto a longo prazo sobre a biodiversidade e a vida humana são uma grande incógnita, sendo imperativo preservar-se cada um dos aspectos da sustentabilidade.

DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável tem vindo a ser adoptado pelas diversas actividades humanas, produzindo sub-

26 RUANO, Miguel; EcoUrbanismo: Entornos Humanos Sostenibles; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 1999

conceitos capazes de responder às suas especificidades. No campo da arquitectura temos o exemplo das definições de Norman Foster + Partners, que definiu a arquitectura sustentável como a criação de edifícios “que sejam eficientes quanto ao consumo energético, saudáveis, cómodos, flexíveis no uso e pensados para ter uma longa vida útil”²⁷; a BRSIA (Building Services Research and Information Association) define construção sustentável como a “criação e gestão de edifícios saudáveis baseados em princípios ecológicos e no uso eficiente dos recursos”²⁸; Brian Edwards descreve materiais sustentáveis como “materiais e produtos de construção saudáveis, duradouros e eficientes quanto ao consumo de recursos e fabricados minimizando o impacto ambiental e maximizando a reciclagem”²⁹; Richard Rogers descreve as cidades sustentáveis como “cidades que poderiam ser pensadas para absorver o enorme aumento do crescimento urbano e ainda serem auto-sustentáveis: cidades que, actualmente, ofereçam oportunidades sem colocar em risco as futuras gerações”³⁰. Com esta definição, Richard Rogers introduz na temática urbana, para além do progresso cultural, social e económico inerente ao desenvolvimento, as especificidades do crescimento urbano, que como vimos acima é uma das mais profundas e complexas marcas da nossa civilização. Tal como define o arquitecto e historiador Albert Garcia Espuche “um desenvolvimento urbano sustentável é o que estabelece um acordo entre cidade e meio ambiente segundo o qual alguns dos privilégios de que gozam as populações urbanas são sacrificados em favor de opções que possam ser sustentadas indefinidamente pelos sistemas naturais”³¹. Noutras palavras consistiria em alcançar um equilíbrio cidade-meio ambiente, onde a pressão da primeira sobre a segunda não ultrapasse determinados limites. Para Jaume Terradas, um urbanismo regido pelo princípio da sustentabilidade há-de partir de uma análise que contemple aspectos como o meio físico da cidade (geologia, hidrologia, clima, etc.); as populações biológicas (animais, plantas e seres humanos); o metabolismo material e energético (energia que

27 EDWARDS, Brian; *Guía básica de la sostenibilidad*; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 2005

28 Ibidem

29 Ibidem

30 ROGERS, Richard; *Cidades para um Pequeno Planeta*; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

31 ESPUCHE, Albert e RUEDA, Salvador; *La ciutat sostenible*; Centre de Cultura Contemporània de Barcelona; Barcelona, 1999; p.5-12

alimenta a cidade e resíduos por ela produzidos); a evolução histórica dos ecossistemas urbanos, etc. Em segundo lugar, e dependendo dos resultados obtidos, deve ter-se como objectivo reduzir a pegada ecológica, para o qual é imprescindível restringir o gasto energético, reciclar materiais, diminuir a poluição, ou usar energias renováveis.³²

Para Michael Hough o desenvolvimento urbano sustentável também deve contribuir para a melhoria do meio ambiente. Isto é possível porque as actividades humanas e o habitat construído alimentam a aparição de numerosas formas de vida na natureza. Ao estabelecer-se um sistema integrado cidade-natureza, os desperdícios do desenvolvimento urbano podem contribuir positivamente para o meio ambiente. Surge assim um segundo conceito associado à sustentabilidade: a integração.³³ Neste sentido vão os estudos de Herbert Girardet³⁴, onde estabelece o contraponto ao actual metabolismo linear das cidades com o metabolismo circular, onde o consumo é reduzido pela implementação de eficiências e onde a reutilização de recursos é maximizada. Guy Battle vai ainda mais longe ao defender que as cidades do futuro caso queiram existir terão de ser *Planet Positive*. Para ele há quatro pontos-chave para se construir estas cidades: “produzir mais energia do que a que necessitam; tornarem-se absorventes de carbono; tornarem-se colectores e processadores dos seus desperdícios dentro dos seus limites; e serem capazes de colectar e purificar água reciclada.”³⁵

Os dados estão lançados. Se por um lado herdamos e construímos uma cultura urbana que está a delapidar insustentavelmente os recursos naturais essenciais à vida, por outro estão criadas as condições económicas, sociais, políticas, técnicas e científicas para a alteração do modelo de desenvolvimento organizacional da nossa civilização. Isto passa por uma mudança de atitude em cada uma das actividades humanas, particularmente as que actuam no cenário urbano. Ressurge assim uma importância capital na forma de pensar, fazer e alimentar as cidades, abandonada durante as últimas décadas do século XX devido à esterilidade do discurso da cidade dos promotores.

32 TERRADAS, Jaume; *Ecologia Urbana*; Rubes; Barcelona, 2001

33 HOUGH, Michael; *Cities and Natural Processes*; Routledge; Londres, 1995

34 GIRARDET, Herbert; *The Gaia Atlas of Cities*; Gaia Books; Londres, 1992

35 BATTLE, Guy; *Sustainable Cities*; in BURDETT, Ricky, *The Endless City*; Phaidon; Londres, 2007

Particularmente na Europa, onde a população urbana ultrapassa os 75% da população total³⁶, já não pode ser válido o argumento do desenvolvimento urbano desenfreado em nome das necessidades provocadas pelas migrações em massa em direcção à cidade.

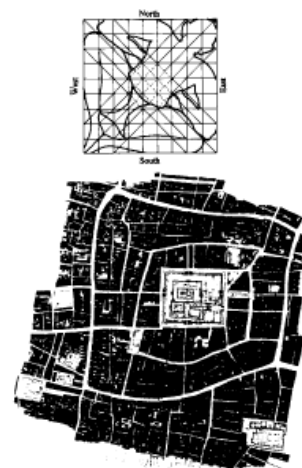
Uma vez que o modelo de desenvolvimento capitalista no qual vivemos tem provado, nesta primeira década do segundo milénio, não ser capaz de responder às solicitações do aparente aumento da qualidade de vida a que se tem assistido, a resposta à necessidade do restabelecimento de um equilíbrio entre os recursos naturais e o impacto que o homem provoca na Terra pode encerrar também em si a solução para o próprio modelo de desenvolvimento. Aliás, todo o ambiente vivido nesta década, de “guerras petrolíferas”, do aumento do preço da comida e consequente aumento da pobreza e da miséria, da polarização da distribuição da riqueza, da alienação da sociedade aparentemente sucumbida ao entretenimento ainda que estéril, da aparente inoperância dos actuais modelos políticos ocidentais, que tem gerado choques civilizacionais e sociais, revela que a nossa sustentabilidade na Terra não está apenas dependente da sustentabilidade no uso dos recursos naturais, mas que esse equilíbrio poderá trazer consigo a elevação sustentada e sustentável da nossa qualidade de vida individual e colectiva.



CIDADE NO PLANO

2

Perante a inevitabilidade urbana, amplamente descrita nas páginas anteriores deste estudo, analisaremos agora a relação território-urbanização, na busca de pontos de contacto entre a forma da cidade e o desenvolvimento sustentável. Consideramos três principais arquétipos da forma urbana: a cidade linear, a cidade em grelha e a cidade centralizada. Estas tendem a ser modificadas e desenvolvidas através de metáforas conceptuais. De acordo com Kevin Lynch,¹ há três principais metáforas para explorar as cidades: a metáfora “mágica”, que liga a cidade, o cosmos e a envolvente, a metáfora da máquina e a metáfora do organismo vivo. A cidade como grelha, por exemplo, já serviu para exprimir tanto a metáfora cósmica, como a metáfora da máquina, como, mais raramente, a metáfora orgânica. O modelo da cidade chinesa usa a grelha para relacionar a cidade com uma estrutura cósmica. Na cultura chinesa a cidade é desenhada como um microcosmo do universo. Em contraste a grelha, quando usada para dar forma à cidade como máquina, enfatiza a autonomia das suas partes, cada uma com a sua função na máquina. Conceitos como tamanho, escala ou eixos impostos para dar ênfase ao domínio do carro, ou dos interesses do capital e nunca são usados neste contexto para espelhar o universo. Esta diferença pode ser ilustrada graficamente pelo contraste entre um acampamento romano e um projecto para uma cidade contemporânea de Le Corbusier sobre a temática da Mandala Indiana, que estabelece o modelo ideal Indiano para a estrutura da cidade. O planeamento ancestral Indiano baseia-se, segundo textos de Silpasastras, na definição de métodos de subdivisão de terras que controlam as forças demoníacas do caos². A Mandala, adoptada para dar forma à cidade, comporta um conjunto de anéis de desenvolvimento, divididos em rectângulos, sendo o central o mais poderoso e os principais movimentos do plano interpretam os movimentos do sol no Hemisfério Norte. De acordo com Lynch, a cidade de Mandurái, construída nos séculos XVI e XVII interpreta o padrão ideal da Mandala. Há ruas anelares não radiadas e a composição denota uma grelha deformada mas clara onde os edifícios sagrados ocupam a posição central. Com este exemplo pretendemos demonstrar como a forma da cidade interpreta uma metáfora.



9. A Mandala e a cidade de Mandurái

1 LYNCH, Kevin; *The Image of the City*; MIT Press; Cambridge, 1960, Cf.: MOUGHTIN, Cliff; *Urban Design Green Dimensions*; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

2 ROWLAND, B.; *The Art and Architecture of India*; Penguin, 1953, Cf: *Ibidem*

Os três arquétipos da forma da cidade acima citados foram sendo convertidos em estruturas híbridas para servir diferentes fins. A forma particular de uma cidade pode dever a sua imagem a factores como o lugar, o valor do território ou a uma estrutura social. A escolha de um modelo estrutural para uma nova fundação urbana pode ser influenciada pela densidade, a forma e a distribuição de funções na área central, os meios de transporte predominantes, a localização de infra-estruturas ou locais de trabalho, ideais de estilo de vida, etc.

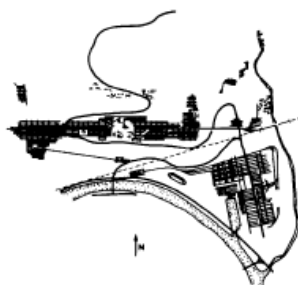
Não se pretende neste estudo apontar modelos definitivos, que respondam de forma inequívoca aos desafios do desenvolvimento urbano sustentável, mas antes, de acordo com a análise das estruturas urbanas que conhecemos, desvendar o modo como cada uma delas contribui ou pode contribuir para o mesmo.

FORMA URBANA LINEAR

As formas urbanas lineares podem ser encontradas em muitos desenvolvimentos não planeados da Idade Média³. Todavia são usualmente produtos da revolução industrial e estão mais associados a metáfora da cidade como máquina. A principal característica desta forma urbana é a sua capacidade de responder a um rápido movimento massivo de pessoas e bens dentro dos seus limites ou entre áreas urbanas contíguas. É igualmente eficaz a lidar, em teoria, com um crescimento infinito. Como



10. A cidade linear de Soria e Mata



11. Plano da Cité Industrielle de Garnier

exemplo deste modelo, reflectiremos sobre a “Ciudad Lineal” de Soria e Mata para os subúrbios de Madrid e a “Cité Industrielle” de Tony Garnier. Em Madrid, os subúrbios lineares correm entre duas radiais da cidade e pretendiam rodear toda a parte central de Madrid e foram desenhados para providenciar habitação barata para a classe média. A principal característica da proposta foi um triplo boulevard com um corredor viário. Este conectaria a proposta com as principais rotas de transporte para o centro da cidade.

O projecto de Garnier para a “Cité Industrielle” partia de uma escala muito maior quando comparada com a proposta da “Ciudad Lineal”. A cidade seria servida por sistemas de transporte em rotas lineares, definindo a implantação da construção ao longo

³ BERESFORD, M.; *New Towns of the Middle Ages*; Lutterworth Press; Londres, 2000, Cf: *Ibidem*

destas vias.

A localização da “Cité Industrielle” era principalmente definida pela localização da fonte de energia que a sustentava, tendo sido escolhida a energia hidroeléctrica pelo poder políticos, numa altura em que nada fazia prever as preocupações energéticas actuais e a actual aposta em energias alternativas ao petróleo. A forma e implantação do edificado estava intimamente dependente da orientação e o seu desenho deveria proporcionar boa ventilação e elevados níveis de iluminação natural no seu interior. Estes factores denotam importantes considerações sobre o desenho da habitação sustentável onde se pretende maximizar os ganhos solares e reduzir a necessidade de ventilação mecânica.

Outras manifestações do movimento moderno no planeamento urbano foram desenvolvidas na União Soviética no início do século XX. No início da época pós-revolucionária, a disciplina de arquitectura foi examinada indagando-se o possível contributo que esta poderia dar à revolução. Regista-se então o aparecimento de duas principais correntes parcialmente antagónicas de pensamento sobre o urbanismo: os urbanistas e os *desurbanistas*. Os primeiros advogavam o elevado crescimento urbano, a elevada densidade desse crescimento: “(...) uma rede de enormes comunas habitacionais com serviços colectivos integrados.”⁴

Em contraste, os *desurbanistas* sugeriam comunidades dispersas ao longo da paisagem, uma ideia suportada pela aspiração de acabar com a distinção entre campo e cidade: “As áreas agrícolas devem tornar-se centros, não só de produção, mas também de processamento de matérias-primas (...) a habitação rural (...) é um pré-requisito da produção. A transferência da indústria de manufactura para a origem da matéria-prima, a integração da indústria e da agricultura é também uma nova condição do planeamento residencial e da distribuição da população. Mas o novo planeamento levanta o problema da construção de habitação barata, que pode ser minimizado construindo-as com materiais locais. (...) Devemos parar de desenhar aos bocados e começar a planear o todo, organizar a distribuição da produção e a distribuição do território para a habitação em todas as regiões da União Soviética.”⁵

O ponto de vista dos *desurbanistas* reflecte uma clara preocupação

4 HOUGHTON-EVANS, W.; *Planning Cities: Legacy and Portent*, Lawrence and Wishart, Londres Cf: *Ibidem*

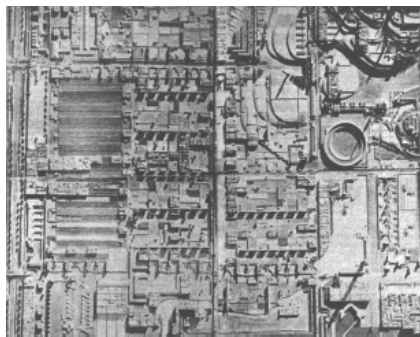
5 KOPP, A.; *Town and Revolution; Thames and Hudson; Londres, 1970*

com as questões do desperdício provocado pela deslocação das matérias-primas até aos locais de transformação, a aversão à concentração em larga escala nas cidades da massa produtiva bem como uma visão holística, em que a cidade e o território são vistos no seu contexto total. Estes pensamentos estão em clara sintonia com as ideias que têm sido usadas em nome do desenvolvimento sustentável. Uma outra contribuição desta corrente de pensamento urbano foi o desenvolvimento da ideia de cidade linear. Segundo escritos de Miliutin⁶, áreas populosas seriam associadas à estrada principal; as residências estariam localizadas em território rural, servidas pelos serviços urbanos dispersos por cintas de 300 metros dispostos em ambos os lados da rua. Cada um desses núcleos de serviços seria planeado para responder a diferentes frequências dependendo da população necessária para suportar cada serviço.

Por outro lado, a agenda dos urbanistas – politicamente mais conveniente – era assente no controlo do estado através do planeamento, resultou numa desumanização do desenvolvimento urbano. A exploração dos recursos para sustentar o processo de urbanização legou uma degradação ambiental a larga escala sem paralelo no mercado livre ocidental de então.

PLANO DE GRELHA

A grelha foi usada de inúmeras formas para estruturar a cidade segundo as metáforas de cidade acima referidas. No México, na cidade de Teotihuacan serviu para dar forma à cidade como símbolo religioso. Também teve um grande uso como ferramenta de subdivisão em cidades coloniais, onde era utilizada como expressão máxima da demanda técnica da cidade como máquina. Por outro lado, Frank Lloyd Wright, no projecto da Broadacre City, propõe uma grelha de ruas de elevada capacidade e velocidade de trânsito, dispostas ao longo da paisagem regional, em que cada família ocupa um acre de terra. Wright, enalteceu a virtude do espaço aberto, nómada, pioneiro e amplo enquanto denegriu a velha forma da cidade, exprimindo os seus ideais de regresso à natureza e à cidade orgânica. A grelha surge aqui, como método versátil de estruturação urbana.



12. Broadacre City de F.L. Wright

⁶ MILIUTIN, N.A.; Sotsgorod: The Problem of Building Socialist Cities; MIT Press; Massachusetts, 1973 Cf: MOUGHTIN, Cliff.; Urban Design: Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

De acordo com Cliff Moughtin⁷, podemos encontrar cinco formas principais deste modelo: a grelha como hierarquia de volumes; a grelha como estrita figura geométrica ortogonal, também chamada de grelha rígida; a grelha direccional; a grelha triangular; e a grelha como cruzamento informal de caminhos. Quando associada ao simbolismo cósmico, a grelha aparece-nos dividida e subdividida. A hierarquia de grelhas deste tipo, muito presente no Sudeste Asiático, expressa fisicamente a equidade hierárquica das religiões e do poder civil, tendo cada nível de autoridade a sua própria localização, cor e materiais de construção.

A grelha torna-se num modelo geométrico rígido, quando é pensada como um conjunto de rectângulos standard, similar aos usados pelos romanos para assentamentos coloniais. Em teoria, a grelha rígida permite a expansão dos assentamentos em todas as direcções através da adição da sua unidade básica por todo o seu perímetro e o seu uso provou ser uma ferramenta útil na subdivisão e desenvolvimento do território urbano, pelo que durante os primeiros estádios do seu desenvolvimento, este modelo tendeu a ser aberto, com propriedades dispersoras, mas ao longo do tempo foi adquirindo um carácter mais rígido e definitivo. Antes das pressões decorrentes do desenvolvimento urbano resultarem numa expansão dos assentamentos, os edifícios das partes mais antigas foram demolidos, ampliados na sua altura ou requalificados. Deste modo, o modelo da estrutura de grelha tradicional provou, no passado, ser uma forma sustentável, sobrevivendo a séculos de desenvolvimento, regenerando-se continuamente, tornando-se hoje uma das formas mais usadas pelos actores urbanos que advogam a cidade compacta como cidade sustentável. Pelo contrário, Lynch adverte para a incapacidade deste modelo poder servir qualquer escala, pois quando ultrapassa uma dimensão que permite a travessia pedonal, a grelha rígida ortogonal torna-se visualmente aborrecida e perde claridade, adquirindo uma “imagem débil”⁸. Uma variação da grelha ortogonal é a grelha direccional. Esta absorve algumas propriedades do modelo linear: ruas paralelas numa direcção tornam-se as de maior importância, o que fomenta o crescimento axial em duas direcções em similaridade com a

7 MOUGHTIN, Cliff; *Urban Design: Green Dimensions*; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

8 LYNCH, K.; *The Image of the City*; MIT Press; Massachusetts, 1960

cidade linear.

Uma outra versão teórica do plano de grelha é o plano de grelha triangular, que derivado da sua geometria estabelece ruas paralelas em três direcções. Este modelo imprime uma maior versatilidade e flexibilidade quando comparada com os modelos acima descritos, e quando combinado com estes, como no plano L'Enfant para Washington, produz a possibilidade de movimentos diagonais. Um dos raros casos práticos da aplicação deste modelo é o plano para Nova Deli de Lutyens.

Finalmente, a grelha como cruzamento informal de ruas, descrito por Alexander⁹ como um assentamento “de baixa densidade no qual as rotas de tráfego são extensamente espaçadas, e o território é ocupado por grandes espaços abertos dedicados às actividades agrícolas, jardins ou se encontram em estado selvagem, pontuados por habitações unifamiliares e outros usos urbanos.”

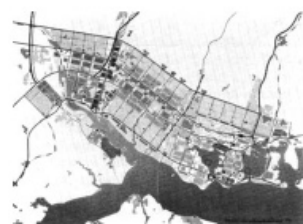
Durante os anos 60 do século XX, apareceram inúmeros estudos para novas cidades que davam prioridade ao planeamento para o livre movimento do automóvel. Estes estudos concluíram que certas formas da grelha serviam melhor este interesse. Para o nosso estudo não interessam as conclusões que daí advieram, uma vez que o discurso da cidade sustentável advoga, invariavelmente, o abandono do transporte individual em favor do transporte colectivo. É antes o modelo intelectual que levou a estas conclusões que deve ser uma ferramenta do planeamento urbano sustentável. A exploração de formas urbanas sustentáveis deve utilizar estes estudos como modelos de um processo de desenho urbano, que seguiram objectivos claramente definidos em busca do livre movimento do transporte individual. Para o estudo de formas urbanas sustentáveis é necessário conceber estruturas que concedam a primazia ao uso do transporte público, assente em estratégias que conduzam ao uso complementar de bicicletas e outros meios de transporte limpos e à peatonabilidade do espaço urbano, retirando prioridade ao automóvel.

Apesar de muitos estudos para novas cidades nos anos 60 se terem distanciado do conceito de vizinhança - nas suas relações sociais e físicas -, tinham invariavelmente em conta o número de pessoas a agrupar numa determinada porção de território, baseado na quantidade de tráfego que essa comunidade iria gerar,

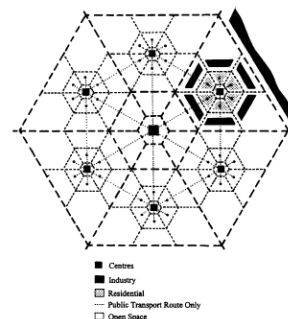
9 ALEXANDER, C.; *A City is not a Tree*; Architectural Forum; Londres, 1969

dimensionando-o de acordo com a melhor forma de integrar esse fluxo de trânsito no sistema viário urbano principal. Ao observarmos os estudos de Buchanan para a urbanização de Marylebone no centro de Londres ou para o desenvolvimento urbano de South Hampshire entre Portsmouth e Southampton, reconhecemos claramente estas preocupações. Em Marylebone usou uma grelha ortogonal, cujas dimensões estariam sujeitas ao tráfego rodoviário que os blocos de habitação iriam gerar. Se a malha fosse demasiado espaçada, gerar-se-ia demasiado tráfego devido à elevada capacidade dos blocos, o que pressupunha ruas de elevada capacidade de tráfego e de velocidade. Se, por outro lado, o espaçamento da grelha fosse demasiado reduzido, o número de intercepções aumentava, o que dificultava o livre-trânsito automóvel. Os cálculos de Buchanan mostram que uma grelha de aproximadamente 4500 pés² (418m²) permitia a maior geração de carros, 12200 carros por hora, num compromisso entre o espaçamento das intercepções e as velocidades pretendidas para esta área urbana.¹⁰

Em South Hampshire as suas propostas eram para o crescimento de uma zona urbana em intenso desenvolvimento. Buchanan começa o seu estudo com uma análise da forma urbana, que viria a constituir um marco no método de análise racionalista associada ao planeamento modernista dos anos 60. Buchanan confronta três formas urbanas: a radial concêntrica, a malha ortogonal e a malha direccional, demonstrando que cada uma das formas poderia ser adaptada para servir tanto o transporte privado como o público em diferentes intensidades e ao longo do tempo. Conclui que o modelo radial concêntrico era menos capaz de acomodar crescimento e mudança do que os demais e aponta o modelo da grelha direccional, que combina as virtudes da grelha e da linha, como o óptimo para South Hampshire, uma vez que a grande preocupação era a de responder a diferentes níveis de crescimento. A grelha direccional resultante do seu estudo previa o aumento da quantidade de automóveis e da mobilidade pessoal. Esta grelha pode ser descrita como uma estrutura urbana híbrida, combinando a estrita geometria octogonal com a adaptabilidade ao crescimento, uma propriedade geralmente mais associada às formas lineares. Nas suas palavras, a estrutura



13. O plano de South Hampshire

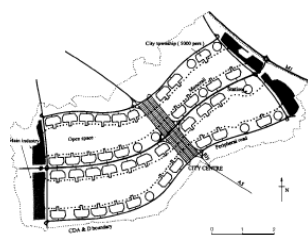


14. A estrutura centípeta do estudo para South Hampshire

urbana “não é estática no seu tamanho. Este foi o factor básico na abordagem deste estudo. Deve ser capaz de crescer no futuro e nunca deve ser vista como uma unidade acabada. Assim, o resultado não é um plano estático ou fixo de desenvolvimento, mas sugere uma construção contínua dentro da qual é possível mudar estratégias de crescimento e outras variáveis.”¹¹

Os anos 60 foram, neste contexto, o tempo em que o crescimento urbano parecia natural e infinito até à crise petrolífera de 73 em que o Clube de Roma e alguns movimentos ambientais começaram a ser ouvidos. Em contraste com os anos 60, o crescimento ilimitado parecia agora ser menos inevitável, ou dito de outro modo, menos desejável, começando a dar-se maior ênfase aos processos de consolidação, conservação e regeneração de centros existentes e muitas das preocupações que ocuparam as mentes dos planeadores como Buchanan parecem agora inapropriadas e evitáveis.

Ainda no Reino Unido, o início dos anos 70 foi marcado pelos estudos revolucionários do grupo de arquitectura County Council para a Monorail City. Muitos autores consideram que “muitas ideias do planeamento urbano sustentável perderam-se por 30 anos por causa desta decisão [perderam o concurso de uma nova cidade em Milton Keynes para o gabinete Llewellyn-Davies and Partners]”¹². A proposta assentava numa série de anéis em monocarril onde se distribuía, de forma engenhosamente económica, os serviços urbanos. Seria também construída uma central de co-geração no centro da cidade que consumia os detritos urbanos, processando a energia e o aquecimento necessários, distribuído ao longo dos anéis do monocarril. O plano vencedor do concurso consistia numa “grelha de estradas principais de 1km². Dentro destes quadrados estão as áreas residenciais para cerca de 5000 pessoas cada. As estradas nacionais ramificam-se na malha para a atravessar, enquanto um sistema de ruas para peões atravessam toda a cidade cruzando bruscamente a malha principal. Nestes cruzamentos estão os centros de actividade urbana - as principais paragens de autocarros, lojas, escolas, bares ou locais de trabalho. Há cerca de 60 pontos destes, com diferentes configurações de programas (...) as áreas residenciais não foram concebidas para viver como bairros fechados em



15. Monorail City

11 Ibidem
12 Ibidem

si mesmos, como aconteceu na “primeira geração” de novas cidades, relacionando-se mais com o exterior e com toda a cidade através de rotas de transportes que as ligam rapidamente a qualquer ponto da cidade. Seguindo o princípio da liberdade de escolha, o plano aspira a dar carta-branca ao uso irrestrito do automóvel, mas ao mesmo tempo prevê desde o princípio transportes públicos de elevada qualidade, não apenas para os que deles necessitam, mas também para convencer aqueles que podem escolher entre o transporte privado ou o público.”¹³

Essencialmente os autores estabeleceram critérios de acção chave que pretendiam “prover a cidade de: 1) Oportunidade e liberdade de escolha; 2) Facilidade de movimento e acesso e boas comunicações; 3) Variedade e equilíbrio; 4) Atractividade; 5) Participação pública; 6) Uso eficiente e imaginativo dos recursos.”¹⁴

Para o discurso do desenvolvimento urbano sustentável, é importante analisar o que este tipo de planos legou para o futuro. Apesar de uma política de transportes públicos cuidada, é óbvia a ênfase que o plano dá à livre circulação automóvel e a baixa densidade aumenta o uso do solo disponível e o custo das infra-estruturas urbanas, aumenta as necessidades de deslocação e consome mais recursos. O plano foi amplamente criticado pelas organizações de agricultores, que advogavam que a elevada fertilidade dos solos ocupados, que supunha um plano com maiores densidades e menor implantação, inviabilizava a produção de cereais, aumentando a dependência externa das cidades da região e votando uma importante actividade económica ao abandono. Por outro lado, associações de residentes locais advogavam que uma estrutura urbana para uma tamanha quantidade de pessoas, estava condenada a albergar os excedentes populacionais de outras cidades, que se traduziria numa guetização da cidade e que a estrutura ambiental não continha recursos necessários para suprir as necessidades da nova cidade, comprometendo assim a alínea 5) dos critérios de acção.¹⁵

O transporte público é visto por muitos como a chave do desenvolvimento urbano sustentável. O plano de grelha, na medida em que foi desenvolvido nos anos 60, aparece-nos como

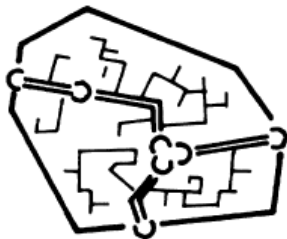
13 OSBOM, F.J. e WHITTICK, A.; *New Towns; Leonard Hill; Londres, 1977*

14 Llewellyn, R.; *The plan for Milton Keynes; Milton Keynes Development Corporation; Bletchley, 1970*

15 OSBOM, F.J. e WHITTICK, A.; *New Towns; Leonard Hill; Londres, 1977*

grande promotor do automóvel, e como vimos, há uma relação fundamental entre a forma urbana e os sistemas de transporte que a servem. O planeamento urbano sustentável requer, portanto, a introdução de novos paradigmas no transporte urbano e conseqüentemente na forma urbana. Os autores de estudos sobre o desenvolvimento urbano sustentável apontam para diversos princípios e soluções das políticas de transporte urbano, mas podemos, no entanto, enumerar quatro princípios fundamentais em que todos estão de acordo: 1) a estrutura urbana deve reduzir a necessidade de movimentação; 2) a estrutura urbana deve promover e encorajar o uso de bicicletas ou outros meios de transporte individual não poluentes, e a peatonização do espaço público; 3) a forma urbana deve ser concebida para dar prioridade ao transporte público; 4) a estrutura urbana deve encorajar o movimento de bens sobre carris ou por água, limitando o movimento de bens por estrada.

Aplicar princípios do planeamento de sistemas de transporte sustentável resultará numa forma de grelha muito diferente da grelha linear de South Hampshire ou do estudo de Milton Keynes. Uma grelha desenhada para ir ao encontro das premissas do desenvolvimento sustentável terá necessariamente de partir de definições da escala das dimensões da grelha assentes nas necessidades específicas das habitações e da forma de vida pretendida para os seus habitantes, por serem o uso predominante num assentamento, contrariamente aos exemplos acima descritos, que partem da definição de princípios de mobilidade urbana que resultam numa grelha definida pelas suas ruas, ocupando os vazios com os programas urbanos. As ruas devem, em regra, ser multifuncionais, comportando transportes públicos, automóveis, bicicletas e movimentos pedestres, movimentando-se a baixas velocidades.



16. A cidade islâmica por Lynch

PLANO CENTRALIZADO

O terceiro arquétipo da forma urbana é o plano centralizado. As cidades medievais do mundo Islâmico configuram a cidade centralizada na sua forma mais extrema e introvertida, como as que se podem encontrar no norte da Nigéria. Estas cidades estão contidas numa muralha e o contacto com o exterior estabelece-se nas poucas portas da cidade. Os bairros da cidade são também eles fechados e intensamente privados, ocupados por grupos

com laços de sangue próximos. À exceção das mesquitas e dos mercados, os únicos espaços abertos da cidade são as estreitas ruas recheadas de comércio, gerando um congestionamento contrastante com o sossego das habitações, que contêm barreiras fortíssimas entre o espaço público e o espaço privado e no coração de cada bairro estão a mesquita e a casa do chefe do bairro.

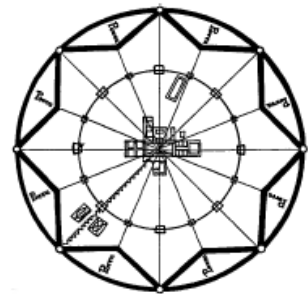
A cidade medieval europeia não exhibe a mesma preocupação pela privacidade, embora possua muitos pontos em comum com a cidade islâmica medieval. É rodeada por uma muralha, estabelecendo o contacto com o exterior através de portas, que eram fechadas à noite para controlo económico e protecção do mercado: durante muito tempo esta foi a função principal das portas, mais do que a protecção contra os saques e invasões. “As ruas e praças são espaços tridimensionais unidos de modo informal, onde a composição espacial se traduz em percepções orgânicas ou naturais.”¹⁶ A cidade parece ser produto da Natureza, crescendo aparentemente sem o artifício humano. Esta forma de cidade é muito usada no discurso da sustentabilidade urbana pelos que advogam uma cidade compacta e limitada na sua extensão territorial.

O conceito de cidade centralizada teve maior influência do que todas as outras sobre os tratados de cidades ideais na Europa. No Renascimento Italiano, Sforzinda, a cidade modelo de Filarete é uma cidade centralizada num plano em forma de estrela de oito pontas, feita de dois quadrados interceptados, inscritos num círculo. Palmanova, planeada possivelmente por Vincenzo Scamozzi, um teórico italiano do século XVI, foi construída em 1593 para definir as fronteiras do território do *Veneto*. O plano segue a simetria radial renascentista fortemente influenciada por Vitruvio e Alberti e acaba por ter uma influência profunda para muitos estudos de formas urbanas perfeitas.

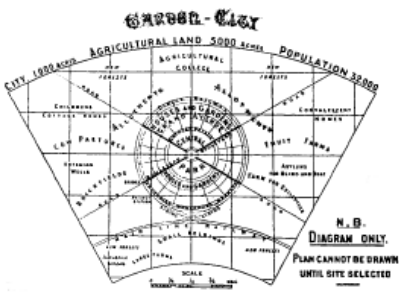
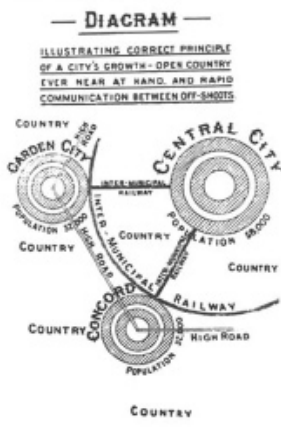
Já no século XX, o estudo do modelo centralizado “Garden City” de Howard revoluciona a forma de pensar o planeamento urbano. No coração desta cidade ideal estão os edifícios públicos num parque central, rodeado de edifícios de intensa actividade comercial, seguidos de anéis de edifícios de habitação, mais exclusivos quanto mais se encontram perto do centro. A terceira avenida a contar do centro, chamada de “Grand Avenue”, interrompe os anéis residenciais: é um grande parque linear



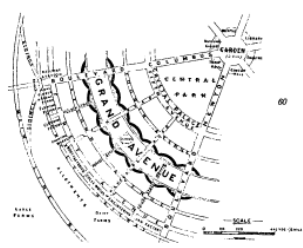
17. Palmanova



18. Sforzinda



19. Esquema da implantação da Garden City



20. O zonamento da Garden City

que rodeia o centro e que contém as escolas; espaços comerciais ponteiam todo o território central até ao limite da cidade que é demarcado por uma linha de caminho de ferro. A cidade está assente num grande território agrícola, gerido pelo município, mantido livre do desenvolvimento urbano no interesse dos habitantes. O livro “Garden Cities of Tomorrow”¹⁷ publicado em 1898 por Howard, contém um punhado de ideias para o desenvolvimento urbano sustentável, muitas das quais utilizadas por planeadores um pouco por todo o mundo, como a noção de que a cidade deve ser mantida num tamanho que facilite movimentos pedestres, para reduzir a dependência do uso de energias não renováveis a que as cidades estão sujeitas. Apesar de Howard tornar muito claro que a “Garden City” era um conjunto de diagramas e não um plano concreto de uma cidade, é possível deprender deste plano a intenção de limitar a distância entre o centro da cidade e a estação de caminho-de-ferro, que devia ser aproximadamente de um quilómetro ou possível de percorrer em dez minutos a pé, e que o tempo para percorrer a cidade de uma ponta à outra não devia ultrapassar os trinta minutos. Howard enfatiza a importância do caminho-de-ferro, que era o meio de transporte colectivo mais rápido e fiável na época, quer nos movimentos internos da cidade, quer na movimentação de pessoas e bens entre cidades. A “Garden City” reduz a necessidade de movimento de muitas outras formas: as escolas estão localizadas no centro dos bairros que eram grandes o suficiente para representarem um segmento completo de cidade, e a distância entre escola e casa nunca poderia ser superior a quinhentos metros. Pode ser discutível a definição dos valores exactos das distâncias estabelecidas por Howard, mas o princípio em que elas assentam são um importante conceito no planeamento urbano sustentável, no sentido de reduzir ao mínimo a necessidade de deslocação. A cidade, rodeada por território agrícola, é capaz de sustentar as suas necessidades alimentares, além de absorver uma grande quantidade dos detritos nela produzidos. Howard planeou os locais de trabalho nos limites da cidade, agrupadas em zonas industriais. Este conceito foi largamente utilizado em cidades por todo o mundo durante o século XX, em alguns casos com consequências desastrosas: grandes zonas industriais definham ao sabor da maré económica, legando às cidades

17 HOWARD, E.; Garden Cities of Tomorrow; Faber and Faber; Londres, 1965

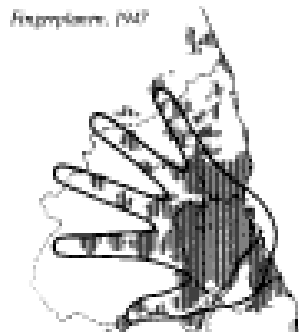
enormes distritos fantasmas de difícil reabilitação. Aliás, o mesmo fenómeno pode ser observado em grandes áreas urbanas de exclusividade residencial. O zonamento monofuncional das cidades leva, quase invariavelmente, este tipo de problemas, que, quase invariavelmente, se evitam com um planeamento multifuncional do território urbano. Esta multifuncionalidade programática do território urbano tem permitido uma maior adaptabilidade e conseqüente vitalidade da estrutura ao longo do tempo, permitindo um equilíbrio entre a procura e a oferta das actividades, que leva à contínua reconversão dos programas urbanos, evitando o definhamento provocado pelas modas, pela realidade económica e tecnológica ou pela obsolência funcional dos edifícios, para além de reduzir as necessidades de deslocação de pessoas e bens no território urbano.

Howard sustentou a sua “Garden City” num modelo financeiro usando os mecanismos da especulação: o município adquiria o território a preços agrícolas, que rapidamente se valorizava devido ao desenvolvimento urbano, usando esse lucro em novas infra-estruturas necessárias à comunidade. O município deveria ter sempre a posse da cintura verde e determinava a natureza e a extensão do crescimento urbano e era também responsável pelos investimentos em edifícios públicos, ruas e infra-estruturas, legando para a esfera privada os restantes investimentos. Howard previa que este esquema financeiro neutralizaria o défice do investimento inicial e dos investimentos posteriores num prazo máximo de trinta anos.

Uma das chaves do discurso da sustentabilidade urbana é a posse e controlo de terra para benefício da comunidade, que tem sido substituída pela cidade dos promotores, incapazes de zelar pelos interesses alheios ao seu próprio lucro imediato. Howard usou uma espécie de banco de terra para desenvolver uma cidade inteira, modelo usado até então para desenvolvimentos pontuais geralmente associados a filantropos. Na segunda metade do século XX existiram inúmeras tentativas de nacionalização de terra sem grande sucesso. É talvez tempo de considerar novamente algumas formas de controlo público do território para sustentar as necessidades presentes e futuras das comunidades, que estão actualmente postas em risco por um modelo que apostou numa relação de benefício mútuo ao legar quase exclusivamente o planeamento urbano à esfera privada. Um sistema baseado nas



21. Esquema da cidade em forma de estrela



22. O Finger Plan de Svensson

ideias de Howard pode provar ser mais bem sucedido do que as rígidas nacionalizações, actualmente muito usadas na América do Sul ou em África, ou a simples taxação das mais-valias do solo, como se pratica actualmente no Ocidente.

Uma outra forma, mais complexa de cidade centralizada é a forma de estrela, que tem sido base para muitos planos mais recentes, por vezes com elevadíssimo sucesso, como o caso do “Finger Plan” de Svensson¹⁸ para Copenhaga. De acordo com Blumenfeld, este tipo de plano é o que melhor tem respondido às necessidades das grandes cidades actuais. Este modelo é dominado pelo centro da cidade, muito denso e multifuncional de onde partem rotas de transporte radiais, com elevada capacidade de trânsito. Ao longo destes corredores vão nascendo subcentros, onde se concentram outras actividades urbanas em volta das quais gravitam zonas habitacionais. Esta forma urbana é penetrada por manchas verdes em forma de cunha oriundas do meio rural que a envolve, entre os corredores de transporte. A toda esta estrutura são acrescentadas rotas de tráfego concêntricas ao longo do diâmetro da estrela. Os subcentros estão geralmente na intercepção destes anéis concêntricos e dos corredores radiais. A sobreexposição à especulação a que território verde mais próximo do centro está sujeito, constitui um grande risco nesta forma urbana, que só pode sobreviver sem se transformar numa forma centralizada pura em caso de estabilidade administrativa da cidade, o que é difícil de prever em democracias. O facto deste modelo ter sido exemplarmente cumprido em Copenhaga pode indiciar uma predisposição social e política das sociedades do norte para não subverterem o plano, algo aparentemente mais propício em latitudes mais baixas.

Se, como vimos, podemos encontrar nos diversos arquétipos da forma urbana argumentos para o desenvolvimento urbano sustentável, podemos retirar de todos eles uma mesma tendência para a compactação urbana, como forma de poupar o território natural à devastação provocada pela urbanização, reduzir as necessidades de deslocação e aumentar a capacidade de optimização das infra-estruturas urbanas. A necessidade de ajustar as estruturas urbanas aos actuais modos e níveis de vida, e a crescente preocupação com a insustentabilidade humana que

18 SVENSSON, O.; Danish Town Planning; Ministry of the Environment; Copenhaga, 1981

a era moderna – e principalmente o tempo pós-industrial - nos legou, tem gerado na Europa muitas experiencias urbanas que nos demonstram que o desenvolvimento urbano sustentável não é só uma questão ecológica ou de sobrevivência, mas é, ao mesmo tempo, uma questão do acréscimo da qualidade de vida individual e colectiva.

CONCENTRAÇÃO E DISPERSÃO

No que concerne à forma da cidade, já foi amplamente discutido neste trabalho o contributo que cada um dos arquétipos da forma da cidade pode dar ao desenvolvimento urbano sustentável. Porém, a relação território-urbanização não se esgota nos arquétipos ou nas metáforas urbanas. Olhemos agora para o que poderemos considerar a terceira dimensão da forma urbana: a densidade urbana.

Segundo Rúben Pesci¹⁹ existem quatro grandes tipos de experiencias na relação território-urbanização, no que a densidade diz respeito: a dispersão, a difusão dispersa, a difusão concentrada e a descentralização concentrada. A dispersão - ou subúrbios - teve a sua origem na cidade jardim anglo-saxónica e é caracterizada por expansões residenciais de baixa densidade, que invadem o meio rural, arrasando as suas qualidades naturais, económicas e sociais. São geralmente os dormitórios onde repousam os trabalhadores das cidades em volta das quais gravitam e portanto não logram criar uma verdadeira vida urbana, feita de socialização e diversidade, uma vez que se destinam apenas a acomodar durante o tempo indispensável as famílias cujo quotidiano é passado nas cidades. São, no Ocidente, o fruto primário da cidade dos promotores, onde o desenvolvimento urbano deve assentar na lógica do lucro imediato e do baixo preço, uma vez que foi politicamente desculpabilizado de responsabilidades futuras sobre os seus actos, a propósito da necessidade imperiosa de se construir habitações para colmatar as falhas provocadas pela grande expansão urbana ocorrida durante o século XX.

A difusão dispersa consiste na disseminação dos critérios de articulação urbana ao longo do território. Um dos expoentes máximos desta experiência é a Broadacre City de Frank Lloyd Wright, proposta em 1932. Broadacre City é uma cidade ideal que

propõe uma alteração aos modos de vida urbanos, enfatizando a máquina como novo parceiro do homem moderno ocidental. Com o desenvolvimento e disseminação das tecnologias associadas ao automóvel e aos meios de comunicação à distância, Wright propõe uma imensa malha de baixa densidade que se perde no território, distribuída ao longo de uma rede viária, em que os seus limites são os da necessidade da cidade. Mais do que uma simples dispersão, é uma difusão dos programas urbanos, em escala automotriz, e da sociedade automobilizada – chamada de *Mobocracy* – típica da tecnificação dos Estados Unidos da América nas primeiras décadas do século XX. Para esta reflexão, o mais importante conceito proposto foi Casa-Modelo Walter Davidson, onde cada homem teria um acre de terra onde faria o cultivo dos seus alimentos, garantindo assim uma auto-sustentabilidade alimentar. Hoje sabemos que este modelo apresenta o risco de banalização e que a sua integração nas sociedades capitalistas o transforma, invariavelmente, no modelo de dispersão atrás descrito. A cidade difundida pelo território não é compatível com a necessidade de redução de mobilidade urbana, nem com a preservação do ambiente natural e tem elevados custos de infra-estruturação. O custo-benefício deste modelo ainda está por provar ser o que Wright sonhou, no entanto, a recente crise do preço dos alimentos – em 2008 foi declarado nos órgãos de comunicação social por todo o mundo o fim da comida barata – pode provocar uma alteração na balança que hoje condena a Broadacre City.

Nos finais do século XX assistiu-se à reocupação de antigos povoados rurais, muitos deles abandonados pelas migrações para



23. Vista da Colleta di Castelbianco

as grandes cidades, a que Rubén Pesci²⁰ dá o nome de Difusão concentrada. Um caso célebre é a reabilitação do povoado italiano de Colleta di Castelbianco concebido por Giancarlo De Carlo, para onde migraram residentes de grandes cidades vizinhas. Este modelo só é possível devido à disseminação das tecnologias de comunicação e de informação, que permitem a estes “cidadãos do mundo rural” viverem

20 Ibidem

imersos na idílica natureza das colinas montanhosas dos Alpes e conectarem-se com o mundo à distância: na antiga estrutura enxertou-se um sistema nervoso central de comunicação à distância, por onde chega o trabalho, a educação, a cultura ou o ócio, injectando uma nova vitalidade a uma estrutura, até então, obsoleta e abandonada.

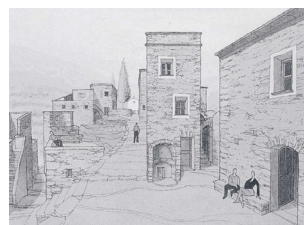
Em 1994, Richard Rogers apresentou o projecto Technopolis para uma pequena cidade de 5000 habitantes nas colinas de Maiorca, em Espanha. A proposta divide a nova comunidade em três vilas interligadas, encravadas nas colinas. Cada comunidade foi planeada em função das distâncias a serem vencidas a pé ou de bicicleta e um sistema de transportes públicos une os três núcleos da comunidade.

“O nosso primeiro passo foi resolver o problema mais óbvio: uma vez que se localizava numa zona árida, como transformar o novo assentamento num núcleo auto-suficiente em água? Os consultores do meio ambiente calcularam que se colectássemos 10% das chuvas, poderíamos fornecer a água necessária aos habitantes e melhorar a irrigação das plantações locais (...) reforçando a viabilidade da comunidade agrária tradicional.”²¹

A este esforço, Rogers, aliou a exploração das fontes de energias renováveis disponíveis, incluindo o sol através de células fotovoltaicas, o vento através de aerogeradores e a vegetação, através da biomassa que pudesse ser queimada nas centrais de calor e energia que abastecem as vilas, o que “impulsionou o nível de empregos agrários e fechou o círculo entre a produção de dióxido de carbono gerado e a sua absorção pela nova plantação – um uso eficiente de energias renováveis através da fotossíntese.”²²

Os edifícios foram dispostos de modo a utilizar os elementos da Natureza para arrefecer e proteger as ruas e quintais – “um processo que visa configurar as construções de modo a extrair benefícios de qualquer condição ambiental.”²³

Assim como o projecto de Giancarlo De Carlo, este projecto também deve a sua sustentabilidade económica e social ao desenvolvimento das novas tecnologias que caracterizam o actual processo de Globalização, que permitem o trabalho à distância



24. Desenhos da Colleta di Castelbianco

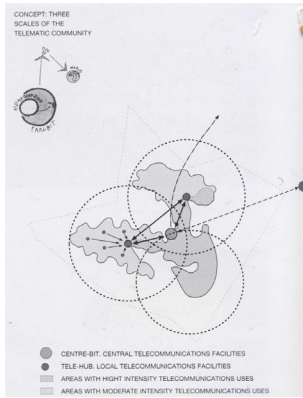


25. Maqueta da Technopolis de Rogers

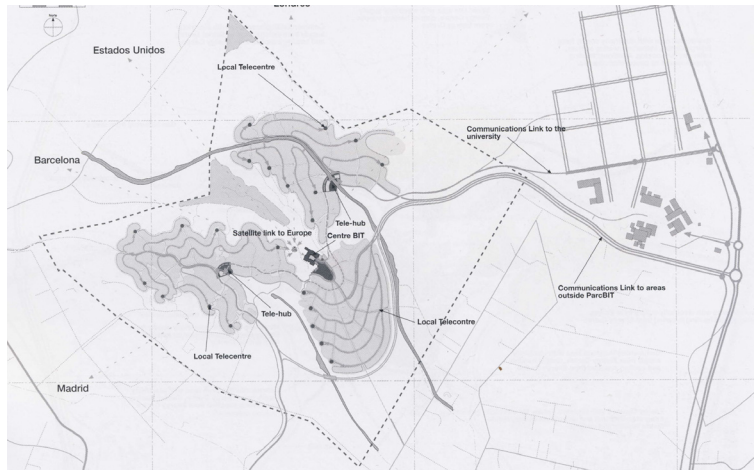
21 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

22 Ibidem

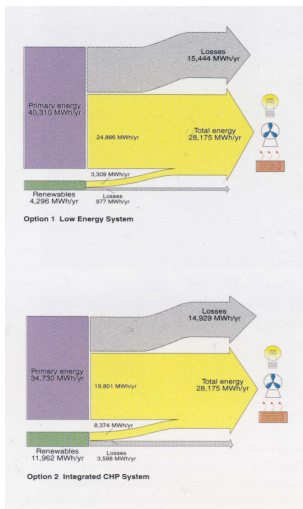
23 Ibidem



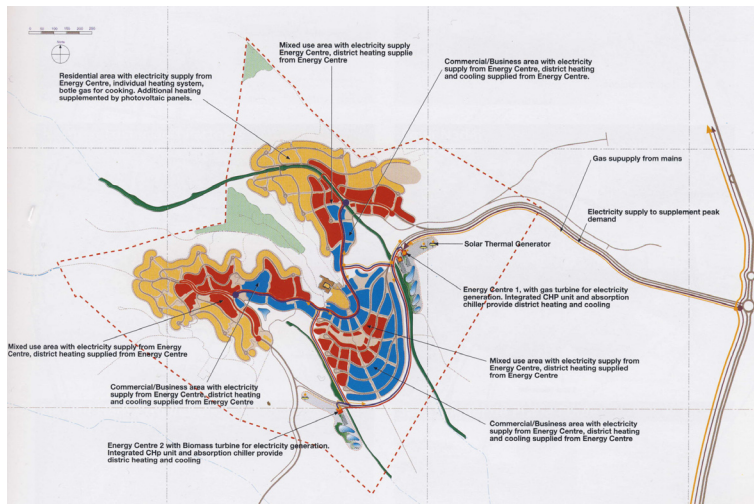
29. As três escalas do conceito de telemática



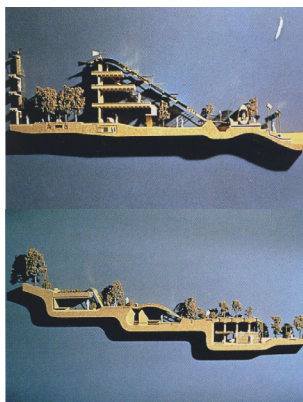
26. Estratégia de comunicações



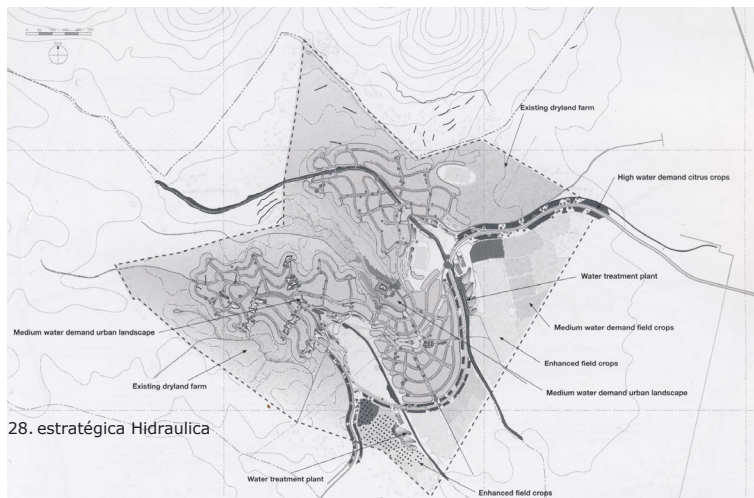
30. Os valores das duas opções do sistema de energia



27. Estratégia energética



31. Maquetas em corte das relações com a luz natural



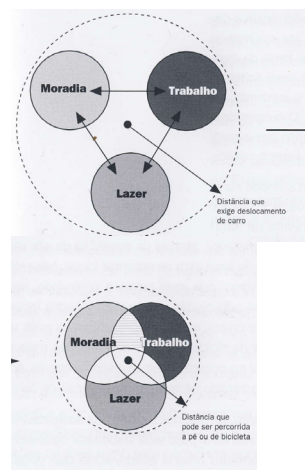
28. estratégia Hidráulica

e a fácil movimentação de pessoas. É ainda uma alternativa para sociedades ricas e de alto desenvolvimento cultural, produto dessa sociedade da informação e do conhecimento, no entanto tudo aponta para a democratização e disseminação desta nova ordem mundial, o que aliado à crise alimentar já abordada neste trabalho, pode constituir uma alternativa àqueles que estão a ser segregados pelas cidades e que podem encontrar nestas comunidades as oportunidades que as cidades lhes negaram.

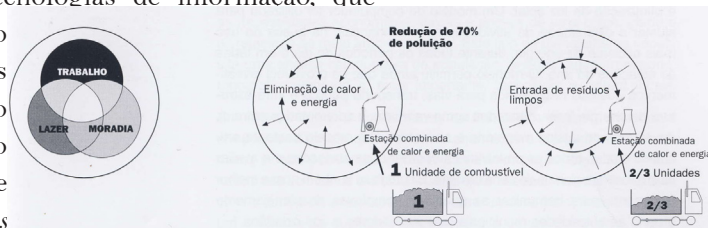
A quarta e última experiência da relação território-urbanização é a descentralização concentrada. É apontado pela maioria dos urbanistas do discurso sustentável como a solução para a sustentabilidade das grandes cidades: descentralizar fortemente as cidades para recuperar a escala humana nos seus bairros e núcleos urbanos e diminuir o consumo de energia em movimentos e transporte, mas mantendo uma forte concentração em cada um dos *focus* urbanos, através da concepção de altas densidades – compatíveis com a vida comunitária – mas de tamanho pequeno – compatível com a deslocação *quasi* peatonal.

Na realidade este modelo aspira à região metropolitana, que iremos desenvolver mais à frente neste estudo, fragmentada, quase como um processo fractal. Este modelo na realidade é mais uma aspiração do que o produto de experiências concretas, sendo uma alternativa das mais lúcidas e sustentáveis que o planificador tem à sua disposição.

O modelo da descentralização concentrada tem gerado novas espécies de conceitos. Uma das mais claramente definidas é o *tecnobúrbio*, um termo cunhado por Robert Fishman no livro *Bourgeois Utopias*, no qual ele alega que “a divisão convencional entre cidade e subúrbio está em desuso. As velhas cidades estão a ser suplantadas por subúrbios que se tornaram cidades, uma nova forma de cidade descentralizada.”²⁴ Esta mutação foi possível devido à generalização das tecnologias de informação, que permitiram a descentralização das actividades exclusivas dos centros tradicionais, “o que alterou completamente o contacto cara-a-cara da cidade tradicional.”²⁵ Estes *tecnobúrbios*



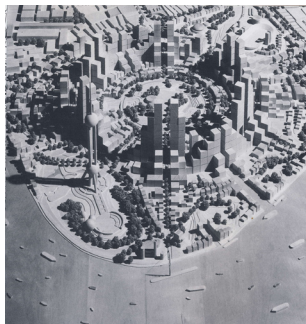
32. Modelo de concentração mono-funcional e multifuncional



33. O sistema de co-geração permitido pelo modelo de concentração multifuncional

não são os velhos dormitórios subúrbios dependentes económica e culturalmente da velha cidade industrial em volta da qual eles cresceram: eles contêm locais de emprego, diversão, consumo e educação. As sinergias estabelecidas entre *tecnobúrbios* levam ao “incremento de movimentos entre *tecnobúrbios* mais do que entre um *tecnobúrbio* e a cidade original, votando o centro à marginalidade e as margens a um novo centro descentralizado.”²⁶ Fishman não esperava que a cidade definhasse perante o novo brilho do ciberespaço e reconhece o poder de atracção da velha metrópole, mas quando observado atentamente, o “tecnobúrbio” é um tratado para os centristas na medida em que é um produto de massas comerciais e habitacionais migratórias pouco afectadas por planeadores ou governantes em democracia. Por outras palavras, na medida em que foi bem sucedida em diversos aspectos, esta expansão fez-se a si mesma económica e socialmente sustentável, embora não o seja do ponto de vista ambiental.

A periferia tornou-se num centro, ou uma colecção de centros, o que nos remete para as ideias de Howard já discutidas neste trabalho, mas de uma forma incontrolada, sem as fronteiras da “Garden City”, que foi em certa medida concebida para evitar a expansão incontrolada. Olhando hoje para as ideias de Howard, mais do que na altura em que foram concebidas, reconhecemos a ambiguidade de ser um modelo descentralizado, não permitindo o crescimento urbano a partir um certo ponto, mas de ser também um modelo centralizado na medida em que o crescimento é contido em fronteiras bem definidas, que preservam o meio ambiente em que se inserem.



34. Maqueta de Lu Zia Sui

Em 1992, o gabinete de Richard Rogers apresentou o projecto de desenvolvimento urbano para Lu Zia Sui, uma área de aproximadamente 1,5 Km² em Xangai, numa curva acentuada do rio Huangpo. Consiste num “desenvolvimento urbano policêntrico, compacto e sustentável, baseado numa estrutura integrada de espaços públicos e sistemas de transporte.”²⁷

No coração da proposta está um parque, a partir do qual radiam boulevards que ligam três avenidas concêntricas: a externa destinada a movimentos pedestres e ciclistas; a intermédia

26 HAGAN, Susannah; *Taking Shape: A new contract between architecture and nature*; Architectural Press; Oxford, 2001

27 ROGERS, Richard, *Cidades para um Pequeno Planeta*; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

a transportes públicos colectivos; e a interior, parcialmente enterrada, às principais vias de automóveis. Os bairros, “grandes e compactos, com 80 mil pessoas cada um, foram pensados em torno dos principais pontos nodais de transporte”²⁸. Cada bairro tem características próprias, na busca de diversidade cultural e não distam mais de 10 minutos a pé do parque central. As áreas comerciais e instituições culturais concentram-se nas imediações das estações de metro enquanto os edifícios residenciais, hospitais e escolas agrupam-se em torno do parque central ou ao longo do rio. A rede de ciclovias, ruas pedestres, avenidas e mercados “foi pensada para as actividades multiculturais da cidade. Foi cuidadosamente entrelaçada com o sistema de transportes públicos para criar uma única rede integrada de espaço público e circulação, que começa na frente da casa de cada cidadão e conduz, em última instância através de estacionamentos automóveis, autocarros, eléctricos, a estações e aeroportos.”²⁹

Através de edifícios de alturas variadas Rogers consegue, ainda que numa malha de alta densidade, prover os espaços públicos de iluminação natural superior à que seria de esperar, otimizando ainda a luz natural incidente nos edifícios.

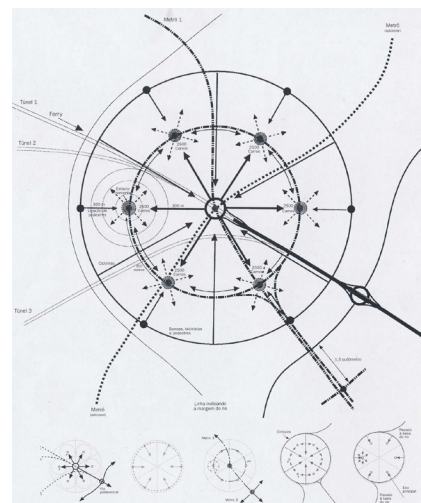
Uma das grandes vantagens de uma cidade compacta é, a capacidade de optimização em termos de eficiência urbana. Rogers, ao sobrepor programas pretende que a estrutura urbana permita maior convivência, reduza as necessidades de deslocação – pelo menos com recurso a automóveis – o que diminui a energia utilizada no transporte, que representa cerca de em terço do consumo de uma cidade, que por sua vez aumenta a qualidade do ar, facto que estimula o uso do espaço público e a deslocação a pé ou de bicicleta e reduz as necessidades de utilização de meios mecânicos na renovação do ar dos edifícios.

Apesar dos cálculos iniciais do projecto serem para a redução de 50% do consumo global de energia esperado, o sistema, quando já em funcionamento demonstrou uma redução duns encorajadores 70%, diminuindo o custo de vida dos habitantes e a dispensa da construção de novas centrais de fornecimento de energia eléctrica.

No plano, Lu Jia Zui parece uma repetição do diagrama da “Garden City” de Howard, mas com as densidades da “Radiant



35. Planta da intervenção de Rogers



36. Diagrama da hierarquia do sistema de transportes

City” de Le Corbusier. Onde Lu Jia Zui difere radicalmente destas é no modo de desenvolvimento. Na “Ville Contemporaine”, há referências não só a cinturadas verdes como as de Howard, mas também a cidades-jardim, que Le Corbusier via como contendo subúrbios aonde deviam viver os que trabalhavam nas zonas industriais: “A nossa primeira condição é um órgão compacto, rápido, vigoroso e concentrado: esta é a “Cidade” com o seu centro bem definido. A segunda condição é outro órgão, flexível, extensivo e elástico; isto é a cidade-jardim na periferia. Deitada entre estes dois órgãos, é necessária a instituição legal de absoluta necessidade, (...) de uma zona reservada de bosques e campos, uma reserva de ar fresco.”³⁰

Aqui, a ideia de cidade “naturalizada” é a mesma de Howard, mas numa densidade muito diferente. A “Garden-City” de Howard tinha cerca de 32000 habitantes, com apenas 25 a 30 habitantes por acre enquanto a Ville Contemporaine de Le Corbusier era uma cidade para 3 milhões de habitantes com cerca de 1200 pessoas por acre na zona de negócios e 120 pessoas por acre nas zonas industriais.³¹ A natureza aparecia reinventada, sob forma de carpetes horizontais de parques, e de tapeçarias verticais suspensas de jardins, como fonte de saúde e bem-estar na cidade. Assim, “toda a cidade é um parque.”³²

Embora Rogers faça um gesto similar no sentido de aliviar a elevada densidade da sua proposta com o enorme parque central, não utiliza cinturadas verdes para articular espaços urbanos. A sua proposta é usada para preencher um espaço de uma cidade existente onde a demarcação não é entre o território construído e o território não construído, mas antes, entre o construído e uma nova construção, que resulta visivelmente diferente do resto de Xangai.

A vida urbana em alta densidade tornou-se agora o foco do discurso centralizador, pelas mesmas razões apontadas por Le Corbusier nas suas propostas urbanas: para poupar terra, encurtar distâncias e portanto reduzir a poluição. A densidade é parte integrante do debate do desenvolvimento urbano sustentável, frequentemente favorável à densificação urbana como forma de gerar uma maior capacidade de administração local e de optimização dos sistemas urbanos, no entanto, a diversidade da

30 LE CORBUSIER; *The City of Tomorrow*; Architectural Press; Londres, 1987

31 *Ibidem*

32 *Ibidem*

realidade urbana só pode desaconselhar a adopção de modelos únicos ou definitivos.



MOBILIDADE

3

Como vimos nas páginas anteriores deste estudo, uma grande parte do discurso da sustentabilidade urbana centra-se na questão do transporte inter e intra-urbano.

Se pretendermos compreender o transporte urbano, temos de compreender o comportamento humano em ambiente urbano. Não há sociedade que possa existir sem movimentação de pessoas, bens ou informação e o transporte moderno serve para colapsar as distâncias e o seu acesso deve ser equitativo e livre.

Historicamente, não mais de 10% da superfície urbana estava destinada à movimentação, no entanto esta realidade alterou-se abruptamente durante o século XIX, quando o uso do automóvel se generalizou no mundo recém-industrializado. As maiores velocidades do transporte mecanizado foram introduzidas no mesmo espaço usado até então para movimentos pedestres ou de tracção animal, introduzindo um novo paradigma no espaço urbano, que agora estava necessitado de uma nova hierarquia de usos nas suas redes, e não é de espantar que o advento do transporte acelerado tenha ganho prioridade na arena urbana.

Por outro lado, o transporte público vem complementar a vivência pedestre do espaço urbano, e vem oferecer novas possibilidades de desenvolvimento urbano, em virtude da capacidade de suportar um crescimento urbano aparentemente ilimitado, impossível até então.

Já no século XX, a presença do carro – tanto em movimento como estacionado – tornou-se mais notado, considerado intrusivo ao espaço público. O movimento pedestre foi legalmente restringido, quando não foi banido, e a liberdade de movimentos foi transferida para a escala auto-motriz, o que provocou uma grande dispersão urbana. Durante a segunda metade do século XX isto provocou um efeito dramático nas estruturas urbanas do mundo industrializado: a dispersão abrupta das actividades económicas, culturais e de lazer que daí resultaram, rodearam as cidades originais de aglomerações dispersas, entretanto chamadas de subúrbios.

Com raras excepções, como veremos adiante, o *fazer cidade* durante o século XX foi dominado por um único paradigma: otimizar as condições do movimento automóvel, destinando imensas áreas urbanas para infra-estruturação viária, enquanto o espaço destinado a movimentos pedestres foi reduzido ao mínimo; e dotar o desenho urbano de todas as preocupações

relacionadas com a velocidade. O transporte no seu significado original perdia assim sentido, e o tráfego motorizado tornava-se o parâmetro dominante para urbanistas e gestores urbanos, relegando muitas vezes a qualidade de vida urbana para segundo plano. Paradoxalmente, nas cidades construídas em torno do automóvel, o acesso eficiente ao espaço urbano foi drasticamente reduzido, uma vez que um automóvel, quando comparado com outros meios de transporte, ocupa cerca de 170m² por passageiro a uma média de 50Km/h em cenário urbano, enquanto um eléctrico de superfície ocupa 2m².¹ Os efeitos do uso do automóvel na vida urbana traduzem-se ainda pela transformação do espaço público num território perigoso enquanto a poluição atmosférica e o ruído invadiram o ecossistema urbano.

Há quarenta anos atrás, o “The Buchanan Report, Traffic in Towns”² estabeleceu claramente os problemas que o aumento do tráfego traria para as áreas urbanas no Reino Unido, abordando também o seu efeito na qualidade ambiental local, particularmente o ruído, os fumos, o cheiro e o efeito das vibrações nos edifícios, os acidentes e o impacto visual. Os seus prognósticos revelaram uma forte possibilidade da saturação da possibilidade livre do uso individual do carro seria atingida por volta do ano 2010. De acordo com esta definição de saturação, o número total de carros na rua em 2010 deveria ser de 37 milhões, cerca de metade das previsões da população nesse ano que seriam 74 milhões. Buchanan advertiu muito claramente que não haveria nada mais perigoso do que subestimar a demanda do transporte individual e os seus efeitos no ambiente urbano, o que continua a fazer todo o sentido nos dias de hoje.

Ao mesmo tempo, Buchanan enfrenta o automóvel como facto inevitável da vida contemporânea, assumindo que o número de carros na estrada aumentaria assim como a variedade dos seus usos: “Há tantas vantagens na deslocação em carros pequenos, independentes, auto-propulsionados e altamente manobráveis, tanto para pessoas como bens, que é indesejável abandoná-los”, referindo ainda que por muitas mudanças que se operassem no automóvel “(...) para todos os propósitos o carro apresentará sempre a maioria dos problemas de hoje (...) contribuindo

1 KNOFLACHER, Hermann; RODE, Philipp; TIWARI, Geetam; How roads kill cities; in BURDETT, Ricky; *The Endless City*; Phaidon; Londres, 2007

2 BUCHANAN, C.D.; *Traffic in Towns: The Specially Shortened edition of the Buchanan Report*; Penguin; Harmondsworth, 1963

para a ruína das cidades nas próximas décadas, ainda que, justificadamente, as pessoas exijam ser completamente informadas acerca das possibilidades de adaptação das cidades ao tráfego automóvel antes de se preocuparem a pensar em medidas restritivas na sua utilização.”³

No seu caso de estudo de Norwich, Buchanan apresenta à partida a incompatibilidade entre a demanda da acessibilidade irrestrita e a preservação da qualidade do ambiente urbano: “(...) o princípio é claro – se o ambiente urbano é sagrado, [a cidade de Norwich contém uma importante herança arquitectónica] e se não há possibilidades de operar grandes reconstruções, a acessibilidade tem de ser, invariavelmente, restringida. Uma vez reconhecida esta simples verdade (...) o planeamento pode ser iniciado assente numa base realística. Torna-se uma questão de decidir que nível de acessibilidade pode ser providenciada e como pode ser feita.”⁴

A impossibilidade física da utilização irrestrita do automóvel começou a ser argumentada por muitos pensadores da cidade durante a década de 60, a partir da constatação de que a construção de novas estradas em meio urbano, longe de resolver o problema, na realidade gerava tráfego adicional e multiplicava os pontos de congestionamento automóvel. Enquanto as autoridades promoviam a destruição de infra-estruturas valiosas às cidades em nome da resolução do problema do congestionamento do tráfego, Jane Jacobs⁵ advogava o controlo rígido do tráfego automóvel, através de redes pedonais urbanas, da redução da velocidade permitida ao tráfego automóvel e a proibição deste em zonas onde não fosse estritamente necessário. Estas sugestões acabaram por ser acolhidas apenas quarenta anos depois por toda a Europa, ainda que pontualmente tenham dado origem a casos de sucesso anteriores como os *voonerf* na Holanda.

É assim reconhecida a necessidade da limitação do tráfego em áreas urbanas, pelo que o problema da mobilidade nas cidades não pode ser resolvido através da construção de mais estradas, quer devido aos custos financeiros que isso acarreta, quer ao dano social que provoca. Segundo Rogers, o automóvel é o principal responsável pela deterioração da coesão social da cidade, que destruiu a qualidade dos espaços públicos, e estimula

3 Ibidem

4 Ibidem

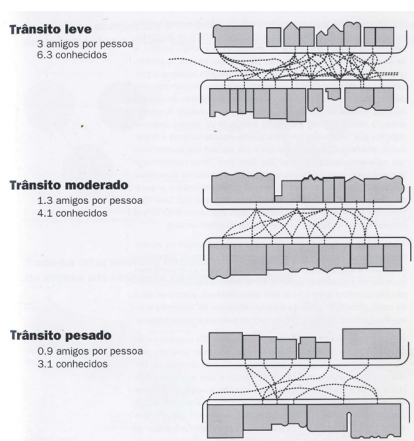
5 JACOBS, J.; *The Death and Life of Great American Cities*; Penguin; Harmondsworth, 1965

a expansão urbana: “Da mesma forma que o elevador tornou possível a existência dos arranha-céus, o automóvel possibilitou a expansão urbana, e viabilizou a compartimentação das actividades quotidianas.”⁶

Em todo o Planeta, as cidades têm tido a tendência de se transmutarem a favor do uso do automóvel, ainda que estes sejam os principais causadores da poluição atmosférica no ambiente urbano, responsáveis pela emissão de dois triliões de metros cúbicos de gases poluentes por ano, emitidos por quinhentos milhões de carros, que se espera que quadrupliquem nos próximos trinta anos, muito devido à percepção de que o carro permanece como um dos produtos tecnológicos mais desejados e libertadores, ícone cultural que outorga *glamour* e status.

Um estudo na cidade de São Francisco, nos Estados Unidos da América, confirma a teoria de que o tráfego urbano destruiu a vida em comunidade de uma rua. Num bairro daquela cidade foram monitorizadas três ruas com diferentes intensidades de tráfego. “O nível de interacção social entre vizinhos de uma determinada rua, ou o senso de comunidade naquela rua, era inversamente proporcional à sua quantidade de trânsito. O estudo aponta o tráfego como causa fundamental para a alienação do morador urbano, um efeito no cerne do processo de dilapidação da cidadania contemporânea.”⁷

O crescimento do volume de estudos relacionados com a mobilidade urbana têm enfatizado a questão da poluição e da degradação social causada pelas actuais formas de transporte urbano, enquanto sugerem medidas para lidar com o problema como a taxaço sobre a poluição emitida ou o encorajamento do desenvolvimento tecnológico na área dos transportes movidos a energias alternativas, complementadas com o desenvolvimento de estruturas urbanas que reduzam a necessidade de movimentação, assentes no uso dos transportes colectivos, bicicletas ou na deslocação a pé. Blowers⁸ sugere quatro principais tipos de mecanismos para a estratégia do transporte sustentável: 1) mecanismos reguladores que apontem em particular para a restrição dos níveis de poluição; 2) mecanismos financeiros como taxas ou incentivos que favoreçam o consumo de menos



37. O resultado do estudo do tráfego em S. Francisco

6 ROGERS, Richard, Cidades para um pequeno planeta; Editorial Gustavo Gili, SA; Barcelona, 2001

7 Ibidem

8 BLOWERS, A.; Planning for a Sustainable Environment; Earthscan; Londres, 1993

energia ou a produção de menos poluição no transporte; 3) Indução á investigação de veículos mais eficientes do ponto de vista do consumo energético, e outras tecnologias de transporte alternativo; 4) e o planeamento – enfatizando a integração dos usos da terra no planeamento do transporte, no sentido de reduzir distancias e necessidades de deslocação, encorajando o uso de formas de transporte para além do carro.

Também a “Royal Commission on Enviromental Pollution”⁹ do Reino Unido desenvolveu uma lista de oito objectivos para alcançar uma politica de transportes sustentável: 1) Assegurar que uma política efectiva de transportes a todos os níveis da administração é integrada com as políticas do uso dos solos dando prioridade à minimização das necessidades do transporte; 2) Alcançar padrões de qualidade do ar que previnam danos à saúde humana e ao meio ambiente; 3) Melhorar a qualidade de vida, particularmente nas cidades, através da redução do domínio dos automóveis e provendo-as de meios alternativos de acessibilidade; 4) Aumentar a quantidade de viagens em transportes ambientalmente menos danosos, e otimizar o uso das infra-estruturas existentes; 5) Parar com o uso do solo para infra-estruturas de transporte em áreas com valor cultural ou cénico, a menos que seja demonstrada a mais-valia ambiental da opção; 6) Reduzir as emissões de dióxido de carbono no transporte; 7) Reduzir substancialmente a demanda de infra-estruturas e veículos assentes em materiais não renováveis; 8) Reduzir o ruído proveniente dos meios de transporte.

Esta é a agenda que a “Royal Commission on Enviromental Pollution” reconheceu ser necessária para combater os danos sérios ao ambiente provocados pelo transporte, preservando ainda assim as necessidades dos cidadãos no que toca aos seus modos de vida. Um futuro sustentável requer uma abordagem diferente às políticas de transporte e de planeamento e uma mudança radical de tendências e padrões actuais. O carro pode já não ser visto como inevitável, e assim como num passado recente alterou a forma da cidade a seu bel-prazer, esta nova realidade ditará em muito a forma das cidades futuras. Aceitando esta realidade estamos a um pequeno passo de reconhecer a necessidade primordial de um bom sistema de transporte público

⁹ Royal Commission on Environmental Pollution Fourth Report; Pollution Control, Progress and Problems; Londres, 1974; Cf: MOUGHTIN, Cliff.; Urban Design: Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

para alcançarmos um desenvolvimento urbano sustentável e que a sua provisão é uma preocupação legítima, sendo um dos mais importantes factores do sucesso das políticas urbanas da actualidade.

Equidade e participação local na tomada de decisões, são duas das bases do discurso do desenvolvimento sustentável. Por exemplo, a imposição de taxas sobre o consumo do petróleo, ou sobre o uso de estradas, se implementado isoladamente, pode ser contraproducente, uma vez que coloca um fardo pesado nas camadas mais pobres da população aumentando o fosso entre pobres e ricos. Sem o desenvolvimento dos transportes públicos, estas políticas serão contrárias a um desenvolvimento sustentável, que como já se disse neste trabalho se concretiza na satisfação das necessidades presentes, sem comprometer as futuras, o que só é possível quando as políticas são entendidas pelas populações e quando as populações têm garantias de escolha independentemente da sua classe social ou económica. Para atingirmos o desenvolvimento sustentável é imperioso que todos os actores sociais participem, revivendo a ideia de comunidade, intervindo no planeamento para garantir a provisão dos serviços básicos e uma distribuição equitativa dos recursos. Esta agenda requer vontade e comprometimento político de forma a possibilitar as mudanças radicais necessárias ao actual modelo de desenvolvimento vigente na nossa sociedade. Isto significa uma descentralização do poder efectivo em direcção às regiões, às cidades, e em última instância às comunidades locais.

Acima de tudo, as políticas de transporte têm que assentar na base da redução da necessidade de movimento. Até agora, estas e a conseqüente forma urbana, basearam-se no movimento irrestrito e na maximização da mobilidade individual. O planeamento urbano, quando apostado em reduzir a necessidade de movimentação, é uma solução de longo termo para os problemas que a sociedade enfrenta hoje e está dependente da mudança gradual dos hábitos de vida do indivíduo.

O crescimento do transporte tornou-se uma das maiores ameaças ao ambiente, e um grande obstáculo para o desenvolvimento sustentável. Há trinta anos já era claro o perigo de serem ignorados os possíveis danos ambientais causados pelo aumento dos veículos motorizados, e hoje estamos a viver o resultado

dessa ignorância. É hoje tão claro como há trinta anos que devem ser impostas limitações no uso irrestrito do automóvel para salvaguardar o ambiente natural, evitar o aquecimento global, mas também aumentar os padrões de qualidade de vida e recuperar um sentido de comunidade em ambiente urbano perdida nos confins da industrialização. Os problemas de congestionamento do tráfego e da poluição ambiental decorrentes do transporte continuam por resolver e a alienação social que vivemos no ocidente faz com que tendam a piorar, talvez crentes que as contínuas evoluções tecnológicas resolvam os problemas, aparentemente incapazes de compreender que a sociedade que produz essa tecnologia é a mesma que não consegue resolver estes problemas e que, por isso, o advento das tecnologias não se pode concretizar sem o advento da responsabilidade e da excelência humana. “A mensagem – que criar mais estradas não é a solução para os problemas do tráfego urbano – é conhecida há muitos anos: porém o problema para a democracia é o de convencer o eleitorado que uma solução dolorosa é necessária. Isto requer as mesmas qualidades de liderança política que podem levar um país céptico para a guerra.”¹⁰

Um caso de aplicação prática desta atitude é Curitiba, no Brasil. Jaime Lerner, arquitecto e Prefeito da cidade – cargo que ocupou descontinuamente durante um período de tempo muito alargado, o que pode explicar a abrangência e a continuidade do seu trabalho, e que pode de certo modo indicar uma certa inadaptação dos ciclos eleitorais nas democracias às necessidades das cidades, temática que não cabe no âmbito deste estudo – desenvolveu uma proposta que definiu corredores de centralidade, em volta dos quais se desenvolvem as áreas residenciais, num modelo que estabelece inúmeros paralelismos à experiência do “Finger Plan” de Copenhaga, já descrito neste estudo. Curitiba obedece a um zonamento em que os edifícios mais altos se alinham ao longo dos cinco principais eixos de transporte: faixas viárias dedicadas a linhas de autocarro de alta velocidade e elevada capacidade, construídas a um

38. O principal instrumento para controlar e administrar o crescimento de Curitiba foi um plano integrado de mobilidade, estruturas viárias e usos do solo



custo aproximado de 200 mil dólares por quilómetro, em vez dos 60 milhões de um sistema convencional de metropolitano.¹¹ As áreas centrais foram destinadas exclusivamente a pedestres e transportes públicos. O sucesso de Curitiba como cidade sustentável prova a necessidade de um planeamento abrangente, não se resumindo a simples modelos formais, mas usando-as de forma a complementar políticas baseadas num mesmo conceito, o do desenvolvimento urbano sustentável. O primeiro passo de Jaime Lerner foi o de resolver – ou na impossibilidade de o conseguir, amenizar – a imensa conflitualidade social gerada nas favelas que cercavam a cidade, fruto de uma das mais elevadas taxas de crescimento no Brasil - 5% ao ano - entre 1950 e 1980. Como exemplo destas políticas, citamos a troca de passes sociais, material escolar ou outras ajudas sociais, por sacos de lixo recolhido nas ruas e lixeiras que se amontoavam nas margens dos rios da cidade e nas favelas, restabelecendo assim a flora e fauna que à muito se perdera ali, contribuindo ainda para a inserção social dos mais carenciados. Um outro exemplo é a obtenção de alimentação, casa, educação ou cuidados médicos em troca directa do trabalho dos mais carenciados. A produção e os ganhos do trabalho ficaram portanto dentro da comunidade.

Para além do ataque aos problemas das favelas, partindo para um programa sistemático de tratamento paisagístico, foi aumentada a área verde por habitante cerca de cem vezes em vinte anos, além da criação de uma rede de ciclovias e percursos pedonais. No âmbito cultural, procedeu-se à recuperação de três pedreiras, gerando três diferentes pólos de atracção cultural, muito responsáveis desde a sua fundação pelo pensamento do desenvolvimento sustentável que é a actual imagem de marca da cidade. Segundo Richard Rogers, tudo isto foi feito num genuíno espírito de participação dos cidadãos, cujas iniciativas “celebram o casamento entre a população e a sua cidade, razão e motive de grande orgulho para os habitantes, garantindo o auxílio e incentivo para futuras iniciativas.”¹²

Apoiando-se no êxito desta estratégia, a Curitiba actual mostra os resultados exemplares de um planeamento a longo prazo. Esta inovadora linha de pensamento urbano não só teve efeitos sociais e ecológicos positivos, como também trouxe prosperidade

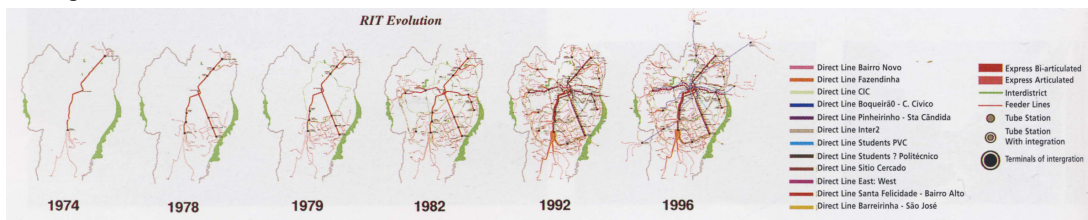
39. Estratgia de crescimento para Curitiba



11 ROGERS, Richard; Cidades para um pequeno planeta; Editorial Gustavo Gili, SA; Barcelona, 2001

12 Ibidem

económica e projecção e êxito político aos seus investigadores, incitando muitos outros intervenientes da cidade a seguir o seu exemplo.

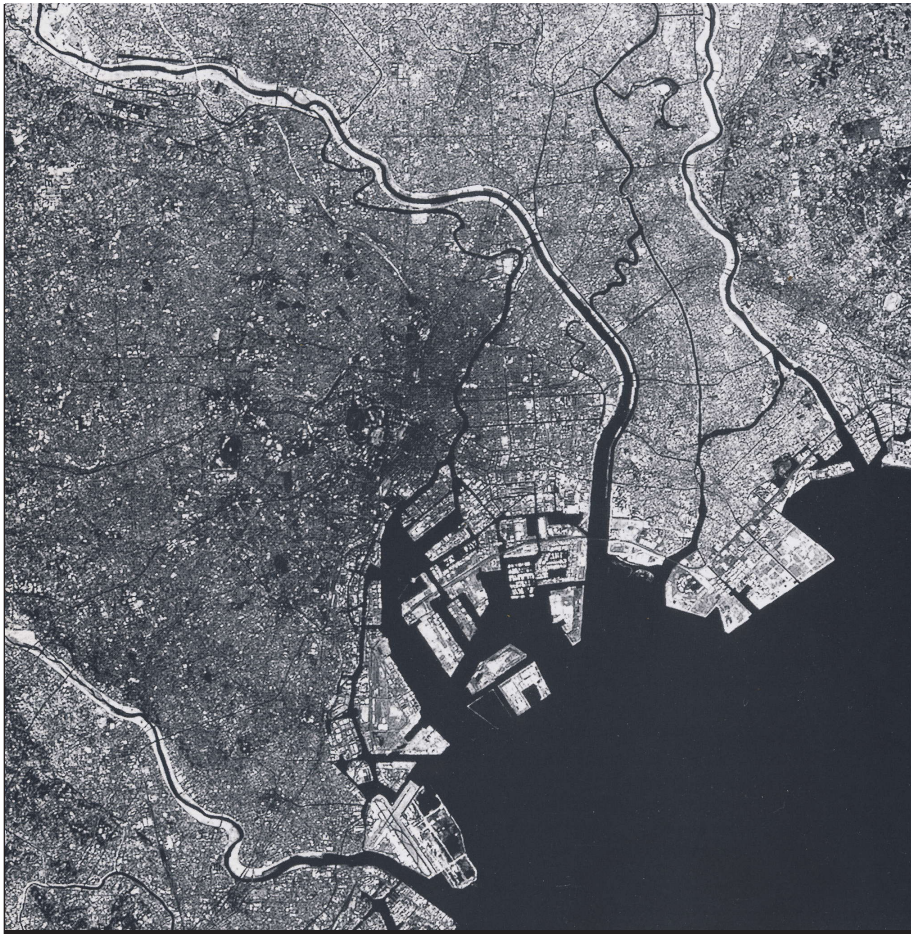


40. Evolução do sistema de transportes público

O debate sobre o transporte urbano tem tido enormes progressos e, como vimos, tem influenciado os resultados de esforços de regeneração urbana por todo o mundo. A última revolução ao nível dos transportes, baseada nas tecnologias de comunicação e informação está novamente a revolucionar o espaço urbano. As vantagens da redução de tempo e da redução dos gastos em deslocações no espaço real, parcialmente substituídas por comunicações à distância, ou viagens no espaço virtual, têm alterado novamente a vida urbana, e a característica mais evidente dessa alteração é a individualização da vida urbana, em contraponto com a colectivização da vida virtual.

Na verdade, tanto a problemática do transporte real, como os efeitos perversos decorrentes do transporte e vida virtual, requerem uma cidade compacta construída numa escala humana que promova a interacção social, a diversidade e a liberdade. No entanto não podem existir soluções universalmente correctas, devendo extrapolar-se todo um complexo de realidades, desde a forma urbana até à questão de como é que nós queremos viver em comunidade, se é que o queremos.

O processo do desenvolvimento urbano sustentável terá que envolver uma mudança cultural profunda, no estilo de vida ocidental, mas isto não deve significar uma perda de direitos ou regalias. Uma característica desta necessária mudança cultural é a perspectiva holística das cidades e das regiões metropolitanas, das suas gentes e da tecnologia que suporta e sustém as suas estruturas sociais, económicas, políticas e físicas. Este novo paradigma – ou maneira de ver a cidade como uma série de sistemas sobrepostos e interconectados – é um apelo à excelência individual, que quando posta ao serviço de todos resultará, invariavelmente, num *upgrade* civilizacional a que todos estamos obrigados.



ESCALA
REGIONAL

4

A forma como as cidades são administradas reflecte e reforça as mudanças das estruturas sociais, económicas e espaciais das áreas urbanas. No relatório “Development Report” o Banco Mundial¹ demonstrou que as enormes diferenças entre as performances de países que agem na mesma economia global se podem explicar, em última análise, pelas diferenças dos seus governos. Aliás isto não consiste numa nova revelação, mas antes no reconhecimento de que a qualidade de vida experienciada pelos cidadãos depende largamente da qualidade dos seus governos, desde o início da civilização.

Por exemplo, há cerca de setecentos anos em Siena, Itália, Ambrogio Lorenzetti pintou dois frescos nas paredes da *Sala dei Nove*, no actual *Consiglio* da cidade, em que um dos frescos representava a boa governação – onde está representada a sociedade que vive em harmonia – e o outro, a má governação – onde se reconhece uma sociedade flagelada pela violência e pela destruição.

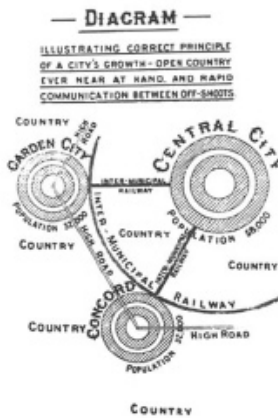
Enquanto esta pictórica visão dos bons sistemas administrativos se relacionam com a justiça, equidade, prudência ou capacidade de defesa, hoje os modernos sistemas urbanos são caracterizados pelos padrões complexos de interdependência dos actores, instituições, actividades funcionais e a sua organização espacial. Já foram amplamente debatidas neste estudo as implicações dessas alterações civilizacionais ocorridas durante o século XX, e principalmente no seu ultimo terço, no que toca à sua influência sobre a organização económica e social do mundo, mas também os desafios suscitados no espaço urbano por tamanha alteração ainda em curso, e ainda, a forma como, pela primeira vez, os humanos tomam parte de uma única rede global. Pelo mundo inteiro, as cidades estão tendencialmente conectadas por complexos sistemas de interacção e interdependência, que Manuel Castells chama “compactação espaço-tempo”², contrariando as profecias anteriores, que concluíam o colapso do espaço real, e consequentemente o colapso do espaço urbano real.

Desde que, no início do século XX, Geddes³ reconheceu que as novas tecnologias de então, como a luz eléctrica ou o motor de combustão, provocariam a dispersão e a consequente fusão de

1 WORLD BANK; Development Report 1997; Cf: THIERSTEIN, A. e AGNES, Förster, *The Image and the Region*; Lars Müller Publishers; Munique, 2008

2 CASTELLS, Manuel; *The Rise of the Network Society*; Blackwell Publishers; Oxford, 1996

3 GEDDES, Patrik; *Cities of Tomorrow*; Blackwell; Oxford, 1996



41. O modelo regional da Garden City

diferentes áreas urbanas, apelidando-as de conurbações urbanas, este conceito tornou-se central ao discurso do planeamento urbano. Garden City de Howard, que já analisamos neste estudo, é efectivamente uma proposta para uma cidade-região, composta de clusters urbanos interconectados por uma rede estratégica de transportes, que aspirava ao “desenvolvimento de assentamentos com uma clara definição de identidade física, mas com uma interdependência social e económica.”⁴

Na Europa, a compactação espaço-tempo revela-se o que nesta prova já apelidamos de tendência concentracionista em direcção às cidades, que levaram ao desenvolvimento desigual do território urbano, onde prósperos núcleos se erguem sobre periferias subdesenvolvidas.

Recentemente o “European Spatial Development Perspective” (ESDP) aglomerou na metáfora de pentágono europeu uma área definida por Londres, Paris, Milão, Munique e Hamburgo. Esta área cobre cerca de 20% do território EU-15, mas alberga 40% da sua população, gerando 50% da actividade económica do EU-15 e recebendo 75% dos investimentos feitos em investigação e desenvolvimento. Esta área é vista como a única zona económica do espaço EU-15 capaz de competir à escala global. No entanto, a grande *raison d'être* do ESDP é promover a criação de outras zonas com crescimento económico à escala global que possam conduzir a uma Europa mais competitiva, mas também a uma Europa socialmente mais coesa.⁵ Através de uma estratégia espacial assente no desenvolvimento urbano policêntrico, o ESDP aspira promover um desenvolvimento na Europa que mude a sua imagem concentracionista, baseada no pentágono europeu, para uma imagem descrita por Kuzmann and Wegener⁶ como um punhado de uvas.

Estas regiões urbanas policêntricas são definidas como regiões com três ou mais cidades histórica e politicamente separadas com o mesmo tamanho aproximado, numa relação de proximidade espacial razoável, com substanciais inter-relações e complementaridades.⁷

4 HOWARD, E.; *Garden Cities of Tomorrow*; Faber and Faber; London, 1965

5 DAVOUDI, S.; *Making Sense of the ESDP*; Town and Country Planning; 2000; Cf: THIERS-TEIN, A.; e AGNES, Förster; *The Image and the Region*; Lars Müller Publishers; Munique, 2008

6 KUNZMANN, K.R. e WEGENER, M., *The Pattern of Urbanisation in Western Europe*; Ekistics; 1991 Cf: *Ibidem*

7 Commission of the European Communities, “European Spatial Development Perspective; Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the EU, Office for Official Publications of the European Communities; Luxemburgo, 1999

Muitos exemplos do uso do conceito de região podem ser encontrados na Europa, como a região de Randstad, na Holanda, que consiste num anel de quatro grandes cidades rodeadas de terra agrícola e água, em que cada uma das cidades prospera numa base economicamente complementar: Amsterdão beneficia da proximidade ao aeroporto de Schiphol, baseando as suas actividades no turismo e na finança; Utrecht tem a predominância dos serviços; Haia é a sede do governo Holandês; e Roterdão vive em torno do seu porto marítimo. A região de Randstad não tem uma unidade política ou administrativa formal, mas dada a sua complementaridade e proximidade dos seus constituintes, foi promovida e encarada pela comunidade administrativa Holandesa como a única região coerente, capaz de competir com Londres e Paris.

Estes exemplos ilustram bem que as nações-estado têm perdido algum do seu appeal como unidades lógicas de organização das sociedades contemporâneas, cuja delimitação por fronteiras históricas está tendencialmente subjugada à nova ordem de organização das sociedades trazida pelo processo da globalização.

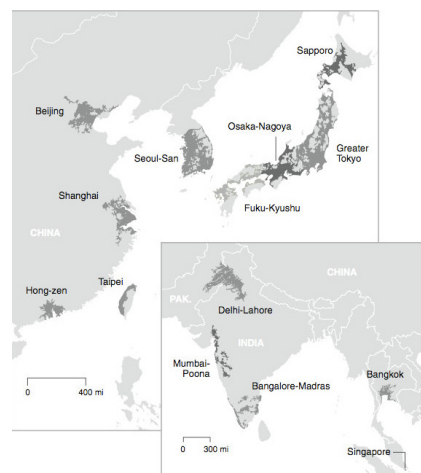
Quando pensamos sobre organização, crescimento e desenvolvimento económico, social ou político, geralmente pressupomos o conceito de nações-estados. No entanto, nas últimas três décadas, decorrente dos processos abordados no primeiro capítulo deste estudo, assistimos ao nascimento de uma nova ordem de organização social, económica e espacial, mas raramente política, que iremos chamar de Mega-Regiões.

Neste sentido, e baseado nas fotografias nocturnas de satélite, Richard Florida⁸ identifica 40 Mega-Regiões no mundo assentes em quatro critérios: 1) a existência de uma área iluminada contígua que integre mais de uma grande cidade ou área metropolitana; 2) regiões que tenham mais de 100 mil milhões de dólares de LRP⁹; 3) o número de patentes registadas; 4) e a concentração de cientistas internacionalmente reconhecidos nas suas áreas (*star scientists*).

Segundo este estudo, as Mega-Regiões de hoje contêm funções similares às das grandes cidades do passado – massificação do



42. As mega-regiões Europeias



43. As mega-regiões Aseáticas



44. As mega-regiões Norte-Americanas

8 FLORIDA, Richard; *The Rise of the Mega-Region*; University of Toronto; Toronto, 2007
 9 Light-Based Regional Product (LRP) é um indicador baseado na intensidade luminosa, associada à estimativa de produção económica (PIB)

talento, da capacidade produtiva, da inovação e dos mercados – mas fazem-no a uma escala muito maior. Além disso, enquanto as cidades no passado eram parte de sistemas nacionais, o processo da globalização introduziu-as numa competição à escala planetária: assim como a distribuição da actividade económica se tornou global, os sistemas urbanos tornaram-se também globais – também competem agora num território global.

O discurso da sustentabilidade centra recorrentemente as ideias da forma urbana no contexto do planeamento regional, através do desenvolvimento de uma rede de áreas metropolitanas, cidades, vilas e aldeias sustentáveis, maximizando a heterogeneidade oferecida não só pelos assentamentos onde as populações vivem e trabalham mas também pelos locais que possibilitam o acesso dessas populações à comida, à água e ao lazer e lhes prestam serviços ambientais, como o controlo da poluição, ou a manutenção da biodiversidade, tão definida nas áreas de grande concentração urbana.

As políticas de transporte sustentável, para além de terem uma poderosa influência na forma urbana, são também uma ferramenta vital no desenvolvimento regional, e constituem a estrutura administrativa regional capaz de servir de suporte à implementação de estruturas políticas e económicas regionais. Há diversos pontos de vista acerca da natureza das regiões ou da sua capacidade de responder aos desafios que hoje enfrentamos. Como vimos acima, tudo indica que existe um fenómeno real de aglomeração regional. Esta só é uma construção meramente mental ao nível da metodologia da sua classificação, que podemos dividir em dois grandes grupos: a região formal e a região funcional. As primeiras definições de região eram baseadas nas características físicas da paisagem, às quais se acreditava estarem dependentes o sucesso da apropriação do território pelo homem. Posteriormente a definição de região formal incluiu premissas decorrentes das actividades económicas já estabelecidas. Geógrafos como Herbertson ou Vidal de la Blanche, usando critérios como a topografia, o clima, a vegetação ou a população dividiram o mundo, os continentes e os países em regiões naturais. Estas classificações tiveram por base conceptual ideias como “determinismo ambiental”, a caracterização física do planeta e do seu clima, e de certo modo, as funções e certas especificidades dos assentamentos humanos. Durante muito

tempo, dada a extensão e complexidade da ocupação do planeta pelo homem, particularmente no ocidente industrializado, houve a impressão que tudo era possível e que os limites para a urbanização estavam dependentes da vontade humana, acima das capacidades da natureza.

A presente crise ambiental, climática e de escassez de recursos é o triste resultado da presunção humana, ainda que inconsciente, de que a divisão entre a natureza e o homem era possível, omitindo a condição original do homem como parte integrante do mundo natural. Uma estruturação regional do território, baseada no ambiente físico em que se insere e nos seus ecossistemas surge agora como uma ferramenta fundamental para reequilibrar a relação entre as populações e o meio que as acolhe para os próximos séculos.

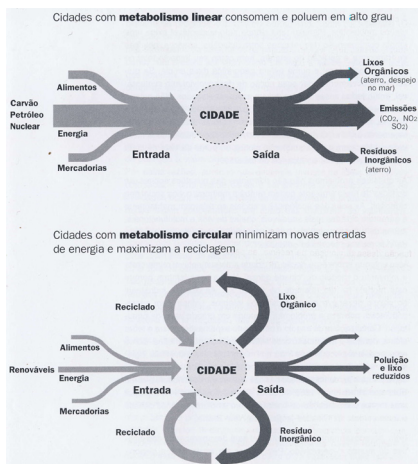
Em contraste com a região formal que é definida em termos de homogenização, a região funcional assenta na definição de áreas que demonstram uma interdependência ou inter-relação das suas partes constituintes. A região funcional pode ser constituída por componentes heterogéneos, como cidades e aldeias que estão funcionalmente correlacionadas. A relação das partes é geralmente medida na forma de fluxos, como a deslocação para o emprego, padrões comerciais ou sistemas de transporte complementares a diferentes áreas, estando actualmente muito relacionada com o movimento de pessoas, bens e informação. É neste sentido que o conceito de região funcional é fundamental para qualquer discussão de desenvolvimento sustentável, ao incluir o planeamento da mobilidade, o controlo dos resíduos, a poluição, os sistemas de suporte às funções urbanas como o abastecimento de comida ou água.

ASSENTAMENTOS HUMANOS E A BIORREGIÃO



45. A biorregião

O assentamento sustentável é aquele que está em equilíbrio com o território em que se insere, ou seja, a área urbana e natural cuja

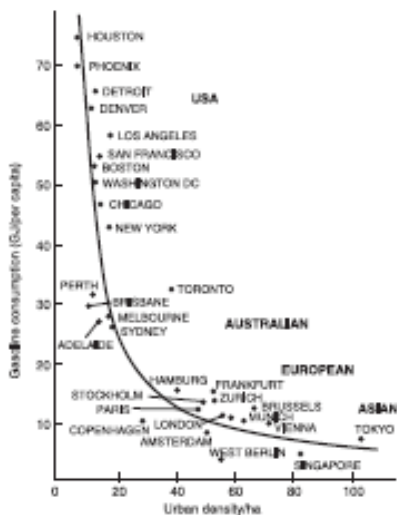


46. O conceito de metabolismo urbano linear e circular

pegada ecológica é inferior à biocapacidade desse território. Por esta razão, não podem existir áreas metropolitanas sustentáveis a médio prazo sem consideráveis recursos ecológicos dentro das suas fronteiras. O passado é a história do nascimento, declínio e queda de sucessivas civilizações: muitas cidades magníficas jazem agora em enigmáticas ruínas, recordando o seu passado glorioso. Algumas, caíram em menos de três gerações, no que se julga ser a prova capital da incapacidade do meio ambiente sustentar as suas actividades. O outrora “cesto de comida” do Império Romano é hoje o inóspito Sahara, devido à sobreloração a que esteve sujeito. E a necessidade de se construírem vias de comunicação primitivas entre diferentes pontos costeiros no continente australiano tornaram uma das mais densas florestas que o mundo alguma vez viu no Grande Deserto da Vitória.

As cidades modernas, como vimos no primeiro capítulo deste estudo, são um sistema aberto, ou seja, não são auto-suficientes, sustentando-se por trocas de materiais, energia e informação com outras regiões. O conceito de metabolismo é muito usado como forma de compreensão deste processo característico das cidades actuais, e quando aplicado às pessoas, o metabolismo refere-se ao processo que usamos para produzir comida e energia para suportarmos o nosso quotidiano. O metabolismo urbano refere-se aos materiais e à energia necessários para suportar todos os componentes dos sistemas urbanos e aos detritos gerados pela sua transformação. Em ecossistemas não humanos, os “detritos” resultantes das suas actividades são transformados em novas fontes de sustentação do próprio ecossistema, estabelecendo assim o que, como já vimos no presente estudo, Girardet chama de metabolismo circular, que se opõe ao actual metabolismo linear praticado na maioria dos sistemas urbanos.

Segundo Rogers¹⁰, o modelo de urbanização densa e compacta é o que melhor se adapta ao metabolismo circular, aonde o consumo de recursos é reduzido e a sua reutilização maximizada. Apesar de tudo, esta não parece ser uma verdade universal, ainda que ao aumento da densidade corresponde uma redução do consumo de energia gasta no transporte, e à redução do uso do solo. Quando comparadas, Bruxelas e Copenhaga revelam o contrário desta aparente lógica. A primeira tem uma densidade superior



47. Gráfico do consumo de combustíveis em função da densidade urbana

10 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

à segunda e o consumo de combustíveis é largamente superior na capital Belga. Isto pode ser explicado pela capacidade das regiões urbanas menos densas produzirem comida, ou outros bens dentro dos seus limites urbanos, ou até pela possibilidade da estrutura urbana menos densificada conter mais agentes de reconversão de poluição como estruturas vegetais.

A densidade não é, portanto, por si só um mecanismo para o desenvolvimento urbano sustentável, é antes um factor que a par de muitos outros, já aqui abordados, podem contribuir para o metabolismo urbano circular.

De acordo com Mumford, “a região humana é um complexo constituído por elementos geográficos, económicos e culturais. Não se encontrando como um produto finalizado na Natureza, nem advindo da criação ou fantasia humana, a região, como o seu artefacto correspondente, a cidade, é um trabalho colectivo de arte.”¹¹ Em termos da definição de fronteiras da região, Mumford vê como consequência desta consideração “o desaparecimento de muros entre o dentro e fora, entre o consciente e o inconsciente, o externo e o interno”¹², aplicando este modo de pensamento orgânico especificamente à “região natural”: “Ao contrário das velhas áreas políticas, as regiões não têm – com a excepção de ilhas isoladas, oásis ou áreas montanhosas elevadas – qualquer fronteira física definitiva. A região pode ser definida e delimitada no pensamento.”

A propósito do tamanho da região, o mesmo Mumford retoma a visão de Aristóteles acerca do tamanho das cidades: “É necessário usar uma área grande o suficiente para abraçar uma cadeia de interesses, e pequeno o suficiente para manter estes interesses num foco, mantendo-os sujeitos ao interesse colectivo”¹³, numa alusão à necessidade da manutenção de economias de escala, que permitam reduzir o impacto dos efeitos nefastos da economia global.

A região tem sido vista como um conceito flexível, e o seu tamanho ou a definição das suas fronteiras variam de acordo com o seu propósito, mas qualquer sistema regional de administração está necessitado de fronteiras que delimitem a sua área de influência.

Em termos gerais, o planeamento regional sustentável parte de

11 MUMFORD, L.; *The Culture of Cities*; Secker and Warburg; Londres, 1938

12 *Ibidem*

13 *Ibidem*

uma premissa diferente do planeamento regional convencional. O planeamento convencional é um processo de escolha entre modos de desenvolvimento de acordo com o melhor ou mais económico uso da terra, interpretando o crescimento no sentido e transformação da Natureza, ainda que possa acomodar alguma conservação se existir vontade económica para tal. Em contraste, o planeamento regional sustentável parte do reconhecimento de que o ser humano é uma entidade biológica, e que necessita de sistemas para viver que são concebidos para ir ao encontro das suas necessidades culturais, económicas e físicas, mas de modo a que se estabeleçam relações simbióticas com os sistemas ecológicos regionais. Os estilos de vida, culturas, actividades económicas e mesmo os sistemas de administração estão sujeitos a esta relação e obrigatoriamente confinados às condições naturais da sua região.

Existe hoje portanto, um crescente reconhecimento, quer da comunidade científica quer da comunidade política, particularmente no centro e norte da Europa, de que a existência de uma governação efectiva é um importante pré-requisito para desenvolver e sustentar económica, social, e ambientalmente regiões urbanas. A capacidade da governação regional pode influenciar significativamente a implementação e o sucesso de políticas económicas, sociais e ambientais mas é evidente a existência de enormes problemas na definição do conceito de regional, aonde uma região possa surgir como estrutura espacial específica e coerente, capaz de oferecer uma forma de crescimento urbano mais sustentável em vez de uma panóplia de assentamentos cujas inter-relações são frágeis e apenas conceptuais, incapazes de oferecer benefícios ao desenvolvimento urbano e à sua sustentabilidade. Ainda assim, apesar destas ambiguidades, esta sistematização tem o poder de oferecer ao pensamento urbano uma ferramenta estratégica na concepção politico-administrativa do território europeu, no sentido de promover a equidade e a sustentabilidade socio-económica e ambiental.

A REALIDADE PORTUGUESA

Segundo o estudo de Florida¹⁴, no 33º lugar do ranking das

14 FLORIDA, Richard; *The Rise of the Mega-Region*; University of Toronto; Toronto, 2007

mega-regiões do mundo, com um valor correspondente a 110 mil milhões de dólares, surge a mega-região que se estende entre Setúbal e a Corunha, identificada por mega-região de Lisboa, atendendo ao seu potencial marítimo, portuário, universitário e a alguns pólos emergentes de inovação e competitividade: Lisboa com serviços financeiros, ensino superior investigação e cultura; Leiria/Marinha Grande com indústria dos moldes; Aveiro com telecomunicações; Porto com saúde e calçado; Braga com software e nanotecnologia; Vigo com indústria automóvel e química, actividades portuárias e pesqueiras; Santiago de Compostela com ensino superior e turismo; e a Corunha com actividades portuárias.

Ao longo de todo o estudo de Florida é evidente a percepção da obsolescência da maioria das fronteiras administrativas, quando olhadas por um satélite e cruzadas com dados económico-sociais recentes, produto da maturação, ainda que algo precoce, do processo da globalização. Não cabem no presente estudo considerações filosófico-políticas sobre a perenidade histórica das concepções do espaço geo-político, no entanto é importante observar o processo da globalização como um processo de revolução civilizacional, e humildemente reconhecer que os seus pares na história da humanidade produziram invariavelmente alterações nesse espaço, com o objectivo de melhor servir – pelo menos de um certo ponto de vista – a própria humanidade.

O actual modelo de organização política vigente na União Europeia é ainda pouco dinâmico no que concerne às concepções territoriais, o que inviabiliza administrativamente a concepção territorial que a investigação científico-geográfica considera óptima: à realidade observada por um “satélite”, opõem-se as concepções políticas de cada estado membro, ainda que a necessidade de uma União Europeia sinérgica e interfronteiriça esteja na base da sua própria concepção.

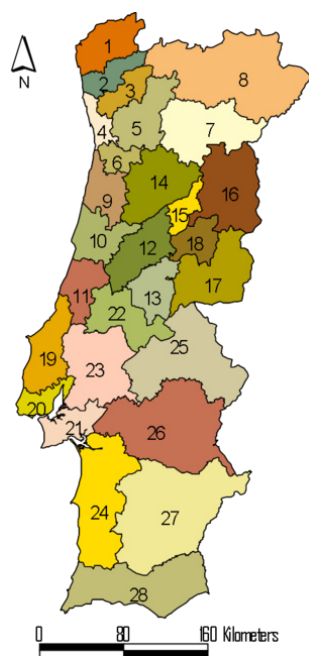
O estudo de Florida, ou os estudos do ESDP, assim como muitos outros estudos, usando diversos instrumentos de observação da realidade actual, apontam para a necessidade da criação de regiões que estão em diferentes países, porque a realidade social, económica ou cultural demonstram terem mais sinergias reais entre elas do que entre outras partes de um mesmo país.

A LEI DO ASSOCIATIVISMO MUNICIPAL

O recente ressurgimento da discussão sobre a regionalização tem suscitado diversas reflexões na sociedade civil e nos meios especializados portugueses, e apesar dos inúmeros modelos que se apresentam, os defensores da regionalização estão de acordo na altura de conceber a criação de regiões como um mecanismo útil para fazer face às grandes alterações económico-sociais e ambientais registadas nos últimos anos. Se atentarmos ao presente estudo, tudo indica que a regionalização económica e social está a acontecer a partir das cidades, pelo que, aparentemente, a regionalização política terá de também partir delas.

Recentemente o Governo da República Portuguesa fez aprovar a nova lei das comunidades intermunicipais (CIM)¹⁵, que substitui a anterior lei¹⁶ que previa uma geografia variável assente num nexo de comunidade territorial, aonde se dividiam as áreas metropolitanas em Comunidades Urbanas (ComUrb) com o mínimo de três municípios com 150000 habitantes e as Grandes Áreas Metropolitanas (GAM) com o mínimo de nove municípios com 350000 habitantes. As atribuições destas áreas metropolitanas eram: a articulação dos investimentos de interesse supramunicipal; a coordenação de actuações entre os municípios e a administração central ao nível das infra-estruturas de saneamento básico e de abastecimento público, saúde, educação, ambiente, conservação da natureza e recursos naturais, segurança e protecção civil, acessibilidades e transportes, equipamentos de utilização colectiva, apoio ao turismo e à cultura, e apoio ao desporto, à juventude e às actividades de lazer; o planeamento e gestão estratégica, económica e social; e a gestão territorial dos assentamentos.

A grande novidade da nova lei é que a geografia das áreas metropolitanas, que agora se chamam de comunidades intermunicipais, está definida com base no mapa que define as NUTS III¹⁷, à excepção das que integram as áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, na tentativa de conferir homogeneidade e consistência territorial à nova geografia intermunicipal, que até agora estava dependente do número de municípios e da população envolvida, o que levou à proliferação de áreas metropolitanas



48. Mapa das NUTS III

15 Lei nº 45/2008, de 27 de Agosto, in Diário da República

16 Lei nº 10/2003 e 11/2003, in Diário da República

17 NUTS: Nomenclaturas de unidades territoriais.

que se revelaram disfuncionais, regressando à ideia de que só existem duas regiões metropolitanas em Portugal: a de Lisboa e a do Porto.

No essencial, as atribuições das CIM são as mesmas das áreas metropolitanas da lei anterior (ComUrb e GAM), limitando-se a substituir “acessibilidades e transportes”¹⁸ por “mobilidade e transportes”¹⁹, ou “ambiente, conservação da natureza e recursos naturais”²⁰ por “ordenamento do território, conservação da natureza e recursos naturais”²¹, e a explicitar a participação na gestão de programas de apoio ao desenvolvimento regional no âmbito do QREN²², que estava implícita na anterior lei.

Ao olharmos para o mapa que define as NUTS III podemos observar uma grande compartimentação do litoral entre a Península de Setúbal e o Minho-Lima, quando comparada com o restante território, reflectindo o espírito que guiou a sua concepção, que entende a existência de cidades médias no contexto português como suficientes para se estabelecer uma CIM, agregando para o efeito as cidades pequenas circundantes, com excepção das grandes áreas metropolitanas do Porto e de Lisboa.

Não cabe no presente estudo a análise da sustentação financeira desta divisão caso a caso, ainda que seja importante reflectir de uma forma geral sobre os efeitos causados pela compartimentação do território, e conseqüentemente das actividades económicas, que cria uma tendência de monofuncionalidade económica de cada uma das CIM, inviabilizando, em última análise, uma verdadeira descentralização, à custa da incapacidade de se gerarem economias de escala que estão dependentes da diversidade das actividades. O especialista em descentralização norte-americano Clayton Gillette²³ é muito claro ao definir como principal condição para a descentralização, a independência económica relativamente ao poder central, sentenciando um “*No money, no local autonomy*”. Ao garantir esta compartimentação, o poder central garante a inviabilidade do desenvolvimento policêntrico do território, mantendo a actual dicotomia Lisboa/Porto. Voltando ao estudo de Florida, concretamente à constatação da existência de uma

18 Alínea 6) do artigo 6º da Lei nº 10/2003, in Diário da República

19 Alínea f) do artigo 5º da Lei nº 45/2008, in Diário da República

20 Alínea 4) do artigo 6º da Lei nº 10/2003, in Diário da República

21 Alínea d) do artigo 5º da Lei nº 45/2008, in Diário da República

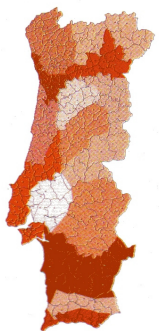
22 QREN: Quadro de Referência Estratégico Nacional

23 GILLETTE, Clayton; Regionalization and Interlocal Bargains; N.Y.U. L.; Nova Iorque, 2001

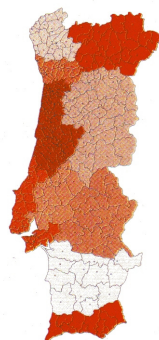
“Fachada Atlântica da Europa” tendencialmente urbanizada, fica a percepção de que com a alteração dos paradigmas com que o mundo se rege actualmente, amplamente debatidos ao longo do presente trabalho, e de certo modo corroborado pela recente decisão da construção da linha férrea de alta velocidade Lisboa-Vigo, Portugal, conjuntamente com a região espanhola da Galiza têm condições para pensar o território à escala da mega-região, e só a partir daí estabelecer os critérios, padrões e geografias da descentralização.



49. Carta de Orlando Ribeiro



50. Carta de H. Lautensach



51. Carta de Marcello Caetano

A ideia de bioregião não é estranha à história do ordenamento do território português. Em 1945, a carta concebida por Orlando Ribeiro propõem o estabelecimento de “regiões naturais”, dando seguimento à carta de H. Lautensach que vigorava desde 1937 que já se baseava no relevo e estrutura dos solos, que se contrapôs à carta de Marcello Caetano de 1936 baseada num modelo administrativo de onze regiões. A carta de Orlando Ribeiro rompe com uma tradição milenar do ordenamento do território português, que desde os primeiros *Conventus* romanos, dividiu o território português através de fronteiras *horizontais*. A constatação da verticalidade da disposição dos sistemas naturais no território português feita por Orlando Ribeiro é a constatação da disparidade entre as regiões administrativas que vigoram, e quase sempre vigoraram em Portugal e as regiões naturais que realmente compõem o território, e é num equilíbrio entre o humano e o natural, entre a tradição administrativa e a disposição natural dos recursos, que, como já vimos, se podem procurar as bases de um desenvolvimento sustentável.

O conceito de bioregião é útil quando há a pretensão de se manterem e utilizarem os serviços ambientais, incluindo a gestão dos desperdícios, água, energia e abastecimento de comida, em benefício das populações regionais aliados à manutenção da biodiversidade. Durante demasiado tempo a monocultura dominou a paisagem rural deste país, apesar de ter estado na origem do falhanço das actividades agrícolas registado na segunda metade do século XX, sob o pretexto da satisfação do mercado de comida global. Perante os desafios que a humanidade enfrenta no que concerne à sua insustentabilidade no planeta, o caminho da economia de escala e da auto-suficiência relativamente aos bens de primeira necessidade, apresenta-se como óptimo tanto para a qualidade de vida das pessoas, como para a sustentabilidade

do próprio sistema a longo prazo. A cidade sustentável é aquela que está em equilíbrio com a sua região, em sinergia com o seu ambiente natural, constituindo-se como parte activa do ecossistema do qual é um componente vital. Não se pretende que a cidade e a sua bioregião sejam absolutamente independentes da economia nacional ou global em que se inserem, agora ou no futuro. A cidade é o local de trocas de bens e ideias, e esse papel não está em conflito com a responsabilidade a que estamos sujeitos de alcançar a sustentabilidade através do equilíbrio entre a cidade e a sua região. Não se trata, portanto, de advogar um retorno a um passado onde a cidade era um apêndice do mundo rural, servindo apenas como mercado das actividades rurais. A cultura urbana que nos caracteriza como civilização obriga-nos a pensar a cidade como dado do problema, e ainda que o desenvolvimento urbano sustentável vá beber a algumas experiencias do passado, a inevitabilidade da urbanidade inviabiliza um mero regresso a um passado que foi ambientalmente sustentável.



OBJECTOS DE
ANÁLISE

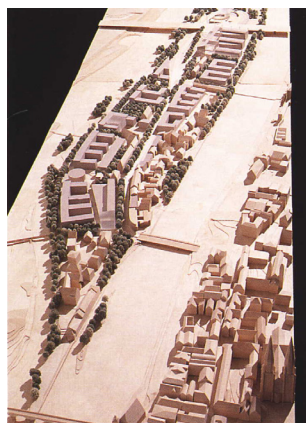
5

Há uma crescente evidência que uma crise ambiental global é inevitável e a sua magnitude não é clara. Durante os últimos vinte anos inúmeros autores advertiram para as consequências de uma crise desta magnitude. Há doze anos, Cliff Moughtin descrevia um futuro catastrófico no qual se esperava “a agudização das alterações climáticas, incluindo um aumento da frequência de desastres climáticos extremos, o aumento do nível médio da água do mar com a possível submersão de territórios urbanizados, o aumento das pressões sobre a água potável e comida e consequentes crises alimentares, o aumento dos níveis de poluição do ar, da terra e do mar, e uma competição feroz pelos recursos petrolíferos.”¹

Apenas doze anos volvidos, estamos perante a concretização plena da visão de Cliff Moughtin. Começamos recentemente a sentir cada um dos efeitos por ele previstos, e podemos depreender uma exacerbação das condições adversas. O desafio de inverter esta tendência é, na nossa opinião, uma batalha sem precedentes na história da Humanidade, para a qual todos estamos recrutados, e na qual teremos de depositar toda a nossa excelência individual e colectiva, numa obrigação moral, mas também instintiva de sobrevivência e de evolução.

As actividades humanas que actuam na construção e administração urbana estão directamente envolvidas nesta luta, porque actuam no coração do problema e no território onde se baseia o desenvolvimento humano. O presente estudo procura compreender o papel a desempenhar pelo planeamento urbano, nos esforços de alcançar o desenvolvimento sem causar um rastro de danos ambientais. O desenvolvimento sustentável é a estratégia geralmente advogada pelos que desejam ver o desenvolvimento das sociedades humanas sem incorrer nos inaceitáveis efeitos que acompanharam o crescimento económico desde a industrialização. Como demonstramos neste estudo, existem inúmeros documentos internacionais que identificam um caminho claro a percorrer para atingir o desenvolvimento humano sustentável e existem também inúmeras experiências de desenvolvimento sustentável ao nível local, tanto ao nível do uso do solo, como ao nível da mobilidade, como ao nível da arquitectura e do ambiente construído.

O desenvolvimento sustentável centra-se no contínuo aumento da qualidade de vida das comunidades locais, à custa da capacidade do meio ambiente local, resistindo à exportação de poluição e à importação de recursos que afectem negativamente o ecossistema global ou o desenvolvimento sustentável de outros territórios. O planeamento sustentável é, por isso, mais efectivo quando a bioregião é a base da unidade administrativa e planeadora, ou seja quando a cidade é concebida como parte de um conjunto de ecossistemas intrincados e sobrepostos que constituem a bioregião.



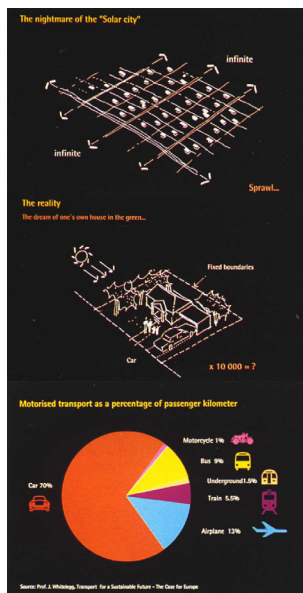
53. Maqueta da proposta para Ratisbona

BAIRRO SOLAR

No sentido de se apurarem as ferramentas com que o planeamento urbano pode contribuir a esta escala, a XII Direcção Geral para a Ciência, Investigação e Desenvolvimento da Comissão Europeia propôs em 1990 a um grupo de arquitectos criar a READ². O objectivo do grupo era estabelecer um fórum e uma rede de arquitectos interessados em dar um impulso definitivo a uma arquitectura responsável perante os temas ambientais. O projecto do bairro solar de Ratisbona, na Alemanha, apresentado pelo gabinete de Norman Foster, surge do desejo deste grupo de explorar o potencial das energias renováveis, especialmente a energia solar, e a sua aplicação a um contexto urbano mais amplo.

Entre outras cidades europeias, Ratisbona foi escolhida por se considerar que era a que melhor satisfazia as condições exigidas: ter um mínimo de cem mil habitantes, um património arquitectónico, urbano, social e cultural rico, e uma forte predisposição e apoio da administração local. Foi assim escolhida a ilha Unterer Wohrd para acolher o projecto. Os objectivos principais deste projecto foram a redução das emissões para a atmosfera, o uso de materiais e energias renováveis, a reciclagem, a qualidade do ambiente natural e construído, o desenho ecologicamente responsável desde a macroescala regional até à microescala local, as necessidades humanas e sociais, a densidade e a eficiência urbana, a sustentabilidade económica a longo prazo e a aquisição e difusão do *now how* adquirido.

Para o presente estudo interessa-nos compreender os mecanismos usados na abordagem e concepção inicial da proposta, uma vez



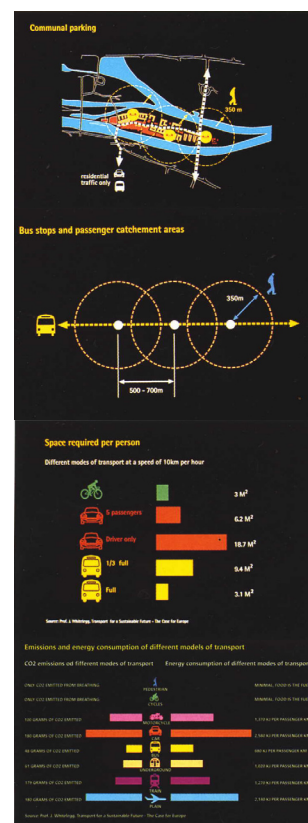
52. Estudo Energético

que não existe ainda uma consequência formal do projecto que nos permita uma análise do impacto real do edificado. É portanto uma abordagem experimental e ainda académica das questões da sustentabilidade no meio urbano. Foster começa por abordar as questões do lugar, nomeadamente o tipo de clima e o impacto sobre o edificado, mas também o impacto do edificado e da vida a ele associada sobre as características do ar. A proposta ganha forma a partir do cruzamento destes dados com a distribuição dos programas, pelas volumetrias, dando especial ênfase à multifuncionalidade dos edifícios e à sua flexibilidade. A construção é submetida a um processo de análise dos ciclos de vida dos seus materiais, para que os dispositivos de aproveitamento de energias renováveis possam ser calculados de forma a incluir nos seus ganhos, as perdas energéticas que ocorreram e irão ocorrer durante o seu ciclo de vida. No espaço público é concedida uma especial atenção às questões da mobilidade, ao tentar inverter a tendência do uso do automóvel, através do cálculo da relação entre as distâncias que confortavelmente se podem vencer a pé e o acesso a transportes públicos, mas também da restrição do uso livre do automóvel.

Uma abordagem analítica dos factores da construção como esta, demonstra a necessidade de um pensamento holístico na abordagem ao projecto: a localização e a função de um edifício, a sua flexibilidade e o seu tempo de vida, a orientação, forma e estrutura, os sistemas de aquecimento e ventilação, o impacto energético da sua construção e manutenção ou o impacto da necessidade de deslocação dele e para ele são hoje dados disponíveis para o arquitecto. O uso destes dados não se deve substituir às funções clássicas do arquitecto, mas o acesso a eles responsabiliza a sua função.

LANDSBERGER ALLEE

A cidade compacta tem sido sugerida como um dos caminhos para o desenvolvimento urbano sustentável. Neste tipo de cidade, as estruturas urbanas de usos mistos, compactas e de alta densidade são concebidas para promover o abandono da mobilidade com base em sistemas motorizados, por reduzirem a necessidade de deslocação e aumentarem a capacidade de optimização dos transportes colectivos e de infra-estruturas. O uso do automóvel aumentou nas últimas décadas muito por



54. Estudo da Mobiliadde

causa dos inadequados sistemas de transporte colectivo e pelas mudanças no uso do solo, particularmente no que diz respeito ao aumento do planeamento das estruturas rodoviárias. O padrão de desenvolvimento e investimento que favorece o automóvel tem de ser alterado em direcção a uma forma urbana que encoraje as deslocações em transportes colectivos, transportes não motorizadas, em bicicletas ou a pé. A forma urbana deve maximizar a auto-suficiência das cidades, para que através da auto-suficiência de emprego, dos serviços ambientais, da comunidade, dos serviços de saúde e de educação, do comércio e do lazer se possam reduzir as necessidades de deslocação.

Este tipo de cidade está também associado à criação de economias de escala, que melhoram as relações sociais e económicas e também à potencialidade de uma gestão óptima dos seus resíduos e do fornecimento de energia.

Paralelamente existem concepções que propõem assentamentos de baixa densidade como caminho para um futuro sustentável. As propostas de Giancarlo de Carlo para a Colletta di Castelbianco, ou de Richard Rogers para a Technopolis em Maiorca já apresentadas neste estudo, demonstram que não existe um modelo único no desenvolvimento sustentável, um único modo de o alcançar, e que existe lugar para a diversidade conceptual, no propósito de se aumentarem os parâmetros da liberdade de escolha individual, sempre na perspectiva de se elevarem os padrões de desenvolvimento humano e da sua qualidade de vida.

Em 1994 Daniel Libeskind apresentou um projecto para um terreno de 110 hectares situado numa das principais artérias de Berlim Oriental. Na verdade, a proposta demonstra pouca ortodoxia aparente na abordagem ao lugar, que se deve à impossibilidade de ali se poderem estabelecer relações formais com uma urbanização envolvente disforme, produto do pós-guerra berlinense. Portanto, apesar da diminuta ortodoxia da abordagem, o projecto tenta relacionar-se com o lugar de forma imperativa, buscando a lógica do existente, à procura da solução não para 110 hectares que ocupa, mas para um núcleo urbano que passa a constituir.

O plano baseia-se numa organização ecológica que impele a mudança da estrutura do lugar, numa estratégia urbana aberta, que propicia intervenções arquitectónicas no lugar aliadas a

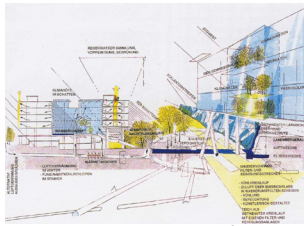


55. Desenhos do projecto

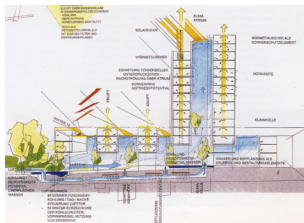
transformações e melhorias em zonas de habitação, comércio e trabalho, disponibilizando assim as infra-estruturas necessárias para os milhares de pessoas que ali habitam.

Na proposta entrelaçam-se elementos heterogêneos, mas toda a estrutura do plano está imbuída de uma filosofia ecológica que configura o conjunto desde o ponto de vista da densidade, função e carácter. Deste modo, a forma como o espaço público articula as diversas funções urbanas – habitação, trabalho, comércio e lazer – converte-se no tema do projecto e adquire relevância como motivo central de toda a urbanização futura. Entre os temas da ecologia urbana abordados no projecto incluem-se “o clima urbano e a qualidade do ar, a estrutura urbanística e o conceito do edifício, a mobilidade, a vegetação urbana, águas superficiais, espaços livres socialmente estruturados, a gestão dos recursos e o equilíbrio ecológico ou a sustentabilidade energética.”³

Esta proposta introduz a temática da reabilitação urbana, um tema formalmente estranho a este estudo, aonde se tentou



56. Corte com pormenores de ventilação



57. Corte com pormenores energéticos

abordar a temática do desenvolvimento urbano sustentável de forma académica, reduzindo as condicionantes externas, dada a sua tamanha abrangência e multidisciplinaridade.

Na verdade, a reabilitação e a revitalização urbana requerem uma abordagem paralela e autónoma, assente nos princípios do desenvolvimento urbano sustentável, mas capaz de responder a uma realidade histórica mas também tipológica específica, ao que todos os temas abordados neste estudo lhe servem de premissa. Ao discurso do desenvolvimento urbano sustentável interessa particularmente a este propósito o reconhecimento de que a reabilitação urbana é uma ferramenta que visa conceber “estratégias e acções destinadas a potenciar os valores sociais, económicos, ambientais e funcionais de determinadas áreas urbanas para elevar a qualidade de vida das populações residentes, melhorando as condições físicas do parque edificado, os níveis de habitabilidade e equipamentos colectivos, infra-estruturas, instalações, espaços públicos e acessibilidades”⁴ e portanto os mecanismos da reabilitação urbana são fundamentais para a subversão dos efeitos da cidade dos promotores, que, como já analisamos no presente estudo, é um ponto fulcral na insustentabilidade das nossas cidades e um dos maiores problemas que a urbe enfrenta.

Em Portugal, existem mais de cinco milhões de casas, das quais apenas pouco mais de três milhões e meio estão ocupadas, fruto de uma taxa de crescimento dez vezes superior à média europeia do sector da construção durante os anos 90, aonde se assistiu à conclusão de 106 000 casas por ano, uma casa de 5 em 5 minutos, transformando Portugal no país europeu com o maior stock de habitações em função da sua população; e os Planos Directores Municipais prevêem na Região Norte, a construção de habitação para 15 milhões de habitantes, numa população de 3,5 milhões de habitantes.⁵ Esta abordagem fria dos números permite-nos ter a noção de quão longe ainda estamos de uma abordagem razoável às questões da construção, e de quão urgente é a necessidade de inverter esta realidade. Como prova a crescente conflitualidade social nos subúrbios das grandes cidades portuguesas, originando verdadeiras batalhas urbanas, não existe ali sustentabilidade social, económica – exceptuando os mercados informais –, ou

4 AGUIAR, José; *Cor e cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do Património*; F.A.U.P.; Porto, 2002

5 INE, CENSUS 2001: IV Recenseamento Geral da Habitação; INE; Lisboa, 2002

muito menos ambiental. É através dos mecanismos da reabilitação urbana, assentes do desenvolvimento urbano sustentável, que se poderá começar a inverter esta tendência, uma vez que não é alternativa fazer *tabula rasa* dos subúrbios urbanos.

QUINTA DA MALAGUEIRA

Um dos conceito-chave do desenvolvimento sustentável é a participação social, que está frequentemente inquinada pelo actual processo político, que enfatiza a representatividade em que assenta a democracia que temos, delegando exclusivamente o poder de decisão a quem é eleito, impedindo que o processo político se torne participativo, tornado a governação num produto a ser vendido, mas que poucos desejam comprar. A natureza de uma administração regional é capital a um desenvolvimento sustentável na medida em que pode subverter o estado actual da participação social na administração política, no entanto não é certo que o faça *per se*.

Idealmente, a cidade deveria ser considerada como um ecossistema em que a comunidade de seres vivos que nela habita e a sua envolvente funcionassem como uma unidade ecológica em equilíbrio. A participação surge como um conjunto de técnicas idealizadas para garantir que os habitats satisfaçam as necessidades dos seus habitantes. A participação foi uma das premissas para que tenham surgido cidades, no entanto a sistematização de técnicas de participação datam do século XX e desde então experimentaram avanços e recuos mediante um sem número de condicionantes económicas, sociais ou políticas. De uma forma geral, essas técnicas vão desde a criação de fóruns de discussão pública, à utilização de sondagens e questionários para detectar e compilar informação sobre as necessidades dos usuários, cujos resultados serão utilizados por arquitectos e urbanistas como ponto de partida para as suas intervenções, ou até métodos de participação continuada, transformando os clientes, ou os futuros usufrutuários em parte integrante do trabalho, aprofundando um dialogo que se quer aberto e franco, ainda que salvaguardando a mais-valia que conhecimento técnico dos profissionais. Independentemente das técnicas utilizadas, a ideia de participação social no desenvolvimento de assentamentos humanos assenta na necessidade de criar laços sociais entre os diversos actores do processo, quer no campo

de projecto, quer na vida útil do assentamento. Os projectos de desenvolvimento urbano têm de pôr especial ênfase na criação de tecidos urbanos que possam apoiar e fomentar laços sociais, e favorecer e estimular a interação cara-a-cara entre as pessoas. Perante a impossibilidade de se desenhar uma comunidade humana diversa e saudável, os projectos têm de propor ambientes urbanos “indutores de comunidade”. Esta proposição tem surgido em diversas intervenções que enfatizam a importância do espaço público, dos bairros multifuncionais, do regresso a uma escala urbana mais humana, ou do abandono do automóvel em favor dos transportes públicos e dos transportes limpos. Estas intervenções têm-se demonstrado catalisadoras do desenvolvimento urbano equilibrado com o meio e com um autêntico sentido de pertença a um grupo e a um lugar, essencial à sustentabilidade a longo prazo das comunidades humanas.

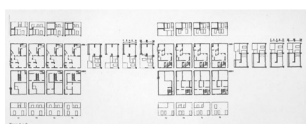
Em 1977, Siza Vieira inicia a construção da Quinta da Malagueira, um bairro de habitação social, num terreno de cerca de 27 hectares a oeste das muralhas de Évora, rodeado por dois bairros clandestinos, algumas pré-existências árabes e alguma construção predominantemente habitacional sem grandes qualidades formais ou funcionais. O projecto estava originalmente integrado no programa governamental de Serviço de Apoio Ambulatório Local (SAAL), que entretanto fora suspenso, dando ali lugar a uma cooperativa de moradores, que passou a ser o cliente do projecto. Da relação entre arquitecto e cliente colectivo, nasceu um diálogo frutífero que em muito contribuiu para o sucesso do projecto, apesar da conflitualidade daí também resultante. Nas palavras do arquitecto, “A discussão foi conflituosa, como deve ser num processo participado, e contudo nunca comprometeu o diálogo. Vinte anos depois, ainda continuo a ter o apoio das populações e das cooperativas e portanto, não obstante os tremendos ataques por parte de políticos e arquitectos, continuo a trabalhar na Malagueira: parece-me tratar-se de um resultado excepcional.”⁶ Desse diálogo resultou a diversidade nas tipologias das habitações, que admitem, por exemplo, dois tipos de pátio, nas traseiras ou na frente, consoante a relação pretendida pelos proprietários com a rua, ou a variação do número de quartos, apesar de manterem a coerência da estrutura de conjunto. Este projecto mostra-se particularmente profundo enquanto



58. Esquício do plano de Siza Vieira para a Quinta da Malagueira

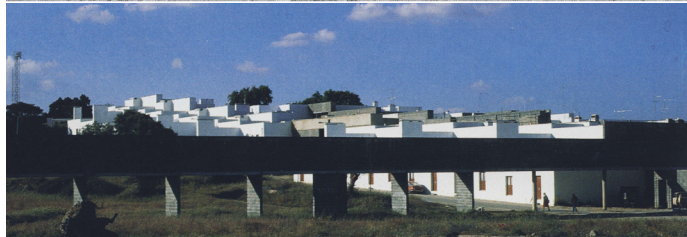
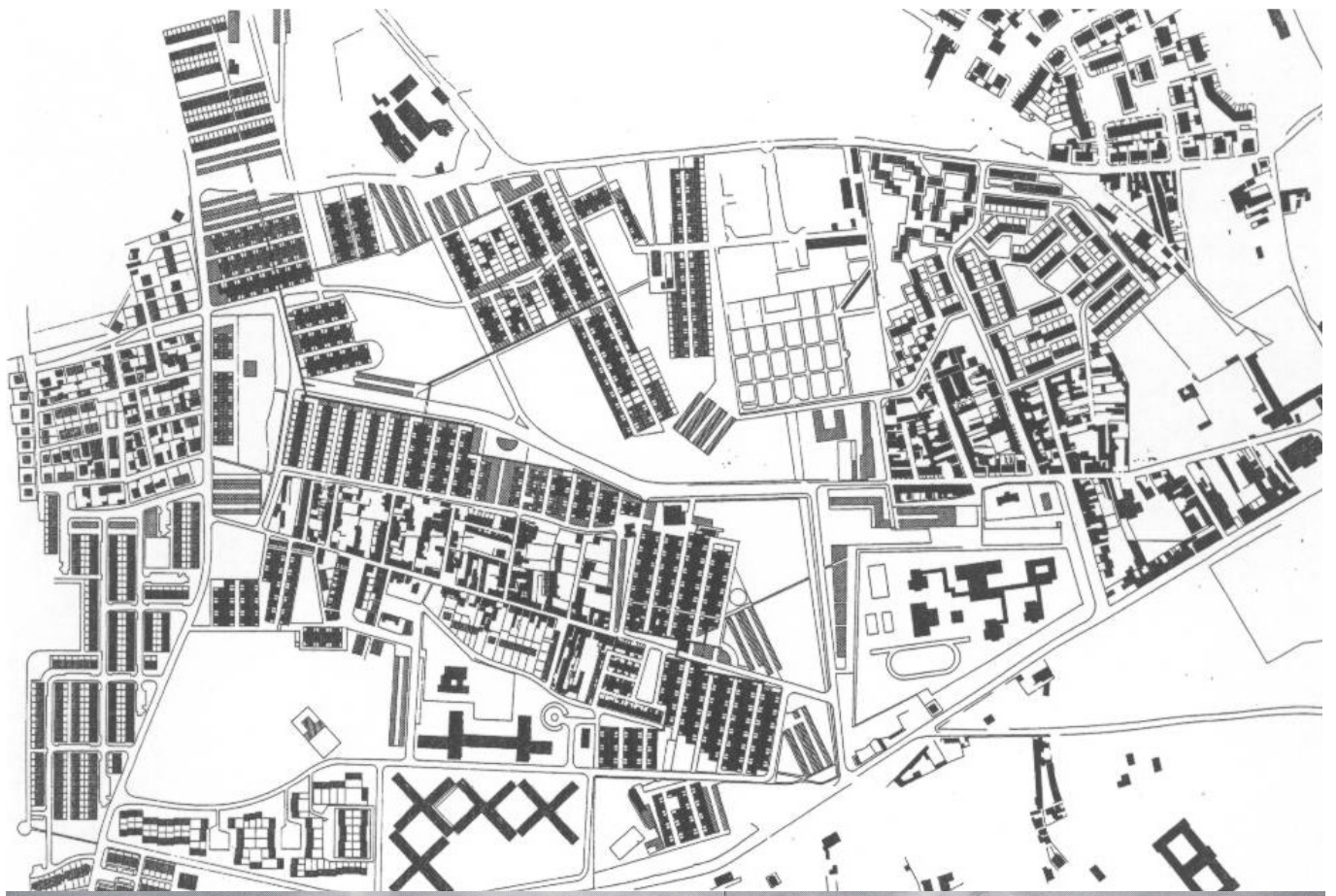


59. Esquício das Habitações



60. As diversas tipologias

⁶ SIZA, Álvaro; *Imaginar a Evidência*; Edições 70, LDA; Lisboa, 2006



61. (Página anterior) Implantação do projecto
62. (Página anterior) Fotografias da relação do *aqueduto* com o espaço público



63. Vista de uma rua



64. Relação do *aqueduto* com a rua

experiência urbana, uma vez que simultaneamente é uma resposta à elaboração de um plano urbano de encomenda municipal, e ao mesmo tempo, um projecto de arquitectura nascido da solicitação da Associação de Moradores, entretanto transformada em cooperativa: “Tiveram assim início, ao mesmo tempo, o trabalho sobre a cidade e sobre a arquitectura.”⁷ Esta dualidade está na origem de uma das principais características do projecto: a vitalidade com que sobrevive, fruto do controlo das diversas escalas que criaram uma coerência indissociável entre o espaço público e o privado, sobrevivendo a modas ou tendências económicas ou sociais.

A solução apresentada tem por objectivo primário a resolução da ligação entre os dois bairros clandestinos, para que a proposta pudesse de alguma forma estruturar o construído. Aliado a este primeiro eixo, este-oeste, no sentido de “favorecer os movimentos “invisíveis” entre o terreno e a estrada nacional, decidi traçar também o eixo norte-sul, que se prolonga além do primeiro por um percurso reservado a peões.”⁸

A estratégia de Siza foi usar as pendentes como um elemento de diferenciação em contraste com os eixos principais que geram a habitação ao longo das curvas de nível do terreno, que se traduzem nas ruas principais e numa estrutura elevada ao nível da cobertura das casas, que distribuí a água, luz, televisão, telefone e gás pelo complexo, numa alusão, ainda que inconsciente, ao aqueduto de Évora. Esta opção revelou-se icónica, mas a mais-valia que representa não se esgota numa questão de imagem do bairro: ela confere momentos de alternância de escalas ao longo de uma estrutura que é, por defeito monótona, revelando enquadramentos, estabelecendo rotas, delimitando áreas, definindo fachadas urbanas, reforçando a continuidade do espaço público e rompendo ritmos; oferece uma enorme versatilidade infra-estrutural que confere vitalidade à cidade, assim mais permissiva à passagem do tempo, mais capaz de integrar os imponderáveis do futuro com menos esforço; e foi uma solução mais económica do que seria a infra-estruturação convencional, permitindo, num projecto onde a disponibilidade financeira foi muito reduzida, oferecer mais-valias qualitativas ao nível das habitações e do tratamento dos espaços públicos.

7 Ibidem

8 Ibidem

Entre os quarteirões e o aqueduto, foram deixados alguns espaços livres, calculados para posterior ocupação das actividades comerciais, para “evitar que a localização de novas funções fosse casual e alheia a toda a estrutura do bairro, (...) permitindo a criação de uma série de espaços intersticiais que multiplicaram as possibilidades do projecto.”⁹ Esta é mais uma das características que conferem ao projecto não só uma grande adaptabilidade à passagem do tempo, mas também uma potencialidade como agregador de uma estrutura suburbana preexistente dispersa e disfuncional.

Assim, Siza Vieira usa três ideias principais para compor o todo: o aqueduto estruturador, a topografia do território e os elementos domésticos que testemunham o passado local. “Isto é uma atitude orientada para o meio ambiente onde se insere, no sentido em que é baseada na geografia, em todas as suas dimensões.”¹⁰

Não existem desperdícios no projecto, mas antes uma estrita economia de meios: ruas estreitas, onde o transito é lento e alta densidade na ocupação do território; existe também uma vitalidade associada à multifuncionalidade, conseguida através dos espaços públicos que não são deixados à apropriação pura e dura do tempo, mas também lhes é conferida alguma margem de adaptabilidade, onde predomina o comércio. A própria duração do projecto, que se estendeu por mais de vinte anos, permitiu um amadurecimento de ideias e realidades, essencial à qualidade espacial que advém da apropriação dos espaços em largos períodos de tempo.

O diálogo com a natureza e as preexistências envolventes, a capacidade de regeneração do construído, a flexibilidade e a adaptabilidade das estruturas urbanas, a alta densidade, a multifuncionalidade programática, a participação pública, a economia de recursos e meios ou o uso de materiais regionais são temas abordados no presente estudo como capitais ao desenvolvimento urbano sustentável. Há trinta anos, o projecto da Malagueira procurou responder a estes desafios, num tempo em que ainda não havia a premência actual relativa à insustentabilidade urbana, pelo menos, de forma institucionalizada, como existe hoje. Com esta resposta,

⁹ Ibidem

¹⁰ FALOCI, Pierre-Louis in *L'architecture D'aujourd'hui* n°278; Groupe Expansion ; Paris, 1991

Siza insinua uma profunda responsabilidade ética inerente à arquitectura ou ao urbanismo, independente do tempo em que é praticada, para com as questões levantadas actualmente pelo discurso da sustentabilidade urbana. É apenas o agudizar de uma crise ambiental sem precedentes que justifica o presente repto à responsabilidade individual dos actores sociais nas suas actividades, e exemplos como o da Malagueira só nos podem inspirar confiança num futuro, uma vez que também podemos rever no passado o exercício da responsabilidade que advogamos como solução.



REFLEXÕES FINAIS



É na cidade que estamos a colher os frutos, podres e bons, das transformações pelas quais a civilização passou nas últimas décadas. Vivemos com a emergência de novos modos de vida, e consequentemente de novas formas de aglomeração urbana, em virtude de fenómenos como a exaustão da economia industrial, a globalização financeira, a diversidade cultural, a transformação das relações familiares, ou os avanços das tecnologias da informação. Hoje, o factor urbano está em todas as partes, e como reflectiu Rem Koolhaas “a visão dos urbanistas e dos sociólogos tem o mesmo valor.”¹

Segundo Jean Nouvel, “os profissionais do desenho começam a admitir que não sabem o que fazer, e que, antes de propor, é necessário compreender onde estamos, sair da alucinação provocada pela extraordinária velocidade das mudanças que vivemos.”²

O planeamento urbano tal como o conhecíamos perdeu grande parte do seu sentido devido à alteração da sua matéria-prima, que se traduz no esvaziamento dos centros históricos, nas novas exigências de infra-estruturação trazidas pelo espaço virtual, na mudança dos paradigmas das interacções sociais, na conflitualidade social em território urbano, entre muitas outras, que fomos explicitando ao longo do presente estudo.

Neste sentido, a Bienal de Arquitectura de Veneza de 2000 marcou uma nova etapa do pensamento urbano, ao receber o tema “Mais ética, menos estética”, em favor de uma nova postura no acto do planeamento e da arquitectura. Reconhece-se assim, o facto de “toda a reflexão sobre a cidade passa por uma reflexão de ordem política. (...) Quando se fala de estética e de ética em geral, esquecemo-nos totalmente da política. A estética está, talvez, mais próxima da política do que a ética. Na medida em que a ética se transforma em moralismo. (...) Mas a estética nunca se opôs à política. (...) A estética pode, pelo contrário, provocar a questão política.”³

Na verdade não se podem atribuir ao planeamento urbano todas as culpas das fracturas urbanas. Como temos vindo a observar ao longo deste estudo, este é um campo abrangente e complexo, onde o debate não deve restringir-se à forma pela qual organizamos

1 KOOLHAAS, Rem; Mutaciones; Actar; Barcelona, 2001

2 NOUVEL, Jean; na conferência MUTATIONS; Cf: YAMASHIRO, Denise; “Mutations” aborda o futuro da cidade, da arquitectura e da vida urbana; in www.tecto.com.br

3 JEUDY, Henri-Pierre; Ética e globalização: o futuro das cidades; in www.tecto.com.br

o ambiente urbano. Como reparou Milton Santos, “é enganoso pensar que os centros urbanos modernos são os responsáveis pela destruição da experiência humana. As cidades são apenas a manifestação representativa da civilização que adoptamos.”⁴

O modelo de desenvolvimento civilizacional a que Milton Santos se refere é o que se pretende alterar quando aqui nos referimos à alternativa oferecida pelo desenvolvimento sustentável, que propõem uma outra via de desenvolvimento. No campo da arquitectura e do planeamento urbano, as últimas décadas revelaram-se particularmente nefastas, uma vez que o poder do arquitecto diluiu-se perante as pressões comerciais. O arquitecto transformou-se, regra geral, num cúmplice de trabalhos conflituosos que privilegiaram o particular em detrimento do colectivo, imagem de marca da cidade dos promotores.

Segundo Rogers,⁵ “a requisição da arquitectura para contribuir para um meio social e ambiental sustentável modifica a profissão e expande os seus limites.”

Este estudo é sobre essa modificação; é sobre a forma como o arquitecto pode contribuir para o próximo passo da civilização; é sobre a centralidade da cidade nesta civilização e nesse passo; é sobre a constatação de que o desenvolvimento só é real se melhorar a qualidade de vida do homem; é sobre o reconhecimento de que a qualidade de vida do homem não se mede apenas em dólares ou euros e está directamente dependente da qualidade do meio ambiente em que se insere.

Não estamos seguros que todos queiramos percorrer este caminho. Apesar de um movimento global de alteração de consciências e actos estar a acontecer presentemente, é ainda diminuto quando comparado com a gigantesca alienação dos homens perante o capital, o entretenimento e alguma escravidão. Resta-nos uma *ténue esperança num vasto caos*⁶, que nos possa alimentar a crença da viabilidade da felicidade humana.

4 SANTOS, Milton; Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional; Hucitec; São Paulo, 1996

5 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

6 WILHEIM, Jorge; Ténue esperança num vasto caos; Paz e Terra; São Paulo, 2001



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AGUIAR, José; Cor e cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do Património; F.A.U.P.; Porto, 2002

ALEXANDER, C.; A City is not a Tree; Architectural Forum; Londres, 1969

BURDETT, Ricky, The Endless City; Phaidon; Londres, 2007

CASTELLS, Manuel; The Rise of the Network Society; Blackwell Publishers; Oxford, 1996

DOUGLASS, Sarah; Identifying the Opportunities in Alternative Energy; Wells Fargo Bank, 2005

EDWARDS, Brian; Guía básica de la sostenibilidad; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 2005

ESPUCHE, Albert e RUEDA, Salvador; La ciutat sostenible; Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1999

FISHMAN, Robert, Bourgeois Utopias; Basic Books, Inc; Nova Iorque, 1987

FLORIDA, Richard; The Rise of the Mega-Region; University of Toronto; Toronto, 2007

GEDDES, Patrik; Cities of Tomorrow; Blackwell; Oxford, 1996

GIRARDET, Herbert; The Gaia Atlas of Cities; Gaia Books; Londres, 1992

HAGAN, Susannah; Taking Shape: A new contract between architecture and nature; Architectural Press; Oxford, 2001

HARDOY, J.E.; MITLIN, D. e SATTERHEAITE, D.; Environmental Problems in na Urbanizing World; Earthscan; Londres, 2001

HOWARD, E.; Garden Cities of Tomorrow; Faber and Faber; Londres, 1965

JACOBS, J.; The Death and Life of Great American Cities; Penguin; Harmondsworth, 1965

KOOLHAAS, Rem; MAU, Bruce; S, M, L, XL; 010 Publishers; Roterdão, 1995

KOOLHAAS, Rem; Mutaciones; Actar; Barcelona, 2001

LE CORBUSIER; The City of Tomorrow; Architectural Press; Londres, 1987

LYNCH, Kevin; The Image of the City; MIT Press; Cambridge, 1960

MILIUTIN, N.A.; Sotsgorod: The Problem of Building Socialist Cities; MIT Press; Massachusetts, 1973

MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996

PESCI, Rúben, Sustentabilidad y Levedad; Fundación CEPA; La Plata, 2003

ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001

RUANO, Miguel; EcoUrbanismo: Entornos Humanos Sostenibles; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 1999

SANTOS, Milton; Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional; Hucitec; São Paulo, 1996

SASSEN, Saskia; The global city. New York, London, Tokyo; Princeton University Press; Princeton, 1991

SITTE, Camillo; Der Stadt-Bau; Carl Graeser; Viena, 1901

SIZA, Álvaro; Imaginar a Evidência; Edições 70, LDA; Lisboa, 2006

SUSSER, I; La Sociologia Urbana de Manuel Castells; Alianza Editorial S.A.; Madrid, 2001

TERRADAS, Jaume; Ecologia Urbana; Rubes; Barcelona, 2001

THIERSTEIN, A. e AGNES, Förster, The Image and the Region; Lars Müller Publishers; Munique, 2008

VÁZQUES, Carlos García; Ciudad hojaldre; Editorial Gustavo Gili S.A.; Barcelona, 2004

WILHEIM, Jorge; Tênuê esperança num vasto caos; Paz e Terra; São Paulo, 2001

Commission of the European Communities, "European Spatial Development Perspective; Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the EU, Office for Official Publications of the European Communities; Luxemburgo, 1999

Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas in http://unfccc.int/kyoto_protocol/

Denise; "Mutations" aborda o futuro da cidade, da arquitectura e da vida urbana; in www.tecto.com.br em 4/2/2001

ELKINGTON, J.; The Next Wave; Revista Tomorrow: Global Environment and Urbanization nº 7

FALOCI, Pierre-Louis in L'architecture D'aujourd'hui nº278; Groupe Expansion ; Paris, 1991

PERIÓDICOS E DOCUMENTOS OFICIAIS

IBAMA, Relatório Perspectivas do Meio Ambiente Mundial: Estado do meio ambiente e retrospectivas políticas: 1972-2002; 2004 in www2.ibama.gov.br
INE, CENSUS 2001: IV Recenseamento Geral da Habitação; INE; Lisboa, 2002
International Standards for Business, Government and Society; ISO14040; in <http://www.iso.org>
JEUDY, Henri-Pierre; Ética e globalização: o futuro das cidades; in www.tecto.com.br em 16/9/2000
Lei nº 10/2003 e 11/2003, in Diário da República
Lei nº 45/2008, de 27 de Agosto, in Diário da República
ONU - COMISSÃO MUNDIAL DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO; Our Common Future; Oxford University Press; Oxford
PINTO, Marta; Ponto de Vista; in CUBO nº13 de 28 de Junho de 2008; Cabo das Tormentas, LDA; 2008
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; Perspectivas do Meio Ambiente Mundial GEO-3; Earthscan Publications Ltd; Londres, 2002
UNCHS; State of the World's Cities; United Nations: Centre for Human Settlements, Nairobi, 2001

CRÉDITOS DAS IMAGENS

Capa: William Klein
Separadores Prólogo e 1 : BURDETT, Ricky, The Endless City; Phaidon; Londres, 2007
1 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001
2 NASA Copyrights
3 BURDETT, Ricky, The Endless City; Phaidon; Londres, 2007
4 MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996
5 a 7 www.utrecht.nl/images/
8 www.depesec.eu/
Separador 2: www.turismo20.com/
9-22 MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996
23-31 RUANO, Miguel; EcoUrbanismo: Entornos Humanos Sostenibles; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 1999
32-36 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001
Separador 3: Robert Doisneau
37 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001
38-40 RUANO, Miguel; EcoUrbanismo: Entornos Humanos Sostenibles; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 1999
Separador 4: Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001
41 MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996
42-44 FLORIDA, Richard; The Rise of the Mega-Region; University of Toronto; Toronto, 2007
45 MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996
46 ROGERS, Richard; Cidades para um Pequeno Planeta; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 2001
47 MOUGHTIN, Cliff; Urban Design Green Dimensions; Butterworth-Heinemann; Oxford, 1996
48-51 http://regioes.blogspot.com/2008_08_01_archive.html/
Separador 5: BURDETT, Ricky, The Endless City; Phaidon; Londres, 2007
52-57 RUANO, Miguel; EcoUrbanismo: Entornos Humanos Sostenibles; Editorial Gustavo Gili, SL; Barcelona, 1999
58-64 Revista El Croquis nº 68/69+95: Álvaro Siza
Separador Reflexões Finais: Miguel Roque