

metálica

ano 19 · nº 50 · junho 2018 · 10€

revista da
associação portuguesa de
construção metálica e mista



PROJETO: LIGAÇÕES METÁLICAS DE GRANDE DIMENSÃO PARA NOVO LABORATÓRIO LONG-BASELINE NEUTRINO FACILITY (LBNF)

TÉCNICA: A TECNOLOGIA AVANTGUARD DESAFIA O DESEMPENHO DOS SILICATOS INORGÂNICOS DE ZINCO





Nuno Lopes
Diretor

Chegámos à edição n.º 50 da Metálica! Um marco relevante no percurso da divulgação e promoção da construção metálica e mista em Portugal e motivador para a continuação da concretização da sua missão.

Neste número da Metálica começa-se por se destacar a apresentação de um trabalho sobre a execução de um estudo para avaliação do desempenho de ligações metálicas a aplicar em nova instalação experimental de investigação na área da física nos Estados Unidos da América. O objetivo do trabalho é avaliar o comportamento estrutural de um conjunto de ligações metálicas de excecionais dimensões com recurso a ensaios experimentais, contribuindo para a validação do dimensionamento destas ligações.

No segundo artigo apresenta-se uma nova tecnologia para primários para proteção anticorrosiva. É detalhadamente descrita a base do desenvolvimento da nova tecnologia que oferece uma proteção avançada contra a corrosão quando comparada com os convencionais primários orgânicos ricos em zinco, evitando dificuldades de aplicação.

Os artigos regulares de opinião tratam sobre a arquitetura e história do museu Louvre, soldadura de aços estruturais de alta resistência e sobre a utilização do aço na estrutura do mais recente arranha-céus do Brasil. Por fim é também publicada uma nota informativa da CMM Indústria e Serviços sobre implementação da EN1090.



Revista da
Associação Portuguesa
de Construção Metálica e Mista

Business Center Leonardo da Vinci
Coimbra iParque – Lote 3
3040-540 Antanhol, PORTUGAL
tel.: +351 239 09 84 22
tlm.: +351 96 50 61 249
fax: +351 239 40 57 22
internet: www.cmm.pt
e-mail: cmm@cmm.pt
nº 50 – junho de 2018

DIRETOR Nuno Lopes

CONSELHO EDITORIAL

António Matos Silva, Américo Dimande,
Altino Loureiro, Avelino Ribeiro, Dinar Camotim,
Filipe Santos, João Almeida Fernandes,
José Guilherme Santos da Silva,
Leonor Côte-Real, Luis Figueiredo Silva,
Luis Simões da Silva, Nuno Silvestre,
Paulo Cruz, Paulo Vila Real,
Pedro Vellasco, Ricardo Hallal Fakury,
Rui Simões, Tiago Abecasis,
Valdir Pignatta e Silva, Vítor Murtinho

PROPRIEDADE E EDIÇÃO

cmm – Associação Portuguesa
de Construção Metálica e Mista

DESIGN E IMPRESSÃO

Sersilito-Empresa Gráfica, Lda.

ISSN 0874-3738

DEPÓSITO LEGAL 128899

TIRAGEM 1500 exemplares

PERIODICIDADE Trimestral

Isenta do registo na ERC ao abrigo do
Decreto Regulamentar 8/99 de 9 de Junho, Artº 12, nº1-A.

ASSINATURA ANUAL 36€

IMAGENS DA CAPA
CMM

sumário

1 **editorial**

2 **especial**

3 **notícias**

projeto

10 Ligações metálicas de
grande dimensão para novo
laboratório long-baseline
neutrino facility (LBNF)

técnica

14 A tecnologia Avantguard desafia o desempenho
dos silicatos inorgânicos de zinco

opinião

18 arquitetura
26 soldadura
30 grandes obras de construção metálica no Brasil

atualidades

35 formação e eventos cmm

CMM

40 membro em destaque
42 indústria e serviços
46 lista de membros

48 **agenda**





Prof. Vitor Murtinho
Universidade de Coimbra

Louvre: um museu com história [Parte 1]

DOI: 10.30779/cmm_metalica_50_01

“A história é construída sobre o respeito pelo passado.”

I. M. Pei*

Torna-se difícil observar a pirâmide do Museu do Louvre, da autoria do arquiteto sino-americano Ioh Ming Pei¹ sem que ocorra a imagem da Pirâmide de Quéops, em Gizé, no Egito. A crítica tem-se esforçado por encontrar similaridades proporcionais e estilísticas entre estes dois colossos da arquitetura temporalmente tão distantes. Mas a existirem algumas relações, prendem-se mais com questões de índole da forma, de impacto arquitetónico, do que com questões simbólicas. Ambas as construções se assumem com pontos marcantes, apesar da escala e do referencial de cada uma delas ser muito dispar. A pirâmide egípcia marca todo um território, é imagem de marca de uma civilização, enquanto a pirâmide de Pei pretende assinalar na atmosfera de um pátio o ponto privilegiado para a imersão num banho de cultura, o local para entrada de um importante museu. Cada pirâmide, à sua maneira, constitui uma indelével marca civilizacional, espelha o resultado da evolução técnica de cada época, é um testemunho real da enorme capacidade empreendedora humana.

No contexto da presidência da República, François Mitterrand, com mandato entre 1981 e 1995, criou condições para um insigne naipe de obras públicas em Paris, transformando, cirurgicamente, durante uma década, esta cidade num disseminado, mas importante, estaleiro de construção civil.² Uma dessas obras, dada a sua importância cultural, foi a alteração e ampliação do Museu do Louvre, cuja urgência terá sido detetada no início do mandato seu presidencial. Os latentes condicionamentos do imóvel enquanto espaço museológico, era um mote suficientemente forte



Figura 1. Vista da Cour Napoléon com pirâmide de I. M. Pei e ala do lado do rio Sena do Palácio do Louvre em fundo.

para Mitterrand ter como objetivos a reorganização do espaço, o aumento de área, o incremento do número de visitantes, a melhoria das condições de acesso e de circulação. Mas neste empreendimento nem tudo foi fácil ou facilitado pois alguma da classe mais culta e com maior acesso mediático não viu com agrado a alteração daquele monumento. Felizmente, as vozes favoráveis estavam ao lado da história para tornar possível este ambicioso projeto.

Este processo transformativo, que correspondeu a uma notável festa para a arquitetura contemporânea, possibilitou a consagração de um grupo de arquitetos num palco local, mas com exposição planetária. Este ousado empreendimento sublimou alguma produção com assinatura francesa e, ao mesmo tempo, ajudou a confirmar Paris como importante centro com vocação universal. Este processo, depois do sucesso do Centro Georges Pompidou, irá aumentar o leque da oferta cidadina, passando pela ciência e a tecnologia, pela música, pelas artes plásticas, pela escultura, sempre sob os auspícios e o ritmo da arquitetura ou do urbanismo que serão os motores destas novas possibilidades. Todos estes projetos, redundaram em pontos marcantes da cidade, permitindo a criação de monumentos que afirmaram valores coletivos

* Citação extraída de “L’Architecture c’est la vie”, in *L’Invention du Grand Louvre*, Éditions Odile Jacob, Paris, 2001, p. 155.

¹ Pei é um arquiteto com cidadania americana, onde fez toda a sua formação superior, que nasceu em Suzhou, junto a Cantão e conhecida como sendo a Veneza chinesa.

² O programa dos grandes projetos do Estado para Paris foi anunciado pela Presidência da República em março de 1982, correspondendo ao Museu de Orsay, Instituto do Mundo Árabe, Grande Arco de la Défense, Grande Louvre, novo Ministério das Finanças, Ópera da Bastilha e La Villette (Cidade das Ciências e da Indústria, Géodo, Parque, Grande Halle, Zénite e Cidade da Música).

franceses, naquilo que historicamente já correspondia a uma tradição parisiense herdada desde, pelo menos, o período haussmaniano e confirmada nas realizações monumentais das exposições universais.³

Para além da Pirâmide, outra das razões do sucesso da complexa operação urbanística ocorrida no Louvre foi a realocação do Ministério das Finanças, cujas novas instalações foram construídas junto à margem esquerda do rio Sena, na zona de Bercy, sob projeto do arquiteto Paul Chemetov. O legado do Louvre é algo que deve ser visto como um património ativo, que no seu já longo percurso foi, sistematicamente, objeto de transformação e de metamorfose. Não é de surpreender, portanto, que este possa ser apelidado como o *palácio-camaleão*.⁴ Pelo que, o denominado Grande Louvre é muito mais do que uma pirâmide em aço e vidro, é um dos maiores museus do mundo, cuja longa vida se confunde com a própria história da França. Por isso, torna-se importante conhecer a história daquele conjunto para perceber melhor a natureza e a pertinência de uma pirâmide que em determinado momento abalou toda a sociedade francesa, tornando-se um caso sério de amor e de ódios.

Inicialmente o Louvre era uma fortificação, localizada então a norte da cidade de Paris, mandada construir por Filipe II⁵ – conhecido como Filipe Augusto – no final do século XII e concluído no início do século seguinte. Tratava-se de uma construção de forma quadrilátera, em aparelho robusto de pedra, com uma dezena de torres perimetrais, tendo ao centro uma torre de menagem alta e circular dando à fortaleza um caráter de refúgio quase inexpugnável.⁶ Uma imagem daquilo que poderá ter sido a contextualização do Louvre medieval pode ser visto numa das iluminuras do livro das *Très Riches Heures* encomendada pelo Duque de Berry aos irmãos Limbourg no início do século XV.⁷ Esta imagem corresponderia ao aspeto do Louvre, já então reconstruído para residência real de Carlos V⁸ e que a partir de 1364 sob a direção do arquiteto Raymond du Temple, havia perdido, em parte, o seu aspeto militarizado. Depois, Francisco I, Catarina de Médicis, Luís XIII, Luís XIV, Napoleão Bonaparte, Napoleão III, todos contribuíram para introduzirem modificação ou ampliação no palácio, com maior ou menor impacto no imóvel.



Figura 2. Palácio do Louvre no início do século XV, gravura correspondente ao mês de outubro in *Les Très Riches Heures du Duc de Berry*.

Francisco I⁹, monarca emblemático do renascimento francês, ensaiou transformar o Louvre, mandando demolir em 1528 a torre de menagem e procedendo à pavimentação do pátio interior.¹⁰ Em 1546, no final do seu reinado, opta por solicitar a Pierre Lescot a construção de um grande corpo renovado, substituindo o anterior até ao nível das fundações.¹¹

No contexto urbano local, uma outra obra ambiciosa, localizada a oeste do Louvre, foi o Palácio das Tulherias, iniciado em 1564 a mando de Catarina de Médicis, sob projeto de Philibert Delorme, o arquiteto preferido do rei Henrique II¹². Este edifício, perpendicular ao rio Sena é ligeiramente enviesado relativamente à direção dominante do Palácio do Louvre. Se num primeiro momento, a ambição do edifício das Tulherias era muito maior, prevendo-se a construção de enorme edifício retangular com três pátios em linha, a construção haveria de ficar somente por uma das suas alas,

³ Subileau, Jean Louis, "Introduções", *Os Grandes Projectos Arquitectónicos em Paris*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1985, p. 17.

⁴ Lacouture, Jean, "Le palais des métamorphoses", in *L'Invention du Louvre*, p. 41.

⁵ 1165-1223.

⁶ Bresc, Geneviève, *Mémoires du Louvre*, Éditions Gallimard, Paris, 1989, pp. 12-13. Consultar também Jodidio, Philip, "1983-2008: leoh Ming Pei et le défi de l'histoire", *I. M. Pei Architecte*, Éditions du Chêne, Paris, 2008, p. 220.

⁷ Dufournet, Jean, *Les Très Riches Heures du Duc de Berry*, Bibliothèque de l'Image, Paris, 1995, pp. 56-59.

⁸ 1338-1380

⁹ 1494-1547.

¹⁰ No contexto das escavações arqueológicas relacionadas com o projeto de Grande Louvre, os vestígios apareceram no subsolo, tendo sido inseridos no percurso de visita.

¹¹ Bresc, Geneviève, *Mémoires du Louvre*, pp. 26-27.

¹² 1519-1559.

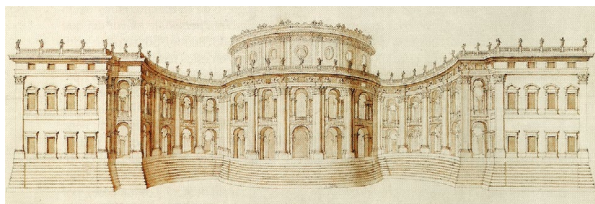


Figura 3. Primeiro projeto de Bernini com desenho de fachada barroca para o Palácio do Louvre (1664).

localizada mais a oeste e, portanto, mais afastado do Louvre. A orientação do palácio das Tulherias é o ponto focal que legitima o eixo monumental que inclui o Jardim das Tulherias (criado por Catarina de Médicis, mas com desenho posterior, barroco, de André Le Nôtre), a Praça da Concórdia e se estende até à Avenida dos Campos Elísios. Este alinhamento monumentalizado foi efetivamente concebido por Le Nôtre, figura tutelar na organização de espaços ajardinados, que utilizava com mestria a geometria como modo consistente de organização do espaço, de desenho e de estabelecimento de enquadramentos.¹³ Um eixo que no contexto dos trabalhos, sob a tutela de Mitterrand, se irá estender visualmente até ao Grande Arco de La Défense, do dinamarquês Johan Otto von Spreckelsen, cuja forma do edifício se assemelha a uma janela aberta ao mundo.

Com Henrique IV¹⁴, seria terminada a Grande Galeria (na continuidade da Galeria iniciada por Catarina de Médicis) junto à margem do rio Sena, permitindo a ligação física entre o Louvre e as Tulherias. Este era um desenho já ambicionado por Carlos IX¹⁵, que tinha a finalidade de poder passear e observar melhor o que se passava nas margens do Sena.¹⁶ Não sendo Luís XIII¹⁷ um entusiasta pelo Louvre, não deixou de desenvolver obra junto ao pátio quadrado, naquilo que viria a ser o pavilhão do Relógio (pavilhão Sully). Por sua vez Luís XIV¹⁸, tendo sido rei muito novo e habitado por aquelas bandas, a partir de 1661, recorreu aos ofícios de Lebrun e de Le Vau para implementar obras nas Tulherias e no Louvre, fechando no segundo o pátio quadrado, que ocupava, praticamente, o quádruplo da fortaleza medieval. Seria também para Luís XIV que Gian Lorenzo Bernini¹⁹ elaborou vários estudos para o Louvre, dos quais se destacou uma fachada ondulada, barroca. A esta proposta audaciosa, preferiu o monarca, mais tarde – após mais alguns estudos alternativos de Bernini – a solução de arcada clássica de Claude Perrault.²⁰ Sabendo-se de que a formação base deste último era

de medicina, algumas vezes se ergueram a falar sobre a grave doença da arquitetura francesa por precisar dos serviços de um médico.²¹

A partir de 1682, no contexto da ocupação real do recente Palácio de Versalhes, o Louvre afirmava-se como sede da Academia das Ciências e da Academia de Pintura e de Escultura, possibilitando ainda que alguns artistas se instalassem na Grande Galeria. O Louvre enquanto espaço museológico, foi iniciado em 1699 aquando da primeira exposição implementada pela Academia Real de Pintura e de Escultura; em 1725 este espaço aparece consagrado à promoção de eventos artísticos, designadamente salões e exposições.²²

Será com Luís XVI²³ que se anunciou, em 1776, a Grande Galeria como Museu Francês. Esta intenção será travada pelas dinâmicas da Revolução Francesa que, indelevelmente, marcaria a política no mundo. Em 18 de novembro de 1793, um ano após a abolição da monarquia, o museu do Louvre, com instalações na Grande Galeria, abriria ao público. Algum tempo depois, o país ensaiava com Napoleão Bonaparte²⁴ uma política expansionista, construindo um império que era pretexto para um saque sistematizado de obras e artefactos de arte. Esta ação que delapidou, irreversivelmente, muito do património secular, permitiu a constituição de um espólio artístico invejável, que acrescentado às coleções particulares de Francisco I e de Luís XIV, tornarem o Louvre, um local incontornável no campo da arte. Em termos de arquitetura, Bonaparte, recorreu aos neoclássicos Charles Percier e Pierre Fontaine para elaborar um projeto de reunião das Tulherias ao Louvre. Se aparentemente neste período o sucesso do Louvre era evidente, a derrota de Napoleão na Batalha de Waterloo (Bélgica), obrigou à devolução de todos os despojos decorrentes da guerra. Ao tempo de Bonaparte, o Louvre funcionou como a sua caverna de Ali Babá e quando residiu nas Tulherias, mandou colocar a *Gioconda* no seu aposento privado.²⁵

Novo e amplo ímpeto edificatório no Louvre, seria firmado por Napoleão III²⁶, recorrendo primeiro aos serviços do arquiteto Louis Visconti e depois, após a sua morte em 1853, a Hector Lefuel. Esta obra, a última grande intervenção antes da promovida por Mitterrand, permitiu, a ligação integral, planimétrica, das Tulherias ao Louvre. Apesar de todas as aventuras e desventuras de um espólio que lentamente foi crescendo em número e em importância, o destaque tem que ser dado à *Vénus*, descoberta na ilha de Milo (Grécia) em 1820. Esta obra genial, testemunho da qualidade da

¹³ Jodidio, Philip, "1983-2008: leoh Ming Pei et le défi de l'histoire", p. 216.

¹⁴ 1553-1610.

¹⁵ 1550-1574.

¹⁶ Bresc, Geneviève, *Mémoires du Louvre*, p. 38.

¹⁷ 1601-1643.

¹⁸ 1638-1715.

¹⁹ Na altura, Bernini era já um arquiteto muito prestigiado devido ao projeto para a praça, de S. Pedro em Roma.

²⁰ Daufresne, Jean-Claude, *Louvre & Tuileries: Architectures de papier*, Pierre Mardaga éditeur, Liège, 1987, pp. 54-60.

²¹ Chaine, Catherine e Verdet, Jean-Pierre, *The Grand Louvre. From the Fortress to the Pyramid*, Hatier, Paris, 1989, p. 76.

²² Jodidio, Philip, "1983-2008: leoh Ming Pei et le défi de l'histoire", p. 221.

²³ 1754-1793.

²⁴ 1769-1821.

²⁵ Lacouture, Jean, "Le palais des métamorphoses", pp. 52-53.

²⁶ 1808-1873.

melhor estatuária helenística, particularizada por dano com a ausência de braços, foi oferecida pelo Marquês de Rivière ao Louvre um ano após a sua descoberta, em honra do monarca Luís XVIII²⁷. Na mesma época, desenrolavam-se os trabalhos conducentes à edificação do famoso Arco do Triunfo – obra comemorativa das glórias e das conquistas de Bonaparte –, empreendimento iniciado em 1806 e inaugurado em 1836.

Em qualquer história épica, para a sua efervescência contribuem todos os aspetos dramáticos, sejam eles laudativos ou pejorativos. Estando o Palácio das Tulherias ocupado pela Comuna de Paris, o espaço era utilizado para festas e concertos. Na noite de 23 de maio de 1871, a cidade foi surpreendida com uma intenção já anunciada e intencional de destruição do Palácio das Tulherias. O espetacular fogo que rapidamente se propagou a todo o edifício das Tulherias e com extensão a uma pequena parte do Louvre, foi alimentado durante três longos dias, só sobrevivendo as paredes estruturais. Este episódio, muito marcante para a cosmopolita cidade, apesar das inúmeras intenções e pedidos de restauração, mesmo com

projetos de Georges Haussmann, de Hector Lefuel e de Eugène Viollet-le-Duc, A Câmara dos Deputados, decidiu pela sua demolição, em 1883. Esta opção urbanística demolindo um dos lados do polígono de implantação daquele edifício quarteirão foi certamente uma situação de agrado geral, até porque permitia a valorização monumental do Palácio do Louvre. Mas, se a orientação do Palácio das Tulherias era exatamente na perpendicular deste eixo, a situação do pátio quadrado do Louvre apresentava algum enviesamento, assunto que foi posteriormente objeto de análise e de tentativa de minimização, aquando do desenvolvimento da proposta de I. M. Pei.

A consciência dos problemas de Louvre é uma questão antiga, apesar de ter sido Mitterrand quem de modo determinado a tentou resolver. Já em 1950, Georges Salles, que defendia a abertura dos museus ao máximo de público, havia dito que uma das soluções para o Louvre, passava pela libertação da zona ocupada pelo Ministério das Finanças. Para este diretor²⁸ dos Museus de França, aquele espaço era uma espécie de *teatro*

²⁷ 1755-1824.

²⁸ Entre 1945 e 1957.



HEMPEL

ESQUEMAS DE PINTURA DE SECAGEM RÁPIDA

- Gama abrangente de sistemas para condições e ambientes diversos
- Excelentes propriedades anticorrosivas
- Secagem rápida e intervalos de recobrimento curtos para uma produtividade melhorada
- Manuseamento e transporte mais rápidos
- Uma assistência técnica competente e dedicada

Hempel (Portugal), Lda.
 Vale de Cantadores
 2954-002 Palmela
 Telef: 212 352 326
 Fax: 212 352 292
 Email: sales-pt@hempel.com
 hempel.pt



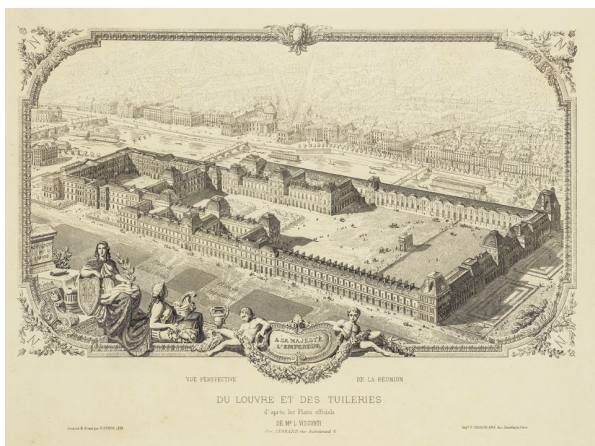


Figura 4. Gravura do projeto de reunião do Louvre e das Tulherias, da autoria de Louis Visconti (1853)

sem bastidores²⁹, confirmando que um dos grandes problemas passava pela inexistência de zonas técnicas e de reserva.

Antes da intervenção de Pei, era conhecida a inadequação do local para efeitos de apresentação e valorização do valioso conteúdo expositivo. Essa dificuldade era constatável pela circunstância de nunca ter havido um esforço sistemático de adaptação dos espaços às exigentes condições de exposição e de armazenamento de um legado muito diversificado em termos de peças e de tempos históricos. Estas deficiências, eram perceptíveis no modo como se acomodavam as reservas, como se acolhia o público, como se mostravam as coleções, como se trabalhava naquele espaço, assegurando todas as dinâmicas que ocorrem neste tipo de espaços e que se desenrolam nos bastidores. Os museus, para além das coleções oferecidas ao público, têm que ter um conjunto vasto de espaços de restauro, conservação, documentação, investigação, como também espaços de relação com os utentes, designadamente sítios de acolhimento, restauração, livraria, auditórios, audiovisuais, ou ainda ligações expeditas à rede de transportes, sinalética adequada, etc.³⁰ No Louvre, estas valências eram inexistentes ou apresentavam-se como muito deficientes. Por outro lado, a morfologia do edifício, estreito e com alas muito compridas, obrigava a percursos expositivos sinuosos, resultando uma enorme perda de espaço por inadequação da arquitetura existente à sua função. As necessidades eram tão evidentes e os problemas eram tão graves que Olivier Boissière diz tratar-se de um caso de *saúde pública*.³¹ Um outro transtorno evidente era a questão da circulação automóvel e do estacionamento em redor do Louvre. Uma medida que funcionalmente alterou a

imagem dos espaços públicos adjacentes ao Louvre foi a construção de um enorme parque se estacionamento subterrâneo nas imediações da Praça do Carrossel, permitindo retirar da via pública os inúmeros autocarros turísticos, que dificultavam circulações e condicionavam a imagem daquele espaço monumental.

A escolha de I. M. Pei para a transformação do Louvre foi um processo que teve um contexto muito particular, excecional, mas bastante contestado. O próprio Jaques Lang, na altura Ministro da Cultura, referiu-se à escolha do arquiteto por parte de Mitterrand, como um ato intencionalmente arbitrário.³² Se a designação de I. M. Pei ocorreu em 1983³³ com a missão de desenvolvimento do projeto para o Grande Louvre, permitindo a confirmação irreversível deste espaço museológico, houve todo um conjunto de circunstâncias, de factos e de peripécias que vale a pena referir.

I. M. Pei, na década de 1970, conjuntamente com Araldo Cossuta, desenvolveu para La Défense um projeto de duas torres, ligadas por uma ponte suspensa em vidro. Não sendo esta proposta do agrado de Jean Millier, diretor geral do Établissement Public d'Aménagement de La Défense (EPAD), este resolve encomendar uma contraposta a Émile Aillaud que apresenta como solução para fecho daquela direção dois edifícios cuja fachada curva correspondia ao negativo de uma calote esférica. Este episódio, validado pelo então presidente da República, Georges Pompidou, causou enorme tristeza e desencanto a Pei.³⁴ A proposta de Aillaud, acabou por não ser implementada ficando este como um dos projetos desenvolvidos no contexto das grandes obras do legado Mitterrand.

Desde logo e perante a hipótese de Pei vir a ser convidado, este esclareceu que dado o seu estatuto e atendendo a factos anteriores, não se sujeitaria a um processo de concurso, considerando que um ajuste direto seria a melhor forma do cliente garantir uma maior qualidade de projeto. Uma outra questão e que se verificou como determinante para o resultado do projeto foi a exigência, por parte de Pei, de controlo de todo o processo, desde a interligação com todos os intervenientes, futuros utilizadores, engenharias e acompanhamento da obra.³⁵

O nome de Pei havia surgido por várias vias, desde a circunstância de Émile Biasini³⁶, nomeado pelo

²⁹ Cannell, Michael, I. M. Pei, *Mandarin of Modernism*, Carol Southern Books, Nova Iorque, p. 5.

³⁰ Biasini, Emile J., "O Grande Louvre", *Os Grandes projectos Arquitectónicos em Paris*, p. 38.

³¹ Boissière, Olivier, *Il Grande Louvre di Ieoh Ming Pei*, L'Arca, revista internazionale di architettura, nº 2, dezembro de 1986, p. 65

³² Coignard, Jérôme, et alii, *The Grand Louvre and the Pyramid*, J. N. Beyler, Itália, s/d, p. 13.

³³ Os trabalhos do Grande Louvre estenderam-se por duas fases. Uma (1984-1989) que correspondeu, principalmente, à pirâmide e aos espaços subterrâneos e outra (1989-1993) que esteve relacionada com a demolição e posterior reconstrução da ala Richelieu

³⁴ *La Défense: un dictionnaire*, sob a direção Pierre Chabard e Virginie Picon-Lefebvre, volume 1, Parenthèses, Marselha, 2012, pp. 20-21.

³⁵ Jodidio, Philip, "1983-2008: Ieoh Ming Pei et le défi de l'histoire", pp. 227-228.

³⁶ Era o presidente do *Établissement Public du Grand Louvre* (EPGL), autoridade criada em 1983 para as Grandes Obras, cargo que exerceu até 1997, terminando com a obra da

Presidente para conduzir o processo, ter boa impressão da ampliação da National Gallery of Art de Washington, como de num périplo de abordagem dos principais diretores de museus, estes haviam de modo quase unânime recomendado o arquiteto como a pessoa mais habilitada e competente para concretizar a obra no Louvre. A designação de um nome implicava que este fosse indiscutível e a sua competência seria algo unanimemente aceite, quer entre os seus pares, quer na opinião pública. Para tal, era inevitável que o perfil fosse o de uma personagem que conseguisse desenvolver um projeto que respeitasse a história do lugar e, cumulativamente, apresentasse uma proposta inovadora e contemporânea. Segundo Biasini, Pei reunia estas duas características, a primeira devida sobretudo à sua ascendência chinesa, de compreensão da importância e valor das civilizações antigas, e a outra à sua formação americana, com um apurado sentido de modernidade e de inovação.³⁷

Aquando da sua escolha para trabalhar no Louvre, Pei já tinha uma enorme projeção internacional e possuía

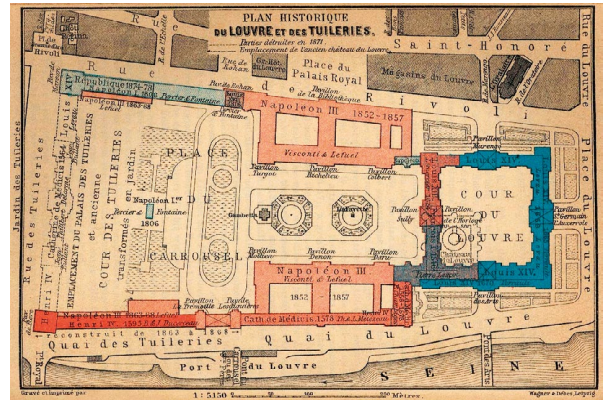


Figura 5. Planta histórica do Louvre e das Tulherias com faseamento de construção.

uma robusta experiência de projeto para espaços museológicos. Ou seja, tinha projetado o Museu Everson (Siracusa, E.U.A., 1961-1968), o Museu de Arte Herbert F. Johnson na Universidade de Cornell, (Ithaca, E. U. A., 1968-1973), e a sua “joia da coroa”, a ala este da National Gallery of Art (Washington, D. C., E. U. A., 1968-1978). Ou seja, tinha obra e reconhecimento público desta. E, se olharmos de modo transversal para o impacto e para o reconhecimento público do trabalho de Pei, este é absolutamente ímpar no panorama da arquitetura mundial, basta pensar, por exemplo, no

Biblioteca nacional de Dominique Perrault.

³⁷ Wiseman, Carter, I. M. Pei A Profile in American Architecture, revision edition, Nova Iorque, 2001, p. 233.

PHB

Detalhe, engenharia e produção no mesmo ambiente BIM 3D/4D?

Escolha Tekla e conheça o valor do modelo BIM e o trabalho colaborativo, em qualquer lugar, a qualquer hora!

Tekla Structures

O modelo BIM assume um papel cada vez mais importante tanto na concepção como no fabrico e montagem.

Tekla Structures é o software BIM para fabricantes de estruturas metálicas e engenheiros. O software distingue-se em velocidade, simplicidade e precisão na modelação de aço, betão e madeira.



CONSTRUSOFT

Mais informações no site www.construsoft.pt ou ligue para o 214 218 574



Trimble



Figura 6. I. M. Pei quando da simulação de pirâmide do Louvre com recurso a cabos tensionados elevados por grua (1985).

Arnold Brunner Award pelo National Institute of Arts and Letters (E.U.A, 1961, Thomas Jefferson Memorial Medal for Architecture (E.U.A, 1976), AIA Gold Medal pelo American Institute of Architects, La Grande Medaille d'Or pela Académie d'Architecture (França, 1981), Pritzker Prize (1983), Medal of Liberty (E.U.A, 1986), National Medal of Arts (E.U.A, 1988), Royal Gold Medal pelo Royal Institute of British Architects (2010), entre muitos outros prémios e distinções.³⁸

Formalizado o convite, Pei disse precisar de um período de quatro meses para estudar o problema, efetuar visitas e verificar se tinha sentido a intervenção. Esse tempo, tornou-se absolutamente precioso para desenvolver, sem pressão mediática, um estudo prévio, experimentar e validar hipóteses, permitindo-lhe circular e obter informação na capital francesa. Após essa análise e reflexão, o arquiteto conclui que para além de ser necessário fazer alguma coisa, era possível e imperativo fazer mesmo alguma coisa.³⁹

Aceite o desafio, após várias interações e definida a opção de projeto, os embates com entidades, com interlocutores, com os órgãos de comunicações social, com os fazedores de opinião, transformaram-se num verdadeiro confronto, sendo conhecido como a *batalha da pirâmide*.⁴⁰ Felizmente, a persistência do apoio de Mitterrand, a aprovação processo dos sete conservadores⁴¹ do Louvre após uma célebre reunião em Arcachon – vila balnear atlântica situada no oeste de França – o apoio de Claude Cahour (viúva de Georges Pompidou, com grande magistratura de influência em França), Catherine Deneuve, Pierre Boulez (importante compositor e maestro), e, sobretudo, a enorme paciência e determinação de Émile Biasini,

foram cruciais durante este desgastante processo. Um acontecimento determinante para a definição do rumo tendente à concretização do projeto da pirâmide no Louvre foi inequivocamente o seminário promovido por Émile Biasini.⁴² Em janeiro de 1984 foi estabelecido um acordo que previa a metodologia de distribuição de áreas pelos diferentes departamentos, colocando a ênfase mais nas questões de aproveitamento do palácio, da utilização de zonas no subsolo, e relativizando a valor da pirâmide no contexto do projeto global. Para a obtenção de consensos foi importante a intervenção de Michel Laclotte, na altura responsável do departamento de pinturas e futuro diretor do Louvre. Ora, uma das grandes valias da abordagem de Pei era precisamente o facto de se haver transformado um conjunto de sete entidades numa única, passando a falar a uma só voz.⁴³ Se se olhar para a história do processo de projeto e para o impacto público que este gerou, pode parecer estranho que o arranjo urbanístico de um pátio, com uma pirâmide no interior, somente visível em proximidade, tenha dado azo a tão acesa e inflamada disputa. E, percebendo-se que uma parte da eventual polémica tem a ver com a enorme diferença de linguagem arquitetónica entre a preexistência e a pirâmide, essa questão é precisamente a grande virtuosidade do projeto. O facto de a solução de Pei ser distinta e facilmente identificada constitui por si só um valor que, por contraste acentua a importância da preexistência.

Uma das vozes mais dinâmicas em termos da contestação foi a do Ministro da Cultura Michel Guy, que usou todo o tipo de argumentos para tentar inviabilizar a proposta. Desde comparar o desenho a um aeroporto, até considerar o projeto como imodesto e pretensioso, tudo serviu para digladiar a proposta e rebaixar o seu autor.⁴⁴ Uma outra personagem, com comportamento enigmático foi o prefeito da cidade de Paris, Jacques Chirac, que sendo um opositor político de Mitterrand, poderia ter tido um papel crucial na inviabilização da obra. No entanto, a natureza dos seus gestos e intervenções acabou por ajudar o arquiteto. Não se sabendo se em parte isso foi devido ao apoio explícito da viúva de Pompidou, a verdade é que um episódio que de algum modo acabou por quase encerrar a contestação foi a implementação de uma maquete real da pirâmide de modo a avaliar o verdadeiro impacto da proposta. Assim, por sugestão de Chirac, com o auxílio de cabos tensionados e de uma grua, foi provisoriamente construído no próprio local uma simulação da pirâmide⁴⁵, que obtendo a seu parecer favorável permitiu a luz verde para o projeto, tornando irreversível o processo. * ■

³⁸ Wiseman, Carter, *I. M. Pei A Profile in American Architecture*, p. 12.

³⁹ Von Boehm, Gero, *Conversations with I. M. Pei, Light is the Key*, Prestel, Munique, 2000, p. 77.

⁴⁰ Basicamente foram duas disputas, uma primeira entre 1984 e 1985 tendo em vista a realização do projeto e um segundo embate, entre 1986 e 1987, para efeitos da viabilização da ala Richelieu e da mudança do poderoso Ministério das Finanças (Lacouture, Jean, "Le palais des métamorphoses", p. 109).

⁴¹ O antigo museu do Louvre, estava dividido por sete departamentos distintos, com autonomia financeira e disputando entre si o público.

⁴² Cannell, Michael, *I. M. Pei, Mandarin of Modernism*, p. 23.

⁴³ Jodidio, Philip, "1983-2008: leoh Ming Pei et le défi de l'histoire", p. 230.

⁴⁴ Cannell, Michael, *I. M. Pei, Mandarin of Modernism*, p. 16.

⁴⁵ Jodidio, Philip, *La Pyramide du Louvre*, Musée du Louvre Éditions, Prestel, Paris, 2009, p. 19.

* Este artigo terá continuidade no próximo número da revista *Metálica*.