Renzo Piano

do croqui à execução

FAU USP

Filipe Gebrim Doria

Renzo Piano - do croqui à execução

Filipe Gebrim Doria

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Exemplar revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade do(a) autor(a) e anuência do(a) orientador(a)

A versão original, em formato digital, ficará arquivada na biblioteca da faculdade

São Paulo, 1 de julho de 2018

Área de Concentração
Projeto da Arquitetura

Orientador
Prof. Dr. Carlos Augusto Mattei Faggin

São Paulo, 2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Doria, Filipe Gebrim

Renzo Piano - do croqui à execução / Filipe Gebrim Doria; orientador Carlos Augusto Mattei Faggin. - São Paulo, 2018.
185 p.

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Projeto da Arquitetura

1. Renzo Piano. 2. Arquitetura Contemporânea. 3. Processo Projetual. 4. Arquitetura Contextual. 5. Linguagem Arquitetônica. 6. Técnicas Construtivas. 7. Materiais. I. Faggin, Carlos Augusto Mattei, orient.
II. Título.

À Beatriz, minha filha, que enche minha vida de felicidade.

À Fernanda, minha companheira de vida e de profissão, por estar comigo em todos os momentos.

Ao meu pai, Flavio, e à minha mãe, Marina, por todo carinho e afeto.

Aos meus irmãos, Rodrigo, Natália e Rafael, pelo companheirismo e fraternidade.

Ao meu avô Alir, *in memoriam*, a quem gostaria de poder mostrar este trabalho.

E a toda minha família e a meus amigos do coração.

Resumo

Esta pesquisa se interessa pela biografia profissional e pelo caráter das obras do arquiteto Renzo Piano. Mais especificamente pela heterogeneidade de sua produção, representada tanto pela diversidade de condicionantes como de resultantes, e por seu processo projetual, que utiliza uma sofisticada metodologia, com êxito verificável no produto final de projeto, a obra construída. Aspectos que podemos destacar como relevantes no desenvolvimento de seus projetos são: o espírito colaborativo, a abordagem multidisciplinar, com grande interação com projetistas complementares e consultores, a estreita relação com fornecedores e executores, o uso de recursos tecnológicos - por exemplo avançados programas de computador - e a produção de modelos físicos e protótipos, muitas vezes em escala real, que constituem um verdadeiro campo de experimentação e empirismo na busca por novas soluções. Primeiramente é feita uma aproximação do objeto da pesquisa e posteriormente são analisadas três obras do arquiteto: o Museu Coleção Menil (1981-1987), o Aeroporto Internacional de Kansai (1988-1994) e o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou (1991-1998), de modo a ilustrar as condicionantes, o processo projetual e construtivo e a resultante de cada uma delas. Busca-se demonstrar a existência nas obras de Piano de uma relação direta entre as condicionantes e a resultante de cada projeto - o que configura a prática de uma arquitetura contextual -, sendo esse o fator geracional da heterogeneidade de sua produção, que é livre de uma linguagem arquitetônica recorrente, de um idioma de projeto, de um estilo.

Abstract

The present research aims at the professional biograph and the works' character of the architect Renzo Piano, more specifically by the heterogeneity of his production represented both by the constraints diversity and the resulting, and by his project process, which shows a sophisticated methodology with verifiable success in the final project - the work built. We can emphasize some aspects of his projects' development, which are: the collaborative spirit, the multidisciplinary aspect, a strong interaction with other designers and consultants, the close partnership with suppliers and builders, the use of technological resources - for example the use of cutting-edge computer programs - large and small-scale models, prototypes (a lot of times in real size), constituting a real environment of experiments and empiricism to provide innovative solutions. At first, this research does an approximation to the survey subject. After, three of his architect works are analyzed: Menil Collection Museum (1981-1987), Kansai International Airport (1988-1994) and the Jean-Marie Tjibaou Cultural Center (1991-1998), showing the constraints, the project and constructive process, and the resulting created by each one of them. The purpose of the present research is to demonstrate the existence of a direct relation between constraints and resulting of each project, which reveals the practice of a contextual architecture, being this the factor responsible for the heterogeneity of his production, which is free of a recurrent architectural and project languages, and free of style.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela bolsa de estudos concedida para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu orientador, Carlos Faggin, por todo o seu apoio nesta jornada. Suas considerações, sempre precisas e diretas, foram de fundamental importância para o resultado desta dissertação. Agradeço também por sua confiança e pelo imenso respeito a minha autonomia e liberdade durante o desenvolvimento da pesquisa.

À Helena Ayoub, por todo o seu apoio e por suas orientações, desde a concepção desta pesquisa, durante a definição do tema. Agradeço imensamente por toda a sua generosidade e carinho. Isso foi um grande incentivo, desde o processo seletivo.

Ao Julio Cesar Bernardes, professor de quem tive o prazer de ser aluno durante a graduação na FAU-Mackenzie, por suas valiosas considerações na Banca de Qualificação.

Ao Rodrigo Queiroz, por ter integrado a Banca de Qualificação, e por suas considerações atentas e precisas.

Ao Angelo Bucci, por ter me aceitado como monitor em sua disciplina, Projeto-IV, dentro do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino (PAE). Essa experiência foi de enorme importância para a minha formação docente, além de ter sido altamente gratificante.

Aos professores das disciplinas que cursei durante o período do mestrado, por dividir o seu conhecimento de forma transparente e generosa: Anália Amorim, Carlos Faggin, Francisco Spadonni, Helena Ayoub, José Lira, Marta Bogéa e Rafael Perrone.

Aos amigos e colegas do mestrado, pela rica e agradável convivência e por suas contribuições.

À Heloisa Arraes por sua preciosa revisão de texto.

À Maíra Martines e ao Roberto Guedes, por sua contribuição refinada para a diagramação do trabalho.

Ao Otavio Santana, pela importante colaboração para a capa da dissertação.

Por fim, mas com a maior das importâncias, à minha companheira, Fernanda, por todo o seu suporte e paciência durante o período de desenvolvimento desta pesquisa. Seu amor, carinho e apoio são fundamentais.

Sumário

17	Introdução
27	Parte I Contextualização: Renzo Piano e sua obra
29	Capítulo I Renzo Piano: origens, anos de formação e primeiras práticas
47	Capítulo II Renzo Piano Building Workshop: conceitos, processo projetual e produção
61	Parte II Estudos de caso
63	Capítulo III - Estudo de caso I Museu Coleção Menil
97	Capítulo IV - Estudo de caso II Aeroporto Internacional de Kansai
139	Capítulo V - Estudo de caso III Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou
169	Conclusão
179	Bibliografia
183	Referências das imagens

Arquitetura é um ofício artístico, embora ao mesmo tempo seja um ofício científico. É justamente este o fato peculiar. [...] O artista é aquele que consegue dominar uma 'téchne' e usá-la para realizar seu objetivo, que é a arte.

Renzo Piano

Controlar a emoção é a grande questão da invenção. Quanto mais você tem recursos técnicos, científicos, mais é possível realizar, em tese. Essa é a questão fundamental, o que fazer com isso em relação a desejos.

Paulo Mendes da Rocha

Introdução

O arquiteto Renzo Piano tem grande relevância no cenário da arquitetura contemporânea. Ele acumulou uma vasta produção ao longo de sua carreira, com destaque não apenas pela quantidade de obras projetadas e construídas, como também pela diversidade de localizações, escalas e usos de seus trabalhos. Se por um lado as condicionantes são amplas e diversificadas em sua obra, por outro, o arquiteto demonstra uma vontade de explorar ao máximo cada situação, para então estruturar as diretrizes sob as quais o projeto será concebido e desenvolvido. Isso se expressa em aspectos como a variedade de soluções, materiais e tecnologias que ele emprega¹. A atitude experimental de Piano vai muito além da mera especulação, na medida em que suas obras são carregadas de sutilezas e de soluções extremamente precisas, provenientes de sua sensibilidade para com o ofício e de um forte domínio do processo projetual e construtivo.

Nascido em Gênova, Itália, em 1937, Piano vem de uma família de construtores. Apesar da tradição familiar, sua opção foi pela arquitetura, área em que se graduou em 1964 na Politécnica de Milão.

Durante a sua formação, o arquiteto teve contato com alguns mestres do Movimento Moderno, como Louis Kahn e Jean Prouvé, influências que certamente podem ser identificadas em sua produção. Essas experiências

1. Segundo o crítico de arquitetura Kenneth Frampton: “Possivelmente o aspecto mais excepcional que podemos destacar sobre a produção de Renzo Piano é o extraordinário escopo de seu trabalho, com edifícios que se estendem em um largo espectro tipológico, constituindo uma incrível variedade em termos de forma, material e estrutura.” (PIANO, 2017, p.8, tradução nossa)

foram extremamente significativas para ele, mas não menos importante foi o seu contato com algumas correntes de pensamento e debate crítico formulados por arquitetos de sua geração, que ele manteve durante seus estudos na Architectural Association School of London. Nesse período, Piano conheceu o britânico Richard Rogers, com quem iniciou uma frutífera parceria. Logo no início a dupla alcançou um enorme resultado: a vitória no concurso para o projeto do Centro Georges Pompidou, em Paris, que lançou os dois jovens à posição de expoentes da arquitetura no cenário mundial.

Após os primeiros anos de profissão e de sociedade com Rogers e posteriormente com o engenheiro Peter Rice, Piano fundou, em 1981, o Renzo Piano Building Workshop (RPBW). O escritório representa o início da fase madura em sua carreira, fruto das experiências acumuladas e das reflexões realizadas com base em suas primeiras práticas.

Podemos destacar como fatores relevantes no processo de elaboração de projeto do arquiteto, expressos por seu escritório, o espírito colaborativo, a grande interação com projetistas e consultores em caráter multidisciplinar, a estreita relação com fornecedores e executores e a utilização de uma série de recursos e procedimentos no desenvolvimento dos trabalhos que fogem ao que é praticado convencionalmente na profissão, como o uso de diversos modelos físicos e protótipos.

Se há um ponto fundamental na obra de Piano ao qual devemos prestar atenção é a relação, sensível e precisa,

que ele faz entre os recursos técnico-científicos e seus desejos arquitetônicos e artísticos. Isso fica expresso, de forma magistral, não apenas nos aspectos materiais de suas obras, mas também em todas as particularidades imateriais, como na configuração dos espaços e no uso da luz natural.

O domínio projetual de Piano abrange o território da arquitetura e do urbanismo de maneira ampla, com uma variedade de usos e escalas, como: edifícios residenciais e comerciais, museus, fábricas, teatros, centros de exposições, aeroportos, estádios, terminais de transporte, igrejas, shoppings, intervenções em edifícios históricos e planos urbanos, entre outros. Sua atuação ultrapassa o campo habitual da disciplina e inclui projetos para pontes, barcos, navios e carros.

É importante destacar que em sua produção, para desenvolver e viabilizar soluções, Piano contou de forma sistemática com a participação de consultores, como com o escritório Ove Arup & Partners, com o qual desenvolveu inúmeros projetos. Vale atribuir especial importância a dois colaboradores: os engenheiros Peter Rice e Tom Baker. Rice foi um íntimo colaborador de Piano até falecer, em 1992.

O RPBW conta atualmente com mais de 150 colaboradores diretos e com sedes fixas em Gênova e Paris. O escritório dispõe de outras bases ao redor do mundo, conforme a demanda de projetos em desenvolvimento.

Desde a sua fundação, o RPBW tem papel de destaque no cenário mundial da arquitetura, tendo produzido diversas obras icônicas. Renzo Piano recebeu homena-

gens e prêmios que incluem a Medalha de Ouro Real para Arquitetos do Royal Institute of British Architects (RIBA), em 1989, o Prêmio Imperial do Japão, em 1995, o Prêmio Pritzker de Arquitetura, em 1998, a Medalha de Ouro UIA da Union Internationale des Architectes (UIA), em 2002, e a Medalha de Ouro AIA do American Institute of Architects (AIA), em 2008. No ano de 2013 foi atribuído a ele o cargo de senador vitalício na Itália, por nomeação presidencial.

O arquiteto criou em 1997 a Fondazione Renzo Piano. A organização sem fins lucrativos dedica-se a promover a profissão de arquiteto. Suas atividades incluem a preservação dos arquivos de projetos de Piano, a realização de programas educativos e de estágio, a produção de publicações sobre as obras do arquiteto e o Prêmio Fundação, que destaca uma obra atual de arquitetura, feita por um arquiteto com até 40 anos de idade.

A presente pesquisa interessa-se pela biografia profissional do arquiteto Renzo Piano e pelo caráter de suas obras. Mais especificamente pela diversidade de soluções e resultantes apresentadas em seus trabalhos e pela particularidade e sofisticação de seu processo projetual. A partir de uma contextualização geral acerca do objeto de pesquisa, parte-se para três estudos de caso que têm como principais objetivos ilustrar a heterogeneidade, tanto no caráter das condicionantes de projeto como nas soluções apresentadas, e compreender o processo projetual do arquiteto, de modo a descortinar suas etapas, os procedimentos e recursos utilizados, e a forma como isso se evidencia na resultante

produzida. Busca-se demonstrar a existência, em sua obra, de uma relação direta entre as condicionantes particulares de cada projeto e a resultante produzida – na prática de uma arquitetura contextual –, sendo esse o fator primeiro de sua produção heterogênea, livre de uma linguagem arquitetônica recorrente, de um idioma próprio de projeto, de um estilo.

A dissertação divide-se, de forma macro, entre as partes I e II. Na Parte I, que contém os capítulos I e II, é feita uma breve contextualização da biografia profissional de Renzo Piano e do caráter de sua obra. Essa abordagem ocorre de maneira ampla – a fim de criar subsídios para a aproximação em relação ao objeto da pesquisa – e de forma objetiva, direcionando o conteúdo para as questões a serem tratadas e aprofundadas pelos estudos de caso.

O Capítulo I tem um recorte temporal que abrange desde a infância de Renzo Piano até o período brevemente posterior a sua graduação, abrangendo as origens, os anos de formação e suas primeiras práticas profissionais.

O Capítulo II trata da prática profissional do arquiteto em sua fase madura, com o Renzo Piano Building Workshop, em um recorte temporal que compreende desde a fundação do escritório até os dias de hoje, com sua produção em atividade. Nesse capítulo são apresentados o perfil do escritório, os principais conceitos que regem a sua produção, o processo projetual de Renzo Piano e equipe e o caráter da produção.

Na Parte II, que contém os capítulos III, IV e V, são elaborados três estudos de caso, apresentados em

ordem cronológica. Os trabalhos selecionados estão inseridos em um recorte temporal extremamente significativo para a obra de Piano, entre as décadas de 1980 e 1990. Esse período ilustra a fase madura de sua carreira e a evolução de sua obra².

As três obras escolhidas como estudos de caso são o Museu Coleção Menil, o Aeroporto Internacional de Kansai e o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou. O principal critério de definição dos estudos foi o recorte temporal de sua produção e, dentro desse recorte, a relevância da obra para a carreira do arquiteto, a sofisticação do processo projetual e as técnicas construtivas e materiais adotados, com algum caráter relevante para o objeto da pesquisa.

O Estudo de Caso I, o Museu Coleção Menil (1981-1987), marca uma transição na carreira de Piano, em que se inicia sua fase madura - como resultado de uma reflexão sobre seus trabalhos anteriores - com uma arquitetura sensível e contextual³.

2. Segundo o crítico de arquitetura Paul Goldberger: “se Renzo Piano no projeto do Beauborg [Centro Cultural Georges Pompidou, 1971-1978], um arquiteto jovem, ainda no começo da carreira, aplica a tecnologia de forma vasta, gritante e satírica, nas obras posteriores ele o faz de forma muito mais direta, silenciosa e inventiva” (PIANO, 1989, np, tradução nossa)

3. Segundo o crítico de arquitetura Philip Jodidio: “Nos nove anos que mediam entre a abertura do primeiro museu [Centro Cultural Georges Pompidou, 1971-1978] e a do segundo [Museu Coleção Menil, 1981-1987], Renzo Piano caminhou claramente em direção a uma abordagem mais madura à arquitetura. Embora ainda estivesse fascinado por pormenores e materiais, já não sentia a necessidade de expor as ‘entranhas’ técnicas de um edifício. [...] Com o museu Menil, a busca de Piano pela leveza atingiu um novo estatuto, não abandonando de forma alguma o seu interesse pela inovação, conseguiu submeter os aspectos técnicos do edifício ao seu objetivo geral, aproximando-se assim de um trabalho de arquitetura pura, em contraposição a um *tour de force* de engenharia.” (JODIDIO, 2014, p.22)

Renzo Piano faz um paralelo entre os projetos do Centro Georges Pompidou (1971-1978) e do museu Menil que ilustra o amadurecimento ocorrido no período de tempo entre eles:

Paradoxalmente, o Museu Menil, com sua grande serenidade e singeleza, é muito mais 'moderno', cientificamente falando, do que o Beauborg [Centro Georges Pompidou]. O aspecto tecnológico do Beauborg é paródia. A tecnologia utilizada para o Museu Menil é ainda mais avançada (em termos estruturais, de materiais, e de controle de temperatura e incidência de luz) mas não é ostensiva. (PIANO, 1997, np, tradução nossa)

O Estudo de Caso II, o Aeroporto Internacional de Kansai (1988-1994), ilustra a capacidade do Renzo Piano Building Workshop de responder a condicionantes de projeto com o mais alto grau de complexidade, liderar um processo com inúmeros atores envolvidos e de alcançar, mesmo diante de situações adversas, êxito na resultante produzida⁴. Nas palavras de Piano, “Kansai é um equipamento de precisão, nascido da ciência e da tecnologia” (PRITZKER PRIZER, np, tradução nossa).

O Estudo de Caso III, o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou (1991-1998), demonstra a plenitude na carreira de Piano, em que sobressai seu domínio sobre o processo projetual. A obra reflete a síntese dos conceitos

4. Em análise sobre o projeto do aeroporto de Kansai o crítico de arquitetura Peter Buchanan avalia que ele faz uma relação perfeita entre forma e função. (BUCHANAN, 1997, v.3)

amadurecidos e experiências acumuladas em todos os seus trabalhos anteriores. Esse projeto expressa na obra do arquiteto o mais elevado exercício de uma arquitetura contextual⁵.

Piano avalia a importância desse projeto na sua produção:

O projeto para o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou foi um momento de exploração, uma incrível experiência pessoal e profissional. Entre nossas muitas aventuras em diversos campos, essa foi provavelmente a de maior ousadia. (PIANO, 2009, np, tradução nossa)

Os estudos de caso revelam, tanto no texto como nas ilustrações, as condicionantes, o processo de projeto, desde a concepção até o desenvolvimento final, a execução e a resultante produzida de cada obra. A sequência da análise estrutura-se com base nesses critérios. No entanto, eles não são demarcados de forma explícita para não engessar a narrativa e porque, por vezes, os assuntos se fundem.

Primeiramente é feita uma contextualização geral das principais condicionantes do projeto, e de que modo elas tiveram o papel de geratriz na concepção e formulação do partido adotado.

Por conseguinte, a análise do processo projetual aborda os principais aspectos de seu desenvolvimento

5. Philip Jodidio, em análise sobre o projeto para o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou, afirma: “Se a singular ausência de estilo de Renzo Piano ainda não era evidente na sua obra até o princípio dos anos 90, o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou tornou-a claramente patente”. (JODIDIO, 2014, p.22)

e os desafios para viabilizar o partido. Essa análise é baseada no recorte feito sob o critério de escala do projeto. É analisada a “peça”⁶ de cada obra. A “peça” não é apenas um elemento formulador na identidade do edifício; ela também representa, de forma mais sintética e explícita, todo o processo de desenvolvimento do projeto e a sua execução, sobretudo nos recursos e procedimentos utilizados, como por exemplo o uso de modelos físicos, as simulações e testes feitos através de programas de computador e a construção de protótipos.

Por fim, analisa-se a resultante, a obra construída. Procura-se apontar a relação direta entre as geratrizes originadas das condicionantes e o processo projetual com o produto final.

Esta pesquisa busca colaborar para o entendimento do papel do arquiteto e do fazer arquitetura.

Renzo Piano situa o trabalho do arquiteto na fronteira entre a arte e a ciência. Para ele, arquitetura é invenção e, ao mesmo tempo, projetar é um ato de pesquisa, um ato exploratório, que exige coragem. Só assim se pode alcançar a verdade sobre as coisas, do contrário o ofício se torna pura gestualidade.

Esse formato enxerga a importância do respeito ao que o projeto traz como informação preexistente, inerente a sua problemática, e da metodologia para desenvolvê-lo, do jogo de perguntas e respostas feito para se alcançarem as soluções e resoluções.

Nas palavras de Renzo Piano:

6. Ver conceito de “peça” no Capítulo II.

A arquitetura é um ofício complexo porque o momento expressivo é um momento de síntese, que por sua vez é fecundado por tudo aquilo que está por trás da arquitetura: a história, a sociedade, o mundo real das pessoas, suas emoções, esperanças e expectativas; a geografia e a antropologia, o clima, a cultura de cada país em que se vai trabalhar; e ainda a ciência e a arte. Porque a arquitetura é ofício artístico embora ao mesmo tempo seja ofício científico. É justamente este o fato peculiar. [...] é preciso estar serenamente determinado e agir de maneira cientificamente perfeita. Muitas vezes nos vemos em situações nas quais o ambiente, aquilo que lhe demandam, é complexo. Mas cada situação tem sua resposta específica. [...] então, no momento em que a demanda e o ambiente são tão complexos, você não pode recuar. Se fizer isso, será um tolo. É preciso aceitar o risco e seguir em frente. (CASSIGOLI, 2011, p.20-91-92)

Parte I

Contextualização

Renzo Piano
e sua obra

1

Renzo Piano

origens, anos
de formação e
primeiras práticas

1

Renzo Piano

origens, anos de formação e primeiras práticas

Muitas características essenciais da obra de Renzo Piano, assim como sua trajetória como arquiteto, têm raízes em suas origens e em seus interesses e experiências quando jovem.

Nas palavras de Piano: “Eu sou um homem de sorte: passei toda a minha vida fazendo as coisas que sonhei quando criança.” (PRITZKER PRIZER, np, tradução nossa)

Nascido em Gênova, na Itália, em 1937¹, Piano iniciou seus estudos de arquitetura na Universidade de Florença, e transferiu-se posteriormente para a Politécnica de Milão, onde concluiu tardiamente a graduação, em 1964. Essas instituições influenciaram menos sua forma de compreender a arquitetura do que sua infância e suas referências familiares, assim como determinados mentores formidáveis, alguns italianos e outros não, com quem ele teve contato durante e após a graduação. Com base nessas experiências Piano extraiu ensinamentos

1. Piano discorre sobre sua infância, durante o pós-guerra, e de que modo esse período influenciou sua formação: “Eu tinha 7 anos em 1945, quando o milagre da reconstrução do pós-guerra começou. [...] para a minha geração a palavra ‘progresso’ tem realmente um significado muito forte. Cada ano que se passava nos deixava mais distantes dos horrores da guerra e nossas vidas pareciam melhorar a cada dia. Ter crescido naquele período significou ter uma crença obstinada no futuro [...] Eu pertenço a uma geração que manteve uma atitude experimental ao longo de suas vidas, explorando diferentes campos, ignorando os limites entre as diversas disciplinas, misturando as cartas, assumindo riscos e cometendo erros”. (PRITZKER PRIZE, np, tradução nossa)

que certamente guiaram sua formação e o seu desenvolvimento como arquiteto.

Gênova é uma importante cidade portuária, e já foi um dos principais centros financeiros da Europa. Isolada do restante da Itália por uma cadeia de montanhas, que a espreme contra o mar, a cidade sempre voltou seu olhar para a imensidão do mundo. A obra de Piano reproduz essa característica de sua cidade natal e é marcada, entre outros aspectos, pelo internacionalismo. O centro histórico de Gênova é um dos mais densos da Europa, tem grandes massas construídas e ruas muito estreitas. A arquitetura de Piano é em parte uma reação a essa sufocante introversão e ao claustrofóbico excesso de massa da cidade.

Se por um lado Piano se destaca pelo internacionalismo, por outro ele é fortemente ligado a suas raízes italianas.

A produção de Renzo Piano reflete uma rara mistura de arte, arquitetura e engenharia em uma notável síntese, fazendo sua curiosidade intelectual e solução de problemas técnicos assim como faziam os primeiros mestres de sua terra nativa, Leonardo da Vinci e Michelangelo. Enquanto seu trabalho abrange as tecnologias mais atuais desta era, suas raízes estão claramente na filosofia clássica e nas tradições italianas.²

A arquitetura de Piano está assentada em suas origens familiares. Vindo de um lar de construtores

2. Citação do júri do Prêmio Pritzker, recebido por Renzo Piano em 1998. (PRITZKER PRIZE, np, tradução nossa)

- seu avô, seu pai e seus irmãos atuavam na área - Piano passou a infância vivenciando questões relativas a construção. Desde muito cedo ele se impôs o desafio de desenvolver meios alternativos para alcançar os mesmos resultados, mas com materiais mais leves e em menor quantidade. Esse foi o ideal de leveza³ que ele sempre perseguiu. Ele relata:

Meus trabalhos expressarem a maneira como eles são construídos vem da minha história pessoal. Eu sou de uma família de construtores, e cresci numa atmosfera de fervor em relação ao fazer. Projetar edifícios que expressem esse fazer pode parecer muito ingênuo, muito primitivo, mas é absolutamente natural para mim. (BUCHANAN, 1995, v.2, p.64, tradução nossa)

Apesar de não apontar a influência direta, em sua arquitetura, de algum mestre principal, Piano reconhece a importância do contato que teve com vários deles: “não é que eu tenha tido mestres; trabalhei com muitos deles e saqueei sistematicamente todos eles.”(CASSI-GOLI, 2011, p.33)

Quando Piano se transferiu para a Politécnica de Milão, conheceu o trabalho de Franco Albini, que se utilizava de ousadas estruturas externas de aço e pode ser considerado um dos precursores do High-Tech. Piano ficou impressionado pelo virtuosismo de Albini no emprego dos materiais e no desenvolvimento dos deta-

3. Ver conceito de “leveza” no Capítulo II.

lhes, e buscou emprego em seu estúdio. Esse foi, após trabalhar durante um período com seu pai, o primeiro emprego de Piano, que nele permaneceu por dois anos. Nos trabalhos com Albini, Piano adquiriu conhecimentos que podem ser vistos no seu método de projetar, o que inclui estudar os detalhes e refinamentos do projeto e eliminar o que não é essencial.

Após esse período, ao frequentar algumas aulas na École des Arts et des Métiers, em Paris, Piano conheceu Jean Prouvé. Esse primeiro contato foi curto, partindo mais dos interesses de Piano para com o mestre. Curiosamente, mais tarde, quando Piano estava construindo o Centro Cultural Georges Pompidou (no qual Prouvé foi um membro crucial do júri na etapa de concurso) os dois se tornaram amigos muito próximos⁴.

Primordialmente, o que impressionou Piano foi como Prouvé resolvia os problemas utilizando as mãos. Por exemplo, com uma simples folha de papel ele fazia uma ponte que podia suportar uma caneta. Essa forma de manipular o projeto, tanto com a cabeça como manualmente, foi seminal na obra de Piano. No entanto, apesar da similaridade em seu trabalho e da ampla admiração de Piano pelo mestre, Prouvé teve uma influência menor em sua formação do que Albini. Em vez disso ele confirmou e reforçou, mais do que transformou, uma forma de entender a arquitetura e de se aproximar dela, que

4. Renzo Piano descreve sua relação com Jean Prouvé: “Jean Prouvé, arquiteto francês a quem me sinto ligado afetivamente, mas também por uma consonância, por uma afinidade no modo de interpretar nosso ofício.” (CASSIGOLI, 2011, p.33)

já estava previamente formulada e adotada⁵.

Tanto Prouvé como Piano tinham sua atenção voltada para novas tecnologias e para os materiais, no entanto nenhum deles estava interessado em produção em larga escala ou em componentes padronizados. Eles estavam convictos de que isso levava a uma uniformidade sem vida na arquitetura e a uma perda da identidade dos edifícios. Ambos acreditavam em componentes feitos sob medida, conforme a situação e necessidade de cada projeto. A identidade de cada componente deveria existir tanto na parte como no todo, e na importância do fazer manual, na produção dos componentes e na conferência de alma à tecnologia. Para ambos era crucial que o projetista não perdesse o contato com o ofício, o fabricar, onde a propriedade dos materiais fosse explorada e os julgamentos estéticos fossem feitos da melhor forma, em escala real, e não somente pela cabeça, pelo pensar, mas pelo sentir e pela capacidade das mãos⁶.

Durante os anos acadêmicos, Piano foi assistente do professor Marco Zanuso, um refinado arquiteto e designer de móveis. Com ele, Piano pôde explorar as propriedades dos diferentes materiais, e compreender como eles deveriam ser trabalhados e aplicados em cada projeto. Isso foi um impulso inicial para que ele

5. Renzo Piano fala sobre a importância de Albini em sua formação: “Se posso dizer que algum deles foi meu ‘mestre’, sem dúvida devo citar Franco Albini.” (CASSIGOLI, 2011, p.33)

6. Na análise de Hal Foster, “Prouvé era adepto de combinações suaves do tradicional com o tecnológico – ele possuía o tipo de *finesse* que agora é associada a Piano.” (FOSTER, 2015, p.76)

começasse a desenvolver a própria sensibilidade e o entendimento, explicitados nos seus projetos futuros.

Uma experiência posterior, mas não menos pervasiva, são as descobertas de Piano enquanto estava em Londres. Lá ele se influenciou pelo espírito da Architectural Association School of Architecture's. Isso fez com que ele, indiretamente, fosse atingido pelos ideais sociais, expostos primordialmente pelos pensadores ingleses do século XIX, ideais esses que hoje são tão claros no trabalho de Piano. Durante esse período ele descobriu a visão cômica do grupo Archigram, com seus vários conceitos de fazer um envelopamento tecnológico além do corpo do edifício. Certamente a celebração carnavalesca do Archigram, em relação a empilhamentos, tendas e componentes eletrônicos, reverberou no trabalho de Piano, e pode ser vista mais claramente na sua produção de início de carreira^{7 8}.

No período em que frequentou a Architectural As-

7. Segundo Hal Foster: "Com tais influências e interesses, Piano estava no cerne da arquitetura progressista nas décadas de 1960 e 1970, época em que fez experiências com estruturas temporárias, espaços de exposição e habitações de planta livre. Ao incorporar o projeto limpo e a construção elegante, Piano foi associado não só a Rogers, mas também a Norman Foster. Esses três jovens arquitetos buscavam um caminho, para além da arquitetura moderna, que pudesse incorporar eficiência econômica e ampliar seus avanços tecnológicos." (FOSTER, 2015, p.76)

8. De forma complementar à abordagem de Hal Foster, cabe colocar a análise de Jean Louis Cohen. Para ele, Piano insere-se em uma corrente de arquitetura totalmente alheia às teorias e discussões pós-modernas, tendo desenvolvido uma produção com origem nos preceitos modernistas, mas que, no entanto, quebra alguns paradigmas, dando novos sentidos a ela. "Uma linha que ficou imune ao contágio dos pós-modernistas foi a linha que se dedicava a explorar novas tecnologias – Os proponentes da arquitetura de alta tecnologia elaboram objetos autônomos, mas que introjetam as tensões urbanas e engenhosamente preenchem seus requisitos de uso." (COHEN, 2013, p.438)

sociation, Piano teve contato com Louis Kahn, o que lhe abriu a possibilidade de ir trabalhar com ele nos Estados Unidos. Isso constituiu uma experiência totalmente diferente das anteriores. Piano absorveu muitos ensinamentos de Kahn. A busca de Piano por leveza e transparência, e pelo que ele sente como “a solução natural”⁹, é muito diferente do arcaísmo essencial de Kahn - “o que o edifício pretende ser?” -, e da solidez que disso geralmente resulta. No entanto, Piano aprendeu com Kahn a importância de criar as condições certas e técnicas para organizar o projeto, seus ritmos e o que o envolve, para que a criatividade possa fluir. (BUCHANAN, 1993, v.1)

O primeiro escritório de Piano, que ele abriu como arquiteto recém-formado, chamava-se Studio Piano, e funcionou de 1964 a 1970. Particularmente nos primeiros anos, Piano estava fascinado com as construções leves, e realizou experimentos especialmente com policarbonato e estruturas tensionadas. O engenheiro responsável pelos cálculos era Flavio Marano, que ainda faz parte do Renzo Piano Building Workshop. O construtor era seu irmão, já falecido, Ermanno Piano.

Desde o início de sua atuação profissional, Piano adotou o compromisso do projeto como uma forma de pesquisa. No entanto nesse período ele se concentrou muito mais na técnica e em alguns componentes da construção do que em outros aspectos pertinentes ao amplo campo da arquitetura. Geralmente as estruturas

9. Ver conceito de “solução natural” no Capítulo II.

eram concebidas com um número mínimo de componentes, repetidos diversas vezes, que eram projetados e construídos de acordo com as propriedades específicas de cada material.

Nessa época ele projetou sobretudo estruturas efêmeras, como o pavilhão italiano para a Exposição de Osaka de 1970. Nessas construções já era possível ver uma característica marcante na obra de Piano, o apreço por belíssimas junções pré-fabricadas. Nas palavras dele:

No começo de minha carreira, a montagem de peça por peça me deu a oportunidade de estudar, experimentar e entender a lógica dos materiais. (BUCHANAN, 1993, v.1, p. 46, tradução nossa)

Richard Rogers mal tinha começado a emergir como uma das principais figuras do High-Tech quando Piano, enxergando interesses comuns, procurou-o em Londres. Os dois, ainda jovens arquitetos, aproximaram-se e iniciaram uma parceria. Fundava-se aí o escritório Piano & Rogers, sociedade que durou de 1971 a 1978. Se o Studio Piano era relativamente modesto e um escritório local, a próxima prática se tornou rapidamente algo totalmente diferente. Logo no início um projeto elevou a dupla à condição de expoente internacional. O projeto naturalmente é o do Centro Georges Pompidou¹⁰, que consolidou uma boa parte do *zeitgeist*,

10. O projeto para o Centro Georges Pompidou foi feito para um concurso internacional, realizado em 1971. Renzo Piano e Richard Rogers, na época

capturando a imaginação de arquitetos por todas as partes do planeta, quando foi selecionado vencedor em um concurso internacional.

A mais básica intenção por trás do Pompidou era definir uma nova relação com a cultura. Ele foi concebido como um fórum público, um bazar de intensa interação entre as pessoas e a arte. Para alcançar esse objetivo o projeto uniu e levou ao extremo uma série de conceitos de arquitetura novos para a época. O Pompidou é a última expressão, ainda que caricata, dos ideais modernistas do edifício como máquina e das noções posteriores do edifício como um kit de montagem. Ele causou um grande clímax, sendo um ícone do seu período. No entanto muito mais do que um inaugurador de uma nova era, ele trouxe um fim às ideias dos anos 1960, como a das megaestruturas¹¹ e a da flexibilidade alcançada através de explícitos aparelhos mecânicos. Para o crítico de arquitetura Peter Buchanan, por todos os seus mais distantes refinamentos, nenhum dos re-

sócios no escritório Piano & Rogers, entraram na competição a convite da empresa de engenharia Ove Arup & Partners e sagraram-se vencedores entre 681 equipes.

Para conseguir a máxima flexibilidade nos espaços internos, as instalações e circulações foram posicionadas fora do edifício.

O conjunto estrutural retira a exigência de apoios internos, permitindo a criação de enormes plantas livres, com 170 por 50 metros. A hierarquia estrutural é claramente visível: cada seção dos perfis de aço responde às tensões a que é submetida.

O edifício é um enorme protótipo que foi concebido peça por peça e construído de forma quase artesanal. De acordo com Piano o edifício é um diagrama espacial. As pessoas podem decifrá-lo em um instante. (BUCHANAN, 1993, v.1)

11. Reyner Braham classificou o edifício do Centro Georges Pompidou como “o mais completo monumento ao conceito de megaestrutura”. (COHEN, 2013, p.438)

sultados do High Tech¹² foi tão excitante e convincente quanto o Pompidou (BUCHANAN, 1993, v.1). No entanto Piano, hoje em dia, tende a ver o Pompidou como de acordo com seu tempo e com a juventude de seus criadores, mas talvez muito descarado em sua presença e em suas provocações¹³. Ele se refere ao projeto como “um ato ridículo de bravata”. (BUCHANAN, 1993, v.1, p.52, tradução nossa)

Outros projetos anteriormente desenvolvidos pela dupla Piano e Rogers foram a B&B Italia Offices e as Free-plan Houses, em Cusago. A B&B Italia, com sua estrutura e instalações externas é uma base de experimentação para as ideias que vieram a ser adotadas no Pompidou. As quatro casas em Cusago possuem uma cobertura dupla sustentada por treliças, resultando em um grande vão livre, interrompido apenas pelos volumes de serviço, o que permite uma grande flexibilidade nos usos futuros. Isso é nitidamente uma influência das correntes de pensamento da Architectural Association de Londres, vista nas plantas e em sua flexibilidade. Em todas essas buscas, a capacidade de criação, com base na tecnologia, tem a intenção de prover escolhas livres e novas para os usuários do espaço. Essas noções, que Piano encontrou

12. Renzo Piano se opõe à classificação do projeto do Centro Georges Pompidou como High-Tech: “o que realizamos é apenas um jogo com tecnologia, não é tecnologia”. (CASSIGOLI, 2011, p.16)

13. Piano classifica o projeto do Pompidou como “uma extrovertida máquina urbana”. Segundo ele, a extroversão, mesmo respondendo a exigências funcionais, se traduz na realidade em uma pesquisa estilística, sendo o Pompidou um grande protótipo, um gigantesco objeto artesanal feito a mão, peça por peça. “Uma paródia do imaginário tecnológico dos nossos tempos”. (CASSIGOLI, 2011, p.16)

primeiramente em sua associação com Rogers, foram centrais para a sua arquitetura daí em diante.

Construir o Pompidou foi formador para Piano, especialmente na experiência de tocar uma assustadora e gigante tarefa, de enorme responsabilidade. Ali ele aprendeu sobre determinação e também profissionalismo, coordenando os diversos consultores, fornecedores e construtores envolvidos, assim como o amplo time de arquitetos, cada um concentrado em um aspecto do projeto. Jovens arquitetos de todos os cantos do mundo, muitos com excepcional talento, foram para Paris para fazer parte do que Piano chamou de “a aventura do trabalho em equipe e da cooperação internacional” (BUCHANAN, 1993, v.1, p.54, tradução nossa).

Alguns deles continuaram a trabalhar com Piano, vindo a formar posteriormente o corpo principal de arquitetos do RPBW, como Shunji Ishida, Noriaki Okabe e Bernard Plattner. A contribuição desses três para o passado e o presente do escritório pode ser claramente constatada. Dois outros colaboradores de longa data, que começaram a trabalhar com Piano desde o Pompidou, também desempenham papel importante: Peter Rice¹⁴, engenheiro estrutural, e Tom Baker, engenheiro mecânico, ambos da empresa Ove Arup & Partners.

14. Nascido na Irlanda em 1935, Peter Rice estudou engenharia civil e estrutural na Queen's University, em Belfast, e no Imperial College, em Londres. Ele ingressou na Ove Arup & Partners em 1956 e tornou-se diretor em 1978. Entre 1977 e 1979 foi sócio na Piano & Rice. Além de ter sido o engenheiro estrutural e um grande colaborador nos principais trabalhos de Renzo Piano desde o Centro Georges Pompidou, e de ter trabalhado no projeto e na obra da Ópera de Sidnei, Rice foi o engenheiro estrutural de muitos edifícios icônicos do período, como o Lloyd's Bank, de Londres. Em 1992 recebeu a Royal Gold Medal do Royal Institute of British Architects. (BUCHANAN, 1993, v.1)

Muito mais do que um engenheiro estrutural brilhante, Rice foi crucial para o Pompidou em todos os aspectos do projeto¹⁵. Tendo já participado dos desafios da construção da Ópera de Sidnei, ele proveu a necessária perspectiva estratégica durante o projeto e a obra, sem a qual o Pompidou jamais poderia ter sido realizado. A partir de então, até ficar doente no começo de 1992, tendo falecido no fim do mesmo ano, ele colaborou em quase todos os projetos de Piano. Pelo fato de suas habilidades serem imensas e de alto alcance, e por ele ter uma relação de trabalho extraordinariamente próxima a Piano, suas contribuições para esses projetos excedem totalmente o que é convencional ao papel do engenheiro e se estendem a quase todos os aspectos do projeto. Nas palavras de Piano:

Peter Rice. Ele era um grande amigo, alguém que me ensinou a nunca desistir, a colocar tudo em questão, a fim de sempre alcançar a melhor solução. (PIANO, 2017, p.389, tradução nossa)

15. Desde o Centro Georges Pompidou é possível enxergar na obra de Piano o conceito de “peça” (ver capítulo II). Peter Rice, com seu papel incontestável no desenvolvimento do projeto, descreveu em seu livro “An Engineer Imagines” esse conceito: “Toda gente tem uma ideia preconcebida das estruturas de aço produzidas em série. O elemento surpresa e a personalidade estão ausentes, principalmente do ponto de vista da generalidade do público, e com essa ausência perde-se todo o sentido de contato e de troca entre a pessoa que observa a obra e o seu criador, seja ele um projetista, seja um fabricante. A introdução de aço moldado parecia uma forma de quebrar esse impasse, uma forma de criar, a partir da estrutura do Centro Beaubourg, algo que, através do seu elemento e imprevisto, através da combinação pouco usual de moldagens entre os elementos de aço mais vulgares, faria com que a estrutura fizesse parte de um edifício abordable e agradável. A escala do Centro Beaubourg seria a escala das peças em vez de ser a escala do conjunto”. (JODIDIO, 2014, p.21)

Para Piano, Rice foi muito mais do que um colega de trabalho, um colaborador. Havia entre eles uma grande sintonia e afinidade e uma forte amizade. Nas declarações de Renzo Piano são inúmeras as vezes em que ele cita Peter Rice. Na abertura de *Giornale di bordo*, Piano dedica o livro a três pessoas, à época já falecidas, que tiveram maior peso em sua formação e desenvolvimento como arquiteto: ao pai, que aos seus olhos, quando criança, era o melhor construtor do mundo; ao irmão, um exímio construtor; e a Rice, sobre quem Piano escreve: “a Peter Rice, engenheiro e humanista, companheiro de vida e profissão insubstituível durante vinte anos.” (PIANO, 1997, np, tradução nossa)

Após a longa e extremamente árdua tarefa de construir o Pompidou, Piano sentiu a necessidade de desfazer sua sociedade com Rogers e retornar à Itália, apesar de ter continuado com um pequeno escritório em Paris. Ele queria expandir suas perspectivas e iniciar uma nova fase.

Nesse momento ele formou uma sociedade com Peter Rice, a Piano & Rice, que, apesar da vida curta, de 1978 a 1980, foi embrionária, assim como foi a com Rogers. Juntos eles embarcaram em uma fase de intensa experimentação, com trabalhos extremamente variados, que os levaram para uma enorme ampliação nos interesses relativos ao projeto. Características essas expressas nas obras realizadas durante esse período, que não se atinham ao campo estrito das edificações. Várias delas mostram uma profunda preocupação com aspectos sociais e comunitários, assim como com todas

as formas desse processo, e não apenas com as questões relativas à construção, que sempre exerceram fascínio sobre Piano.

A partir dos trabalhos para a Unesco¹⁶, Piano e Rice iniciaram um envolvimento com projetos de reconstrução e intervenção, com gestão participativa e comunitária. Com esses projetos, Piano diz que aprendeu a “arte de ouvir”¹⁷ e de entender as pessoas, uma habilidade essencial para servir a elas.

Nesse período, Piano e Rice desenvolveram dois protótipos de carros para a Fiat. Com a indústria automobilística e mecânica, geralmente muito mais avançada e sofisticada que a indústria da construção civil, eles aprenderam muitas coisas, como por exemplo sobre protótipos e novos materiais, a exemplo do policarbonato, e como, a partir de novas técnicas de colagem, era possível fixá-lo diretamente em perfis de aço. Mais tarde, o policarbonato e essa técnica de colagem foram utilizados na construção do Pavilhão Viajante da IBM (1983-1986). Nos projetos desenvolvidos para a Fiat, os carros deveriam ter o chassi produzido em ferro dúctil. Embora esses projetos não tenham passado da fase de protótipo, Piano retornou ao ferro dúctil nos elementos de cobertura do projeto para o Museu Coleção Menil.¹⁸

Em 1980 a sociedade com Peter Rice foi dissolvida,

16. Nos projetos para a Unesco, Piano e Rice buscaram um meio de utilizar uma mistura compatível de elementos locais simples e tecnologias importadas muito sofisticadas, a fim de regenerar a trama social e física dos centros históricos. (BUCHANAN, 1993, v.1)

17. Ver conceito de a “arte de ouvir” no Capítulo II.

18. Ver Capítulo III, Estudo de Caso I, Museu Coleção Menil.

pois não estava atraindo trabalho suficiente, particularmente do tipo que beneficiava os projetos com caráter de desenho industrial, como os carros experimentais. O escritório ganhou então o nome de Renzo Piano Building Workshop, e Peter Rice continuou a ser um íntimo colaborador de Piano, participando em seus principais projetos, até a sua morte prematura, no ano de 1992.

A black and white photograph of Renzo Piano, an elderly man with a beard and glasses, wearing a light-colored button-down shirt. He is seated in his workshop, which is filled with various tools, materials, and architectural models. He is focused on writing in a notebook with a pen. The background shows shelves with books, a small figurine, and other workshop items.

2

Renzo Piano

Building Workshop:
conceitos, processo
projetual e produção

2 Renzo Piano Building Workshop conceitos, processo projetual e produção

O Renzo Piano Building Workshop (RPBW) foi fundado em 1981 e é liderado pelo arquiteto Renzo Piano. O núcleo principal de sua equipe de arquitetos e consultores é formado por profissionais que colaboram com Piano há muitos anos, alguns deles desde o projeto do Centro Georges Pompidou¹.

O escritório possui duas sedes fixas, a matriz em Gênova e uma base em Paris, ambas existentes desde a sua fundação. Além delas, conta com eventuais bases em outras partes do mundo, de acordo com a localização e a demanda dos projetos que estão sendo desenvolvidos.

Como o nome sugere, o Renzo Piano Building Workshop não pratica arquitetura de modo convencional. Ele é comprometido com experimentos feitos à mão e engajado com todos os aspectos do “fazer arquitetura”. A intensidade dessa imersão no processo é essencial para a qualidade buscada no produto final construído.

O nome é, portanto, uma expressão virtual das intenções de seu criador. Sendo em inglês, tornam-se explícitas as ambições internacionais, apesar de *Workshop* constituir uma possível alusão ao Renascimento italiano², que evoca os valores humanos e a ênfase na

1. Ver maiores informações sobre o projeto para o Centro Georges Pompidou no Capítulo I

2. O júri do Prêmio Pritzker, recebido por Renzo Piano em 1998, citou entre

prática tanto quanto na teoria. Adicionar *Building a Workshop*, no lugar de *Architecture*, enfatiza um caráter e uma atuação com interesse na prática do fazer, do executar, e não somente no projeto. O nome deve ainda mostrar que todos os envolvidos caminham em uma ação coletiva e participativa e não individualizada.

A fundação do RPBW corresponde, na carreira de Piano, ao período no qual sua arquitetura entrou na fase madura. Todos os experimentos e lições das práticas anteriores, assim como a estruturação de seu time de colaboradores e consultores multinacionais, foram consolidados, com a produção de trabalhos muito mais complexos e completos do que os produzidos anteriormente. Os trabalhos não se tornaram mais uniformes ou menos experimentais. Pelo contrário, os projetos passaram a ser contextualizados em toda a dimensão regional e temporal, física e cultural, e ainda nas complexas condicionantes do programa. O compromisso de iniciar cada projeto como uma nova pesquisa permaneceu. Piano faz uma reflexão sobre o ofício:

Arquitetura é também uma pesquisa. E nos leva a pensar em uma coisa importante: todos aqueles que enxergamos como “clássicos” foram, no seu tempo, inovadores. Eles foram um divisor de águas. Eles acharam seu próprio caminho experimentando e assumindo riscos. (PRITZKER PRIZE,

as características do seu trabalho a “inquietação e inventividade” e a “busca por novas dimensões e versatilidade”. Eles ainda enalteceram a rara síntese entre arte e engenharia, comparando-o aos mestres do Renascimento. “Não há dúvida que é a maturidade dessa síntese que faz dele uma personalidade renascentista do seu tempo”. (PRITZKER PRIZE, np, tradução nossa)

np, tradução nossa)

Podemos notar como o trabalho de Piano, a partir das primeiras práticas, onde ele afeiçoou o seu modo de abordar os projetos, suas experiências técnicas, suas predileções estéticas e os elementos de um vocabulário em constante expansão, teve o seu campo de abordagem estendido. Ele nunca abriu mão do esforço de exercitar desafios técnicos em cada projeto, mas isso se expandiu a partir dos seus interesses em estrutura e montagem para uma ampla gama de assuntos³.

O trabalho de Piano é o produto de um questionamento contínuo sobre o que é uma arquitetura “natural”. O conceito vai além de uma arquitetura que tenta imitar e seguir as formas e eficiências da natureza. Ele abarca também a concepção de uma arquitetura que se sente natural ao seu lugar e ao seu tempo, que se desenha nas formas e habilidades da tradição local e, ainda, estende as possibilidades do presente, ajudando a desvendar o futuro.

Em análise sobre a obra de Renzo Piano, o crítico Peter Buchanan faz as seguintes ponderações:

O projeto deve envolver muito mais do que servir à função; deve organizar e expressar a construção e responder ao

3. Segundo Peter Buchanan o engajamento do Renzo Piano Building Workshop com tecnologia é muito diferente do que se concebe por High-Tech. Ele não adere à cegueira do imperialismo tecnológico, que faz uso de tecnologia apenas porque remete a “algo do nosso tempo”, de modo desatento ao seu uso apropriado. O empenho de Renzo Piano em pesquisa e inovação não é alimentado por uma busca competitiva, simplesmente por fazer ou usar algo primeiro em seus projetos. (BUCHANAN, 1993, v.1)

contexto. Ele deve envolver análise e intuição sobre todas as forças que podem impactar em qualquer modo no lugar ou no programa, e a partir daí guiar essas forças para fins mais adequados, não apenas para o cliente e para os usuários, mas para o mundo todo ao redor: a cidade, os cidadãos e a natureza com todas as suas forças ambientais e criadoras. Projetos desse tipo são uma arte, não de imposição, mas de detectar e trazer ao jogo potenciais latentes, ajudando-os a aflorar e tomar forma. (BUCHANAN, 2002, v.4, p.14, tradução nossa)

Como uma noção central na obra de Piano, a ideia de contextualidade alcança com o RPBW um sentido mais amplo. Através de um “escutar” atento, que ele classifica como “a arte de ouvir”, sua arquitetura busca se desenvolver sem se acomodar em convicções, de modo a compreender situações complexas em vez de ser uma brutal e reducionista imposição de um idioma próprio de projeto e de soluções. Nas palavras dele:

Ouvir [...] é importante, e isso é especialmente difícil para um arquiteto. Porque sempre existe a tentação de impor [...] o próprio “projeto”, sua maneira de pensar ou, ainda pior, o seu estilo. (PRITZKER PRIZE, np, tradução nossa)

Essa postura assegura o impressionante frescor de cada novo projeto do RPBW e sua heterogeneidade. A diversidade não é resultado de uma busca impetuosa pela inovação ou por uma demonstração de criatividade. Os projetos surgem das respostas dadas às especificida-

des de cada situação, e se apresentam como inevitáveis e naturais. Aí residem a pluralidade e o vigor contínuo dos projetos que parecem ser moldados muito mais em resposta ao seu contexto do que pelos inevitáveis limites impostos pela personalidade, ambições e habilidades do arquiteto.

Apesar de toda a diversidade que podemos atribuir à produção de Renzo Piano, os temas comuns emergem claramente. Entre eles estão sua predileção por um sentido de leveza e o uso de componentes especialmente desenvolvidos para cada projeto, que constituem o conceito de peça em sua obra e são os elementos intrínsecos à identidade de cada trabalho.

O sentido de leveza na obra de Piano talvez seja o primeiro dos valores que nortearam a sua produção como arquiteto. Sua busca pode ser identificada já nas obras de início de carreira, primeiramente no aspecto literal, na ação de subtrair peso aos componentes, trabalhar a forma das estruturas, conhecer os limites de resistência dos materiais. Mais tarde, após a investigação de “estruturas sem peso”, o sentido de leveza ganha outro significado e interpretação, no trabalho dos elementos imateriais, como na sua sensível interpretação da luz natural. Piano relata esse processo em sua obra:

um método. o mais provável é que eu tenha partido da leveza de modo ingênuo e talvez até um pouco primitivo [...] que para mim significa subtrair peso às coisas, trabalhar a forma das estruturas, conhecer os limites de resistência dos componentes, substituir a rigidez pela elasticidade [...] eu também

busco utilizar elementos imateriais, como, a transparência, as vibrações da luz. Creio que esses elementos fazem parte da composição tanto quanto as formas, os volumes, os materiais. Na busca pela leveza e pela transparência, no trabalho com a luz, há uma continuidade lógica e poética [na obra de Renzo Piano]. (CASSIGOLI, 2011, p.96)

Outro aspecto que pode ser identificado na produção de Piano é o conceito de peça. Embora esse conceito seja apontado por diversos críticos de arquitetura e reconhecido pelo próprio arquiteto, ele é um tanto subjetivo nos aspectos de configuração de escala e composição do que é a peça em cada obra. Em algumas obras o conceito de peça fica mais evidente, podendo-se identificar claramente qual é esse elemento; em outras o apontamento torna-se mais complexo, seja pela subjetividade da configuração desse elemento ou até pela possível inexistência dele.

Segundo Hal Foster, a peça é um componente repetido de um edifício, geralmente um elemento estrutural, como uma junta ou uma treliça, que é colocada à vista de maneira a dar uma noção da construção em seu conjunto. Nesse aspecto, a peça parece compartilhar do princípio modernista da transparência tectônica. Mesmo quando ela diz respeito mais à aparência do que à estrutura, ainda empresta um caráter específico ao edifício. “As peças conferem aos edifícios uma clareza tectônica ou uma qualidade tátil que de outra maneira não possuiriam.” (FOSTER, 2015, p.78)

Durante o desenvolvimento da peça do projeto, o

interesse não está apenas no componente isolado, mas também no que se criará com o conjunto de peças agrupadas. As conexões são igualmente importantes, assim como a resultante da associação das peças a todos os outros elementos.

Supor que as peças constituam um mero componente que poderia ser usado facilmente em outros projetos é um profundo equívoco a respeito de quão intrínseca é sua função em um determinado edifício, com sua escala e lugar. Normalmente são essas peças, mais do que qualquer outro aspecto, embora não apenas elas, que conferem a cada edifício sua identidade particular. Elas fazem uma mediação entre o edifício e os usuários, provendo uma escala intermediária em que as pessoas podem sentir a sua elaborada presença, que as convida para um contato tátil.

Peter Buchanan acrescenta ainda uma nova interpretação desses componentes, classificando-os quase como elementos ornamentais, que distanciam a obra de Piano de um racionalismo puro. “As peças são possuídas por um ‘sentimento de vida’ que ‘suscita uma identificação empática’; são ‘quase seres em si mesmas’”. (FOSTER, 2015, p.79)

O RPBW adota um processo de criação sinérgico com os seus colaboradores, que contribuem desde o começo do projeto e durante todas as fases do seu desenvolvimento. Fazer projetos, e por conseguinte construções, não é um processo solitário, mas envolve as habilidades dos vários profissionais envolvidos, e ao mesmo tempo a habilidade de cada um deles isoladamente. Tratando-

-se de uma atividade multidisciplinar, normalmente o projeto passa por uma série de especialistas e cada um adiciona a sua contribuição. Esse processo é altamente colaborativo.

O RPBW é dirigido por Renzo Piano, logo o modo como ele opera e a resultante arquitetônica são resultado, de modo geral, de suas predileções e de sua personalidade. Ainda assim, é completamente dependente do talento de seus colaboradores e de seus consultores externos. Sem a contribuição deles o trabalho seria inconcebível. Olhando em retrospectiva é muito difícil saber quem contribuiu com os diversos aspectos de cada projeto, desenvolvidos com base na cooperação coletiva dos vários atores do processo.

A metodologia usualmente adotada começa com Piano transmitindo ao grupo as ideias e imagens que as condicionantes e o contexto de um projeto lhe provocam. No segundo momento ele tende a se afastar um pouco e a deixar que a equipe trabalhe no seu desenvolvimento, sob sua orientação. O distanciamento permite enxergar as questões com maior clareza e intervir mais facilmente para o redirecionamento do projeto, sem se deixar envolver pelos próprios nós nem ser seduzido pelas próprias ideias. Por essa mesma razão ele desencoraja esboços muito elaborados, preferindo os mais rudes, que possam ser interpretados de maneira menos emotiva e passional.

Piano acredita - e adota a ideia - que o projeto não pode ser precipitado. Ele é feito normalmente por constantes reflexões, revisões, redesenho, quase que

esperando por questões mais do que tentando impor soluções pela ação de resoluções intelectuais:

Eu prefiro avançar com vinte passos leves do que com dois grandes. Para mim projeto é como navegação, em que você tem constantemente de corrigir sua rota.[...] Então minha atitude não é a de determinar coisas, de tomar decisões atadas. Quanto mais você determina coisas prematuramente, mais você reprime seu potencial de crescer e se desenvolver. Se você se apressa demais, você não dá tempo suficiente ao processo para amadurecer. (BUCHANAN, 1995, v.2, p.73, tradução nossa)

Os projetos do RPBW traduzem essa noção, a partir da maneira como eles são desenvolvidos, passando por inúmeras versões, cada uma com a sua visível evolução em relação à concepção inicial. Isso explica por que cada projeto, mesmo que já tenha sido aclamado por outros arquitetos quando escolhido em concurso, é continuamente investigado e desenvolvido nas etapas posteriores, no intensivo e exploratório processo de projeto do escritório.

O RPBW é interessado no fazer arquitetura, seu trabalho é organizar esse fazer, e o desenvolvimento de projeto acontece com experimentos físicos e testes. O desenho só é válido se serve a todo esse processo. Como as mãos contribuem para o processo tanto quanto a cabeça, Piano insiste em que sejam feitos muitos modelos de teste e desenvolvimento, muitas vezes em escala real. Isso permite que haja precisão no julgamento

estético e nas soluções técnicas. Na concepção de Piano:

Ser um arquiteto significa que você deve aceitar ser um artesão, em um novo sentido da palavra, um artesão que trabalha com computadores, testes, modelos e a matemática.
(BUCHANAN, 1993, v.1, p.37, tradução nossa)

Em sua vasta e duradoura produção, o RPBW não se rende às pressões de produtividade e mercado e não cai em fórmulas prontas nem em estilos preconcebidos, que inevitavelmente inibem qualquer envolvimento e responsabilidade com o programa e o lugar. Em vez disso, o trabalho permanece extraordinariamente diverso, fruto de uma incansável inventividade e precisão nas respostas dadas ao contexto de cada projeto.

Em cada projeto Piano busca o equilíbrio apropriado entre as especificidades do programa, lugar e tempo, e entre responder ao que está disponível no contexto local e no contexto global.

Isso é o que faz a arquitetura de Piano ser tão atual e o que faz com que, mesmo nestes tempos tão pluralistas, seu trabalho seja amplamente reconhecido. Piano não aborda essas questões de forma imediata ou consciente, nem teoricamente. Ao contrário, sua aproximação acontece devagar e em consonância com seus instintos, e é aberta às contribuições de seus clientes, colaboradores e consultores. Sua arquitetura deseja envolver-se em um espírito participativo, em vez de impositivo, com todos os múltiplos contextos. Para Piano:

A teoria não basta, o desenho não é suficiente: você precisa experimentar [...] esse é o caminho que os homens desde sempre percorreram para entender os princípios. (CASSI-GOLI, 2011, p.97)

Parte II

Estudos de caso

A black and white photograph of the Museu Coleção Menil building. The building features a prominent white, arched, rib-like structure that creates a series of deep shadows on the light-colored, horizontally-slatted facade. In the foreground, a person is silhouetted against the building, standing on a grassy area. To the left, there is a large, dark, leafy bush with small white flowers. A vertical white pillar is visible in the center of the frame. The overall composition is minimalist and architectural.

3

Estudo de caso I
Museu Coleção Menil

3 Estudo de caso I Museu Coleção Menil

[1] Madame Dominique de Menil.

O Museu Coleção Menil, situado na cidade de Houston, nos Estados Unidos, foi construído para abrigar a coleção particular da família Menil, composta de mais de 10.000 obras, sobretudo de arte primitiva africana e de arte surrealista.

O casal John e Dominique de Menil tinha de longa data a intenção de deixar sua coleção disponível para estudos e visitação pública. No começo dos anos 1970 eles chegaram a encomendar o projeto ao arquiteto Louis Kahn, mas, com a morte de John, em 1973, e a de Kahn, no ano seguinte, o projeto não chegou a ser finalizado.

Dominique perseverou no objetivo de construir um local adequado para conservar e expor sua importante coleção de arte, que até então estava espalhada em vários locais, como em algumas propriedades da família, ou emprestadas a museus. Dominique conhecia Piano por seu trabalho no Centro Georges Pompidou¹. Embora ela tivesse uma série de ressalvas, enxergou na obra muitos dos aspectos que ela gostaria para o seu museu. Em 1980, Dominique entrou em contato com Piano através de um amigo em comum, o crítico de arte e diretor de museu Pontus Hulten, para convidá-lo

1. Ver maiores informações sobre o projeto para o Centro Georges Pompidou no Capítulo I

a desenvolver o projeto².

Essa encomenda marca o retorno de Piano a uma obra desse gênero, depois do trabalho para o Pompidou. Nesse ínterim, Piano esteve envolvido com os planos de intervenção urbana e restauro para a Unesco e com propostas de desenho industrial para o setor automobilístico³. Talvez por essa razão, e também pela distância entre Houston e Gênova, Piano não se entusiasmou de imediato com o convite. No entanto, logo após o primeiro contato direto com Dominique, Piano ficou encantado com sua figura e com sua idealização para o museu⁴.

Dominique exerceu um papel no processo de desenvolvimento do projeto que transcende o que é usual a um cliente. Várias diretrizes, que influenciaram diretamente a concepção e o partido adotado, foram estabelecidas com base nas intenções e premissas dela para o museu.

Umas das principais requisições de Dominique era que todas as obras de arte fossem exibidas sob a luz natural, tanto para a valorização delas como para que os visitantes pudessem notar as diferenças de luminosidade externa, em função do horário do dia, da época do

2. Renzo Piano descreve as palavras de Dominique para ele: “Veja, eu não gosto do Beauborg [Centro Georges Pompidou], mas eu gosto da maneira como você tratou o tema de uma nova estrutura para as artes. Eu gosto da liberdade de espírito com que você abordou o projeto, por isso estou interessada em ter você como o arquiteto do [que irá projetar o] museu.” (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

3. Ver maiores informações sobre os projetos para a Unesco e para o setor automobilístico no Capítulo I

4. Nas palavras de Renzo Piano: “Dominique de Menil está entre as pessoas mais importantes que eu encontrei ao longo da minha vida. Um falar calmo, discreto, e ainda assim uma mulher apaixonada. Ela era extremamente determinada em sua ideia de fazer um museu experimental para abrigar a sua coleção de arte.” (PIANO, 2004, p.47, tradução nossa)

MENIL FOUNDATION INC. 3363 SAN FELIPE HOUSTON TEXAS 77019 (713) 622-5651 CABLE: MENILFOUN

to Mr Renzo Piano
22 Viale Medugno
Genova

November 21, 1980

Dear Mr Piano:

I am writing to confirm what we said in our recent discussions concerning your engagement as architect for the proposed museum to house the Menil collection in Houston, Texas. you will be responsible for the development and production of schematic, design and construction plans. you will work in close cooperation with my staff and myself.

A contract for your services will be negotiated during your visit to Houston in January 1981. Until such time, the Menil Foundation agrees to pay your standard fees for services and other related expenses incurred during the preliminary planning phase. This is contingent upon approval of an estimate of expenditures which you are to submit to Paul Winkles in the near future.

I am delighted that you are willing to join the project. It is an endeavor which demands great creative thought and hard work. I look forward to working with you.

Yours sincerely

Dominique de Menil

[2] Carta de Dominique de Menil para Renzo Piano, oficializando o convite para que ele desenvolvesse o projeto do museu.

ano ou da condição climática. As obras de arte que não estivessem em exposição deveriam ser acondicionadas sob os mais rígidos critérios técnicos de conservação, entre os quais controle de incidência de luz e constância nos níveis de temperatura e umidade, em um local que Dominique denominou de casa do tesouro.

Outra premissa importante de Dominique era que o museu fosse, no sentido metafórico, “grande por dentro e pequeno por fora”, de modo a se integrar harmoniosamente com o entorno e a não parecer ostensivo e intimidador a quem o avistasse de fora. (BUCHANAN, 1993, v.1, p.142, tradução nossa)

Por diversas vezes, Piano reconheceu o papel fundamental de Dominique na idealização do museu:

A ideia de Dominique para o espaço [do museu] é provavelmente o ponto central do projeto. [...] Ela tinha as ideias, e nós tínhamos de dar forma a isso. (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

Dominique era uma entusiasta, interessada pelas artes, pela arquitetura e principalmente pelas pessoas, uma humanista. Por sua sugestão, Piano e ela fizeram uma série de visitas e viagens juntos para analisar algumas obras como referência, como por exemplo ao Ein Harod Kibbutz Museum, em Israel. Dominique queria mostrar a Piano a forma como a luz natural incidia nos ambientes através de claraboias na cobertura. Piano avalia que essas visitas não eram fundamentais para a concepção do projeto, mas que as viagens trouxeram a

[3] Croqui de Renzo Piano documentando a visita a um kibutz em Israel.

[4] Croquis de Renzo Piano. Acima, um corte do Ein Harod Kibbutz Museum em Israel, e abaixo, um corte com os estudos iniciais para a cobertura do Museu Menil.

[5] Vista aérea do terreno destinado à construção do Museu Menil, localizado em um bairro com retícula ortogonal e construções baixas.

[6]

[7]

[6 e 7] Fachadas das casas situadas no entorno do terreno do Museu Menil.

eles uma afinidade e proximidade que sem dúvida contribuíram de forma efetiva para a elaboração do projeto.

O terreno destinado à construção do museu situa-se em um bairro residencial bucólico, com construções baixas, em sua maioria casas térreas. O bairro possui uma retícula ortogonal, alinhada aos eixos cardeais.

Piano e Dominique conceberam um “museu vilarejo”, onde as funções principais se estabelecem no edifício proposto e as demais nas casas do entorno, adquiridas para esse propósito pela família de Menil. Dominique queria um museu contemplativo, um “lugar de silêncio, um lugar para encontrar a paz consigo mesmo e a arte”. Para tanto, todos os usos que não tivessem conexão direta com as galerias de exposição ou que pudessem interferir nessa atmosfera de contemplação e calma foram alocados nas casas no entorno do edifício principal. (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

Dominique chegou a expressar através de um croqui qual era o seu intuito para o museu, no qual um grande saguão faria uma distribuição radial para as galerias. O partido proposto por Piano, em resposta à premissa de Dominique, foi o de um museu que se organiza ao longo de uma grande *promenade*, uma espinha dorsal, que distribui a circulação para as galerias de exposição.

O programa do museu, abrigado pelo edifício principal, divide-se de forma macro em áreas expositivas, áreas de conservação das obras de arte e áreas técnicas. A distribuição proposta se dá de forma horizontalizada. As áreas expositivas concentram-se no pavimento térreo. A área de conservação das obras de arte situa-

[8] Esboço feito por Dominique de Menil, demonstrando a sua ideia inicial para o Museu Menil: um grande saguão central com distribuição radial para as galerias de exposição.

[9 e 10] Croquis de Renzo Piano com os primeiros estudos funcionais para o Museu Menil: um grande eixo longitudinal de circulação que faz a distribuição para as galerias de exposição.

[11] Croqui de Renzo Piano com os estudos para a distribuição vertical do programa e para a cobertura das galerias de exposição.

-se no pavimento superior, de modo a deixar o acervo totalmente protegido das enchentes, com ocorrências frequentes no local. No subsolo ficam alocadas as instalações técnicas do museu.

As galerias de exposição possuem, em sua totalidade, uma cobertura translúcida, que permite a entrada zenital de luz natural. Diante da poética dessa solicitação de Dominique, há um grande paradoxo com os aspectos técnicos desejados de conforto ambiental e de conservação das obras de arte. Para controlar a incidência de luz e calor nos ambientes, Piano propôs e desenvolveu um elemento de cobertura, que foi chamado de folha. Esse elemento é o que constitui a “peça” do edifício, sendo o seu principal componente, o que lhe confere identidade singular e particular⁵. Piano descreve os desafios do processo:

A luz natural tinha de prover essa condição de elevação, um museu é um local de elevação. [...] como de costume, essas coisas são fáceis de serem ditas, mas não tão fáceis de serem alcançadas, porque você tem de entender quais decisões precisa tomar para alcançar os resultados. (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

No desenvolvimento da “folha” e dos demais elementos do conjunto que forma a cobertura, foram feitos testes e investigações a fim de verificar e aprimorar as soluções propostas. Cabe destacar, não apenas pelo

5. Ver conceito de “peça” no Capítulo II.

[12] Croqui de Renzo Piano com os estudos para a distribuição vertical do programa e para a cobertura das galerias de exposição.

[13] Croqui de Renzo Piano com o elemento de cobertura folha.

papel exercido nesse processo, mas no desenvolvimento do edifício como um todo, a importância de Peter Rice e Tom Baker, engenheiros da Ove Arup & Partners, que participaram do projeto em todas as etapas, desde a sua concepção⁶.

Ao longo do processo de projeto do elemento folha, houve sucessivas revisões em sua forma, de modo a alcançar a exata admissão de incidência de luz natural. Piano e Rice queriam que a folha exercesse também um papel estrutural, a fim de eliminar redundâncias no conjunto de elementos da cobertura.

No desenvolvimento do projeto foram utilizados diversos recursos e procedimentos, como programas de computador e modelos físicos. Entre eles, foi criada, pelo RPBW e pela Ove Arup & Partners, uma forma de simular, no escritório de Gênova, a incidência da luz solar na posição geográfica exata do museu, em Houston, conforme as diferentes condições de iluminação resultantes da época do ano, do horário do dia, da luminosidade, entre outras. Esse equipamento foi chamado de máquina solar.

Renzo Piano faz suas considerações sobre o empenho para alcançar os resultados desejados no projeto e sobre os recursos utilizados no processo:

6. Peter Rice, engenheiro estrutural, e Tom Baker, engenheiro mecânico, foram os responsáveis pelos projetos complementares de engenharia do Museu Coleção Menil. Renzo Piano descreve parte do processo e a importância de ambos: "Nós tivemos alguns encontros fantásticos, especialmente com meu amigo e parceiro de longa data Peter Rice, assim como com Tom Baker. Tom trabalhou principalmente na luz [em alcançar os resultados desejados no interior das galerias provenientes da iluminação natural], enquanto o Peter e eu trabalhamos no projeto como um todo." (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

[14 a 16] Croquis de Renzo Piano onde nota-se a evolução dos elementos de cobertura.

[14] Folha em sua versão inicial, como um elemento que faz o papel de braçadeiras diagonais da treliça de sustentação da cobertura.

[15] Versão subsequente, nota-se que o elemento folha começa a se distinguir da treliça de sustentação da cobertura.

[16] Elementos de cobertura em sua versão final, com uma forma mais substancial e escultórica.

[17]

[18]

[17 e 18] Croquis de Renzo Piano em diferentes fases do desenvolvimento do projeto.

[19]

[20]

[19] Renzo Piano (ao centro), e os engenheiros da Ove Arup & Partners, Peter Rice (à esquerda) e Tom Baker (à direita).

[20] Renzo Piano apresentando maquete do Museu Menil.

Sem todo esse esforço, esse longo e meticuloso projeto, tanto artístico quanto científico, trabalhando com simulações de computador nunca teríamos tido sucesso. Teríamos desistido e voltado a métodos mais convencionais. (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

Na concepção inicial as folhas eram constituídas como finos arcos, que estruturalmente faziam o papel de braçadeiras diagonais da treliça de sustentação da cobertura. Ao longo do processo de desenvolvimento, tanto pelos aspectos de incidência de luz natural como pelos aspectos estruturais, as folhas foram se tornando mais substanciais, e consideravelmente mais complexas e esculturais. Em sua versão final o formato da folha faz com que sua parte superior reflita a luz que nela incide e com que essa luz seja refratada pela folha vizinha, e, por fim, entre no ambiente como uma luz difusa. Ela incorpora, em sua parte superior, treliças que vencem um vão de 12 metros e sustentam a cobertura de vidro. As treliças são parte do conjunto que compõe a “peça” do edifício. Elas foram concebidas de modo que o seu apelo formal fosse tão grande quanto o das folhas. O desenho do elemento folha, desenvolvido especialmente em função dos aspectos de incidência de luz natural, também levou em consideração que a sua forma, e também o distanciamento entre as peças, deveria impedir a visualização da cobertura de vidro, assim como dos dutos de ar condicionado dispostos

[21] “Máquina solar”, desenvolvida para simular os diferentes ângulos de incidência de luz sobre o elemento folha, levando-se em consideração a posição geográfica do museu, a época do ano e o horário do dia.

[22] Modelo de teste da cobertura, feito para avaliar a incidência de luz natural com base em variações no seu ângulo e na sua intensidade.

[23] O arquiteto Shunji Ishida, do RPBW, utilizando um modelo físico da cobertura para realizar testes.

[24 e 25] Modelos físicos usados no desenvolvimento dos elementos de cobertura.

[26] Renzo Piano sob modelo dos elementos de cobertura, folha e treliça.

[27] Corte da galeria de exposições. Notam-se no desenho considerações de Renzo Piano para Tom Baker, parabenizando-o pelos resultados alcançados no desenvolvimento do elemento folha.

[28]

original concept

final shape

[29]

[28] Elemento de cobertura em suas versões inicial e final de projeto.

[29] Desenho de fabricação dos elementos de cobertura, folha e treliça.

[30]

[30] Perspectiva dos elementos folha e treliça, demonstrando a sua técnica-construtiva.

[31] Modelo dos elementos folha e treliça, em sua versão final de projeto.

[31]

[32] Protótipo dos elementos folha e treliça, produzido para averiguar as questões relativas à sua execução.

[33] Renzo Piano e Peter Rice analisam protótipo do elemento folha.

sobre elas⁷.

No processo de desenvolvimento dos elementos de cobertura houve uma ampla pesquisa e experimentação, e foram feitos testes de prova e protótipos para viabilizar a construção das peças. Esse processo envolveu acima de tudo a definição do material a ser utilizado e de uma respectiva técnica construtiva que atendessem as condições definidas em projeto. Paralelamente a essa pesquisa, o desafio foi encontrar um fornecedor que pudesse responder pela produção com êxito.

A técnica construtiva definida para produzir as folhas foi o ferrocimento⁸, que já havia sido utilizada por Piano quando projetou e construiu barcos para si.

As folhas foram produzidas em um estaleiro na Grã-Bretanha e depois enviadas para os Estados Unidos. A produção foi acompanhada de perto por Piano e sua equipe e pelos engenheiros da Ove Arup & Partners. Foram feitos uma série de experimentos e ajustes para alcançar a cor e a tonalidade correta das peças, de modo que elas atingissem os graus de reflexão desejados. Utilizou-se na sua produção uma mistura de cimento branco

7. Segundo a descrição de Renzo Piano: "A leve e natural secção curva [da folha] é fruto do uso de sofisticados modelos matemáticos. Usando inicialmente um nível de iluminação externo de 80.000 lux, nós buscamos, com simulações em computador, a resolução que nos traria um nível de iluminação interno de 1.000 lux. O resultado obtido foi diretamente incorporado na definição da forma das folhas." (PIANO, 2017, p.58, tradução nossa)

8. Renzo Piano e Peter Rice decidiram produzir o elemento folha em ferro-cimento, pois essa técnica construtiva atendia as características mecânicas e plásticas pretendidas para ela. Segundo Piano, "nós dois [ele e Rice] éramos fervorosos admiradores de Pier Luigi Nervi, que pode ser considerado o inventor do ferro-cimento, uma composição de ferro e cimento ao mesmo tempo muito resistente e flexível." (PIANO, 2007, np, tradução nossa)

[34 a 39] Processo de execução do elemento folha:

[34] Molde de ferro do elemento folha.

[35] Colocação das peças que fazem a posterior fixação da folha na treliça.

[36] Colocação de malha metálica para reforço estrutural nas áreas das peças de fixação.

[37] Modelagem da folha e finalização manual de sua superfície.

[38] Peça pronta após a modelagem e finalização.

[39] Folhas após o término de sua produção, prontas para serem enviadas para o canteiro de obra.

com pó de mármore, e, por último, as superfícies foram polidas com ácido. No processo, o topo e as costas do elemento folha tomaram forma com base em um molde, e a frente e a base foram finalizadas manualmente.

As treliças foram produzidas em ferro dúctil, material que Piano e Rice passaram a conhecer e dominar quando desenvolveram protótipos de carros para a indústria automobilística. Esse material permite um esforço de flexão e de tração muito maior que o do ferro fundido. Esse aspecto de resistência, e também o processo de produção, a partir de fundição, permitiram que as treliças tivessem formas esculturais. Seu conjunto, constituído de elementos triangulares unidos por parafusos tem um apelo formal tão grande quanto o das folhas. Segundo Peter Buchanan suas partes lembram ossos e o seu conjunto se parece com um grande esqueleto. (BUCHANAN, 1993, v.1)

As treliças, originalmente, também seriam manufaturadas na Grã-Bretanha, mas nos primeiros testes de produção apresentavam fissuras no final do processo. A solução encontrada foi fazê-las em um fornecedor de componentes da indústria automobilística, nos Estados Unidos.

Em todo esse processo de projeto e produção das treliças, vale ressaltar o importante papel de Peter Rice, que vem ao encontro do caráter da obra de Piano. Com sua expertise, adquirida em grande parte durante o projeto e a execução da obra do Centro Georges Pompidou, Rice pôde dar às estruturas metálicas, por meio do processo de fundição, o caráter sensual típico

[40] Operário finalizando a produção da treliça de cobertura.

[41] Montagem da treliça sendo feita na fábrica.

[42]

[43]

[44]

[45]

[42] Trelça sendo içada para seu engaste nas vigas principais do edifício.

[43] Operário prepara elemento folha para ser içado e fixado na trelça.

[44] Renzo Piano em visita de inspeção à execução da obra.

[45] Dominique de Menil em visita à obra, em fase final de execução.

[46]

[47]

[46] Implantação.

[47] Relação contextual entre o edifício e as casas do entorno.

da engenharia do século XIX, em contraposição às frias estruturas metálicas do século XX, desenvolvidas com base em elementos padrão.

Tanto as folhas quanto as treliças, tendo sido produzidas industrialmente, foram transportadas para o local do museu, onde o conjunto de elementos da cobertura foi montado e finalizado. Os demais componentes da construção, como a estrutura metálica e os painéis de fechamento em pranchas de madeira, são, também, em sua maioria elementos pré-fabricados. O processo construtivo foi feito de modo a garantir eficiência e qualidade. A obra do museu foi iniciada em 1984, tendo sido concluída em 1987.

O edifício que abriga o Museu Coleção Menil, com uma área construída de mais de 2.800m², possui três pavimentos. Suas plantas estruturam-se ao longo de um eixo de circulação com 150 metros de comprimento. Os pavimentos têm o mesmo comprimento e diferente largura. O pavimento com maior área é o térreo, onde se situam as galerias de exposição, que são, em sua totalidade, iluminadas pela cobertura de vidro, na qual os elementos folha fazem a difusão da luz natural. Com dimensão de 12 metros de comprimento e seção transversal de 130 por 90 centímetros, a folha se repete por 291 vezes. Nesse pavimento estão as galerias, a biblioteca e as salas de planejamento e preparação das exposições. As áreas das galerias recebem exposições rotativas, com capacidade para aproximadamente 200 peças.

O pavimento superior, com acesso restrito à equipe do museu e a pesquisadores autorizados, abriga as salas

[48] Planta do subsolo.

[49] Planta do pavimento térreo.

[50] Planta do pavimento superior.

[51] Corte ampliado das galerias de exposição.

[52] Corte transversal.

de guarda da coleção, onde as mais de 10.000 obras ficam acondicionadas. Essa área, designada como casa do tesouro, atende os mais rígidos critérios técnicos de conservação de obras de arte.

No subsolo do museu estão alocadas as oficinas e as salas de instalações técnicas.

Dentro do conceito de museu vilarejo, correspondente a uma premissa de Dominique de Menil, o edifício proposto desempenha as funções principais do programa, ou que precisam estar diretamente interligadas a elas, e as casas vizinhas funcionam como satélites e destinam-se a espaços como o café, a loja do museu, a hospedaria para pesquisadores visitantes, e também áreas que, por razões técnicas, era desejável que estivessem mais afastadas, como por exemplo os geradores, que causam barulho e vibração.

A relação entre o edifício proposto e o entorno é feita de forma sutil. O revestimento externo, em pranchas de madeira, faz alusão direta às casas vizinhas, que seguem a tradição das construções domésticas americanas. Para dar unidade ao conjunto, formado pelo edifício principal e pelas casas que incorporam funções do museu, foi adotada uma cor padrão para todos eles, o cinza cipreste.

As colunas externas ao museu representam acolhimento para as pessoas que se aproximam do edifício, e criam uma espécie de varanda, típica das casas americanas. O acesso ao museu identifica-se a partir de um remanso na fachada, em seu eixo simétrico, o que confere à entrada certa monumentalidade, contrastante

[53] Corte esquemático - aspectos de conforto e eficiência ambiental do edifício.

[54] Corte esquemático - sistema de ar condicionado do edifício.

[55] Vista externa do Museu Coleção Menil.

com um edifício que se relaciona de forma singela com o entorno, na prática de uma arquitetura contextual. O saguão de acesso faz a intersecção entre o eixo de entrada e a longa *promenade* interna.

Nas galerias, os ambientes exibem soluções convencionais, com paredes painéis brancas, algumas delas móveis, que proporcionam flexibilidade aos espaços expositivos. O piso, novamente fazendo alusão à cultura construtiva doméstica americana, é de pinho escurecido. Ele confere intimidade ao sereno e espaçoso local. Seu tom escuro diminui a refração da luz, vinda de baixo para cima, condição importante para a adequada visualização das obras de arte.

A cobertura das galerias cria as condições desejadas para a exposição (e conservação, sob critérios de curta permanência) das obras de arte. O vidro tem filtro contra raios ultravioleta. As folhas contribuem tanto para o controle da incidência de luz como para o controle da temperatura, devido ao colchão térmico formado entre elas e a cobertura de vidro. Esse ar quente é extraído pelo sistema de ar condicionado, que faz a exaustão através dos dutos localizados em meio às treliças, e insufla o ar por discretas grelhas no piso. Dessa forma alcança-se a estabilidade desejada de temperatura, luminosidade e umidade no interior das galerias.

Segundo Peter Buchanan, o Museu Coleção Menil pode ser visto como o primeiro trabalho realmente maduro de Piano. Sereno, e expresso de maneira precisa, ele é ricamente ressonante. É possível compreender como a abordagem de Piano evoluiu na década entre

[56] Galeria de exposições do museu.

o projeto do Centro Georges Pompidou e o projeto do Menil. Esse período nos mostra, na carreira de Piano, o início de sua busca por uma “solução natural”⁹, que, entre outras coisas, significa uma solução não impositiva ao meio e em harmonia com as condições locais, em vez de algo que pareça intrometidamente assertivo ou desnecessariamente provocativo e mecanicista. (BUCHANAN, 1993, v.1)

É importante destacar o papel fundamental de Dominique de Menil no processo, e a destreza de Piano em responder, de forma precisa e hábil, às colocações da cliente, muitas delas fundamentais, desde a concepção até a finalização do projeto.

Não menos importante foi a atuação dos engenheiros da Ove Arup & Partners, Peter Rice e Tom Baker, desde a concepção e no desenvolvimento e viabilização do projeto e de sua execução, em especial no que se refere aos elementos de cobertura, a folha e a treliça.

O elemento folha, originado pela premissa de Dominique de que todas as obras deveriam ser expostas sob luz natural, foi concebido de forma magistral por Piano, de modo a atender as questões técnicas de conservação e o conforto ambiental desejado no interior das galerias. Esses elementos de cobertura não competem nem tiram a atenção das obras de arte, pelo contrário, parecem flutuar sobre elas, na mágica luz natural que permeia o vidro. Suas curvas sensuais nadam pela luz na qual elas se expandem. As folhas geram uma sensação de conti-

[57] Incidência da luz natural nas galerias de exposições.

9. Ver conceito de “solução natural” no capítulo II.

nuidade, de infinidade, que se contrapõe aos espaços mais fechados, quadrangulares e centrais das galerias.

Segundo o crítico de arquitetura Reyner Banham, o Museu Menil “traz a magia de volta ao funcionalismo”. (PIANO, 2017, p.60, tradução nossa)

A comprovação da eficiência do trabalho de Piano e do êxito de sua obra é que anos mais tarde Dominique o convidou para desenvolver o projeto da Galeria Cy Twombly, construída no terreno vizinho ao Museu Menil Collection.

[58] Vista externa dos elementos de cobertura do museu.

Ficha técnica

Local: Houston, Texas, Estados Unidos

Projeto: 1981 – 1984

Construção: 1984 – 1987

Área do terreno: 19.100 m²

Área construída: 10.900 m²

Altura do edifício: 13,4 metros

Número de Pavimentos do edifício: 3

Cliente: Fundação Menil

Arquitetura: Piano & Fitzgerald – Renzo Piano, Shunji Ishida (coordenador do projeto), M. Carroll, F. Doria, M. Downs, C. Patel, B. Plattner, C. Susstrunk

Estrutura: Ove Arup & Partners – Peter Rice, N. Nobel,
Instalações prediais: Ove Arup & Partners – Tom Baker, A. Guthrie
Estrutura (local): Hayne & Whaley Associates
Instalações prediais (local): Galewsky & Johnston
Prevenção contra incêndio: R. Jensen, J. Houston
Construtor: E. G. Lowry

4

Estudo de caso II

Aeroporto
Internacional
de Kansai

4 Estudo de caso II

Aeroporto Internacional de Kansai

[1]

[1] Vista aérea da Baía de Osaka, com a ilha artificial construída.

O Aeroporto Internacional de Kansai foi projetado e construído entre as décadas de 1980 e 1990. Kansai, com mais de 20 milhões de habitantes, é a segunda região mais populosa do Japão.

À época, o aeroporto existente já não comportava a demanda de voos e, por sua localização, não era possível expandi-lo. Havia necessidade de fazer um novo aeroporto, mas, devido ao adensamento da região metropolitana, entre a baía e as montanhas, não existia um local propício. Com base em estudos, concluiu-se que a melhor alternativa seria criar uma ilha artificial para implantá-lo, na baía de Osaka. Essa solução, além de resolver a questão de inexistência de um local apropriado, trazia uma vantagem que justificava o enorme custo e o esforço de construir uma ilha: com as rotas de pouso e decolagem inteiramente sobre o mar, o aeroporto poderia operar 24 horas por dia. O local escolhido para a ilha, com 4,37 quilômetros de extensão por 1,25 quilômetro de largura, fica a 5 quilômetros da costa¹.

1. A construção da ilha artificial, que abriga o aeroporto de Kansai, durou cinco anos. O processo de execução foi feito a partir da delimitação de suas extremidades, com a utilização de mais de 1 milhão de sacos de areia (com dimensões de 2,5 metros de comprimento por 40 centímetros de diâmetro). Por conseguinte, foi feito um aterramento de mais de 36 metros, sendo: 11 metros para a compactação do fundo de argila, 22 metros de profundidade do mar e 3 metros para a elevação da ilha acima do nível da água. Para a extração da terra utilizada no aterramento foram desfeitas duas ilhas e uma montanha próximas ao local. (BUCHANAN, 1997, v.3)

Para gerenciar o processo de implantação do aeroporto, foi criada uma estatal, a Kansai International Airport Company, que organizou uma licitação para definir quem, entre as maiores empresas japonesas do setor de projetos, seria responsável pelo escopo. A vencedora, o gigante Nikken Sekkei, apresentou um projeto que aplicava uma solução convencional, em que o terminal destinado aos voos internacionais e o terminal destinado aos voos domésticos ficavam setorizados de forma bipolar. A fim de receber um parecer crítico, a Kansai International Airport Company submeteu a proposta à análise de empresas de consultoria de vários países especializadas no setor aeroportuário.

A Aéroports de Paris², diferentemente das demais consultorias, que produziram laudos analíticos da proposta da Nikken Sekkei, apresentou novas diretrizes para o projeto, com soluções totalmente diferentes. A consultoria francesa adotou uma resolução com um único terminal central (que atendia tanto a ala doméstica como a ala internacional, dividindo-as em níveis) conectado a duas asas laterais, por onde se distribuíam os portões de acesso às aeronaves. A centralização em um único terminal otimizava e dava muito mais agilidade às conexões entre os voos domésticos e internacionais.

A Kansai International Airport Company decidiu abandonar o projeto apresentado pela Nikken Sekkei e prosseguir com as soluções propostas pela Aéroports

2. A Aéroports de Paris é uma empresa que faz a gestão de aeroportos na França. Além de ser uma gerenciadora, ela presta serviços de consultoria a outros aeroportos pelo mundo. (BUCHANAN, 1997, v.3)

[2]

[3]

[2] Vista aérea da ilha artificial no começo de sua execução.

[3] Vista aérea da ilha artificial no final de sua execução.

[4] Comparação entre os tamanhos da ilha artificial do Aeroporto de Osaka e o da cidade de Veneza.

de Paris. Para garantir que a qualidade arquitetônica do terminal estaria à altura das expectativas, diante da façanha de engenharia e do custo de uma ilha artificial, a opção foi organizar um concurso internacional para escolher o projeto de arquitetura³. Com base na experiência e no portfólio, foi feita uma seleção para escolher quais escritórios estariam habilitados a participar. O RPBW foi um dos selecionados, juntamente com outros dezoito de diversos países.

O prazo para o desenvolvimento das propostas era de seis meses. Uma das principais premissas do concurso estabelecia que os participantes seguissem as diretrizes e a solução esquemática propostas pela Aéroports de Paris.

Um aspecto completamente incomum no projeto do Aeroporto de Kansai é que, no momento de sua concepção, não existia um sítio propriamente dito, pois a criação da ilha artificial ainda estava no começo.

Renzo Piano, Peter Rice, engenheiro da Ove Arup & Partners, e Noriaki Okabe, arquiteto do RPBW, visitaram o local, de barco, em setembro de 1988⁴. Na ocasião, o perímetro da ilha artificial já estava delimitado, e era possível reconhecer a sua locação e a sua enorme escala.

Baseado em uma visão instintiva, Piano, endossado

3. O arquiteto Noriaki Okabe teve um papel importante na decisão do RPBW de participar do concurso. Renzo Piano estava reticente sobre aderir ao certame, no entanto Okabe, movido pela possibilidade de conquistar um projeto de tão alto prestígio em sua terra natal, convenceu Piano, com o apoio de Peter Rice, a participar do concurso. (BUCHANAN, 1997, v.3)

4. Nessa ocasião, conforme relato de Piano, o italiano, o irlandês e o japonês, cada um com sua sensibilidade e inteligência, contudo profundamente familiarizados na forma de pensar em decorrência da longa experiência em trabalhar juntos, refletiram sobre a essência do projeto e sobre como abordá-lo. (BUCHANAN, 1997, v.3)

pelos demais, sugeriu que a resposta correta a ser dada ao grande plano horizontal da ilha seria criar um elemento quase topográfico, aparentemente geográfico. Esse elemento deveria ter uma identidade reconhecível e marcante. Piano idealizou um grande perfil curvo, como o das montanhas do horizonte, para dar vitalidade à ilha artificial.

Desde a sua concepção, Piano e equipe queriam que o edifício do terminal do Aeroporto de Kansai, apesar de seu complexo programa e de sua enorme dimensão, não fosse uma sucessão de volumes fragmentados. O partido de projeto adota uma gigantesca cobertura curva, que confere ao edifício um caráter único e inconfundível, com sua forma incrivelmente concisa e plástica.

O desenvolvimento do projeto da cobertura expressa, de maneira mais acentuada, a metodologia que orientou a proposta como um todo. O edifício do Aeroporto de Kansai foi concebido e desenvolvido com base em suas funções e disciplinas internas e externas, como o fluxo de circulação de pessoas, o taxiamento das aeronaves, os sistemas estruturais e de instalações prediais, entre outros, em um processo de incrível síntese.

Ao longo do processo de desenvolvimento, nas discussões entre a equipe de projeto, muitas delas com a participação de consultores especializados, foram sendo amadurecidas as resoluções do partido.

As condições de conectividade espacial e de clareza de orientação no interior do aeroporto⁵ levaram à in-

5. A generosidade e conectividade espacial do aeroporto não apenas tornam a ambientação interna mais agradável como, juntamente com outros fatores

[5] Croqui de Renzo Piano com sua concepção inicial para o terminal do Aeroporto de Kansai.

[6 e 7] Croquis de Renzo Piano com os primeiros estudos para a cobertura do terminal.

[8] Croqui de Renzo Piano com os estudos para o cânion.

trodução de duas novas soluções de projeto, não previstas nas diretrizes funcionais da Aéroports de Paris. A primeira foi a criação de um grande átrio no acesso ao terminal, para fazer as interligações do grande fluxo de passageiros entre os vários níveis das áreas externas (vias de veículos e acesso ao terminal de trem) e os diferentes níveis das áreas internas (alas para voos domésticos e alas para voos internacionais). Por sua escala e pelo impacto sensorial que provoca, esse espaço passou a ser designado como cânion. A outra resolução de projeto adotada foi a criação de um nível adicional no interior do terminal para reunir as áreas de concessões, como lojas, cafeterias, restaurantes e outros. Esse nível, entre os pavimentos que abrigam as ala dos voos domésticos e a ala dos voos internacionais, permitiu que os saguões de embarque e desembarque fossem áreas mais livres, o que resultou em uma amplitude espacial maior e menos obstrução visual.

A cobertura do terminal, concebida como uma grande estrutura curva que integra e dá unidade ao conjunto, teve um processo de desenvolvimento diretamente relacionado às soluções técnicas pertinentes ao projeto e à sua execução. Um dos fatores que influenciaram diretamente a sua forma foi o cone de visibilidade a partir da torre de controle de voo. A princípio, a cobertura, tanto no corpo principal do edifício quanto nas duas asas laterais, seria curvada em apenas uma direção. No entanto, devido à pronunciada extensão das asas

que contribuem com a clara orientação espacial das pessoas, otimizam os grandes fluxos de circulação.

[9] Croqui de Renzo Piano
expressando o partido do projeto.

VALIGNABLE AL TORRE E TAVOLA 1980-1982

[10] Croqui de Renzo Piano com os estudos para os níveis do terminal e o cânion. Podem-se notar também os avanços na forma da cobertura, em relação aos primeiros croquis.

(por onde se distribuem os portões de acesso às aeronaves), a visualização, a partir da torre, das aeronaves taxiadas em suas extremidades ficava comprometida. Constatou-se que as asas deveriam ser curvadas não apenas no sentido transversal, mas também no sentido longitudinal, devendo sua altura edificada diminuir gradativamente do centro do edifício até as suas extremidades, a fim de permitir a completa visualização de todas as aeronaves taxiadas.

Isso resultou na necessidade de projetar uma curva bidirecional, uma solução muito mais complexa em relação às versões iniciais do projeto, onde a forma da cobertura era desenhada a partir de uma curva monodirecional. Para alcançar a harmonia geométrica necessária, o que se reflete diretamente na sua viabilidade de execução, Peter Rice, com base em vários estudos e utilizando-se de modelos físicos e programas de computador, aplicou os princípios da forma geométrica toroidal⁶.

Outro fator que influenciou a forma da cobertura foi a solução para o sistema de ar-condicionado no vasto saguão principal do terminal. Tom Baker, engenheiro de instalações da Ove Arup&Partners, propôs um sistema inovador, a fim de evitar o uso excessivo de dutos, que segmentariam o amplo pé-direito e comprometeriam a sua espacialidade e a livre visualização da cobertu-

6. O princípio geométrico da forma toroidal consiste em repetir um segmento curvo, sucessivamente, utilizando um outro segmento curvo, com direção oposta ao do segmento que se repete. Esse princípio já havia sido utilizado por Peter Rice no projeto do RPBW para o Bercy 2 Shopping (1987-1990). (BUCHANAN, 1997, v.3)

KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT
EVOLUTION OF GEOMETRY 2D
FROM MARCH TO DECEMBER 1989

[11] Cortes esquemáticos com a evolução da cobertura do terminal, no ano de 1989, por causa do cone de visualização das aeronaves a partir da torre de controle de voo.

[12] Estudos geométricos, feitos com programa de computador, das curvaturas da cobertura do terminal.

[13] Desenho esquemático demonstrando o raio de curvatura da asa do terminal.

ra. Alguns equipamentos, posicionados na altura do último piso do terminal, insuflam um forte fluxo de ar em direção à cobertura. Esse fluxo de ar se distribui naturalmente, com a colaboração de enormes forros em formato de concha, que contribuem para a orientação do vento insuflado mecanicamente. Esse sistema foi amplamente estudado, de modo a desenvolver e viabilizar a sua solução. Foram utilizados diversos recursos e procedimentos, como as simulações com modelos físicos e programas de computador. Para viabilizar a adoção do sistema em um espaço tão amplo, era necessário que a forma da cobertura gerasse um esforço contrário à gradual desaceleração do fluxo de ar insuflado. Para alcançar tal efeito foi preciso que a secção transversal da curva da cobertura, originalmente simétrica, tivesse uma curvatura que se acentuasse progressivamente. Renzo Piano e Peter Rice prontamente aceitaram a proposição de Tom Baker e a incorporaram ao projeto, por considerar que ela trazia diversos benefícios, inclusive no apelo formal da cobertura.

Ao final de 1988 o júri selecionou o projeto do RPBW, em parceria com a Ove Arup & Partners, como vencedor do concurso⁷. Ele destacou, sobretudo, que a proposta vinha ao encontro das pretensões sobre o que o Aeroporto de Kansai deveria significar frente ao que deveria

7. O júri do concurso destacou alguns aspectos da proposta, tais qual: "O projeto leva as pessoas a ter uma experiência dramática a respeito de suas transições espaciais, iluminação e visuais, criando um espaço extraordinário assim como anunciando as revelações do futuro." (BUCHANAN, 1997, v.3, p.148, tradução nossa)

[14] Croqui demonstrando as curvaturas, monodirecional e bidirecional, da cobertura.

[15 e 16] Modelos físicos para estudo geométrico das curvaturas da cobertura do terminal.

se anunciar para a arquitetura do século XXI⁸.

Definido o resultado do concurso, o projeto precisava ser desenvolvido e finalizado em um curto período de tempo. O cronograma previa, inicialmente, que ele fosse concluído em apenas dois anos, sendo um ano para a revisão da proposta e o desenvolvimento do anteprojeto, e um ano para a elaboração do projeto executivo e detalhamento.

Por exigência da Kansai International Airport Company foi firmado um consórcio constituído por quatro membros para o desenvolvimento do anteprojeto. O RPBW era o líder do grupo e encarregado de desenvolver, em conjunto com a Ove Arup & Partners, os projetos de arquitetura e engenharia do terminal. A empresa Nikken Sekkei ficou responsável pelo projeto dos demais edifícios do complexo, adjacentes ao terminal. A Aéroports de Paris ficou com a incumbência de projetar a implantação geral de todo o complexo do aeroporto. A Japan Airport Consultants teve o encargo de cuidar dos aspectos legais e do trâmite burocrático envolvido no desenvolvimento do projeto do aeroporto.

Do tempo previsto, de um ano, para o desenvolvimen-

8. A proposta do RPBW foi a única a atender quase integralmente o documento com as diretrizes estabelecidas pela consultoria da Aéroports de Paris. Segundo Peter Buchanan: "Esse é um bom exemplo de como o RPBW é relutante em impor, desnecessariamente, a sua resolução, em situações preestabelecidas, sejam elas edifícios existentes, o contexto, a natureza ou outras proposições [...] Piano e equipe são levemente livres de uma compulsão, comum à maioria dos arquitetos, para estampar suas ideias e o seu próprio idioma em todos os aspectos de um projeto, um egocentrismo que não apenas denota certa insegurança, como afasta esses arquitetos de uma apreciação completa e sutil da complexidade de cada situação." (BUCHANAN, 1997, v.3, p.143, tradução nossa)

[17 e 18] Estudos em programa de computador, para desenvolvimento do sistema de ar condicionado no saguão principal do terminal.

[19]

[20]

[19 e 20] Maquetes do projeto do terminal, apresentadas na etapa de concurso.

[21] Corte transversal do terminal,
na versão de projeto apresentada
na etapa de concurso.

to dessa etapa, os três primeiros meses do cronograma foram consumidos exclusivamente com a negociação e organização das atividades e responsabilidades de cada um dos membros do consórcio. Com isso sobraram apenas nove meses para o efetivo desenvolvimento do anteprojeto, que, por esse motivo, ganhou, curiosamente, o apelido de bebê.

Nessa etapa Piano preferiu centralizar os trabalhos do projeto no escritório de Gênova. Posteriormente, na fase de projeto executivo e detalhamento, ele seria conduzido, principalmente, no escritório de Osaka, coordenado por Noriaki Okabe. Ao longo do anteprojeto houve uma intensa e diária troca de informações entre os escritórios do RPBW, em Gênova e Osaka, e o escritório da Ove Arup & Partners, em Londres. Vale ressaltar que, à época, a comunicação era feita por telefone e por fax, sem muitos dos recursos com que contamos atualmente.

Desde a etapa do concurso, a equipe tinha ciência de que muitas soluções demandariam pesquisas para alcançar os resultados técnicos desejados. Muitas delas requeriam complexas análises e processos, inviáveis de serem buscados na fase de concurso, mais que tudo pelo curto prazo do cronograma. Por isso os estudos mais avançados foram postergados para etapas posteriores, caso a proposta fosse escolhida como vencedora no certame.

No projeto apresentado no momento da concorrência, o edifício possuía uma série de coberturas curvas interligadas, estruturadas a partir de grandes treliças

[22] Renzo Piano, Peter Rice, Noriaki Okabe e outros membros da equipe, durante reunião de desenvolvimento do projeto, no escritório de Gênova.

[23] Arquitetos do RPBW, com modelo físico da estrutura da cobertura do terminal.

[24] Croqui de Renzo Piano, com estudo para solução da estrutura colaborativa da cobertura da asa do terminal.

metálicas. O encontro entre essas coberturas precisava ser aprimorado em todos os seus aspectos, desde o ponto de vista formal até o construtivo. A interligação entre a cobertura do saguão principal, constituída por uma curva monodirecional, e a cobertura das asas que abrigam os portões de acesso às aeronaves, constituída por uma curva bidirecional, era feita por uma complexa cobertura de vidro, cuja geometria variava conforme o ponto de secção. A fim de aprimorar essas soluções, o conjunto de coberturas interligadas evoluiu para uma única cobertura, mais fluida, que se estende de um lado ao outro do terminal de maneira contínua. Essa alteração representou não apenas uma melhoria técnica do projeto, mas um resultado formal ainda mais forte e conciso para o edifício⁹.

Nesse momento, Peter Rice evoluiu na definição dos elementos estruturais da cobertura, sobretudo nos das asas onde se localizam os portões de acesso às aeronaves. As treliças apresentadas no projeto do concurso foram substituídas por uma estrutura colaborativa, mais leve e menos hierárquica do que a solução anterior.

Ao fim dessa fase, devido à complexidade do projeto e à quantidade de profissionais de diversas disciplinas envolvidos, foi feita uma intensa sessão de trabalho, de

9. Para equacionar o encontro entre a curva monodirecional e a curva bidirecional da cobertura, a solução geométrica adotada foi interromper o raio de curvatura no sentido longitudinal das asas de acesso às aeronaves. Em vez de utilizar um raio constante, de uma extremidade a outra das asas, foram adotados dois trechos curvos, que se conectam à cobertura do saguão principal, que nesse sentido não é curvada, mas plana.

mais de um mês, que reuniu representantes de todas as empresas do consórcio no escritório de Gênova, para os últimos ajustes. Entre as alterações significativas estão as do projeto da cobertura, que obrigaram a reelaborar o cálculo estrutural de seus elementos.

Na etapa de projeto executivo e detalhamento a Kansai International Airport Company decidiu, em razão da escala do edifício do terminal e do curto prazo de tempo para a finalização do projeto, que o escopo seria dividido entre o RPBW (em conjunto com a Ove Arup & Partners) e a empresa Nikken Sekkei. O RPBW ficou responsável pela cobertura, pelos fechamentos do edifício e por parte das áreas internas, como o cânion, o saguão principal e as asas, que abrigam os portões de acesso às aeronaves. Esses elementos configuram o exterior e os espaços mais importantes do terminal, sendo os principais aspectos que conferem a ele, tanto formal quanto espacialmente, a sua identidade. A Nikken Sekkei ficou encarregada do embasamento do edifício, que compreende as áreas de concessões, as operacionais e aquelas destinadas às instalações técnicas.

Um dos maiores desafios durante o desenvolvimento do projeto era ter uma estimativa de custos precisa para a execução da obra. Isso era particularmente complexo por causa da dimensão do empreendimento e por toda a logística demandada para a construção em uma ilha¹⁰.

10. Peter Buchanan avalia que em muitas ocasiões os orçamentos não refletiam a realidade. Por se tratar de um projeto com desafios técnicos, e também devido à sua grande visibilidade, muitas vezes os fornecedores elevavam os preços por fatores muito mais psicológicos do que por razões técnicas ou econômicas. (BUCHANAN, 1997, v.3)

[25] Modelo tridimensional, feito com programa de computador, dos elementos estruturais da cobertura do terminal. Nota-se a evolução de seu sistema estrutural, com o conjunto de elementos colaborativos das asas do terminal, em estágio de desenvolvimento avançado.

[26] Modelo tridimensional, feito com programa de computador, com diagrama de cargas, da estrutura colaborativa da cobertura das asas do terminal.

[27 e 28] Modelos físicos para estudo da estrutura da cobertura, em estágio de desenvolvimento avançado, próximo ao da versão final do projeto.

[29] Modelo físico da asa do terminal, em versão conforme a do projeto final. Notam-se a estrutura colaborativa, o forro no interior do edifício, e as duas camadas de cobertura, telha e o recobrimento em painéis.

As pressões orçamentárias por parte da Kansai International Airport Company, muitas delas feitas antes mesmo de serem definidos os custos da obra, exigiram a revisão do projeto, em alguns aspectos lamentável. Muitos materiais especificados tiveram de ser substituídos por outros de menor custo, a exemplo das paredes do cânion que seriam recobertas por painéis metálicos e foram revestidas com argamassa pintada. Nas asas dos portões de acesso às aeronaves, os vidros da fachada, que seriam produzidos especialmente, seguindo a curvatura do projeto, foram substituídos por vidros planos, utilizando um padrão de mercado, aquém das expectativas do RPBW nos aspectos de formato e coloração.

Nas primeiras tomadas de preço para licitar a execução da estrutura metálica da cobertura, os valores estavam muito acima do previsto inicialmente em orçamento. Apesar da pressão da Kansai International Airport Company para que fossem feitas alterações, o RPBW e a Ove Arup & Partners foram irredutíveis e não acataram as solicitações, que afetariam sobremaneira a integridade do projeto. Havia uma diretriz geral de que os fornecedores envolvidos na construção do aeroporto deveriam ser do Japão. A tomada de preços para a execução da estrutura metálica da cobertura estava sendo feita com os fornecedores japoneses Nippon Steel e Kawasaki. O RPBW e a Ove Arup & Partners pressionaram a Kansai International Airport Company a abrir o serviço para uma tomada de preços interna-

cional. Após negociações com a empresa francesa Eiffel e com a Watsons, da Inglaterra, os ingleses ganharam a concorrência com um preço compatível com o que estava previsto no orçamento.

Durante o desenvolvimento do projeto e detalhamento dos elementos de cobertura, as habilidades de Peter Rice e de alguns membros da equipe foram fundamentais para o seu refinamento e viabilização.

Apesar de toda a variação formal da cobertura, o projeto e seu detalhamento foram elaborados de forma a utilizar um único padrão de painel metálico no seu recobrimento¹¹. Para alcançar esse resultado foram realizados avançados estudos geométricos, muitos deles possíveis unicamente graças aos então recentes recursos providos por programas de computador. Essa racionalização, sem prejuízo dos resultados pretendidos desde a sua concepção, possibilitou a simplificação necessária para viabilizar os aspectos de custo e velocidade de execução do gigantesco edifício, vitais para o êxito do processo.

Em 1991 o projeto para o terminal do aeroporto de Kansai foi concluído. A equipe do RPBW, incluindo os membros da Ove Arup & Partners, chegou a ter mais de uma centena de pessoas dedicadas exclusivamente a esse trabalho.

[30] Modelo físico com estrutura colaborativa da asa do terminal, em versão conforme a do projeto final.

11. No projeto do Bercy Shopping II (1987-1990), feito pelo RPBW em parceria com a Ove Arup & Partners, foram adotados mais de trinta padrões de painel metálico para a cobertura. No projeto do aeroporto de Kansai foi utilizado um único padrão de painel metálico em toda a cobertura. Guardadas as devidas particularidades entre as geometrias de cada uma das coberturas dos projetos, isso só foi possível graças ao avançado domínio técnico alcançado no projeto do Aeroporto de Kansai. (BUCHANAN, 1997, v.3)

[31] Perspectivas esquemáticas demonstrando o processo produtivo da estrutura metálica da treliça da cobertura do terminal.

A construção de toda a infraestrutura do Aeroporto de Kansai durou oito anos. O escopo da execução do terminal foi dividido entre dois consórcios, formados, cada um deles, por dez empresas. A divisão física, feita pela Kansai International Airport Company, é totalmente diferente do que se pressupõe como o natural. Em vez de delegar a construção do corpo principal do edifício a um consórcio, e as duas asas, com os portões de acesso às aeronaves, ao outro, fatiou-se o edifício ao meio. Um dos consórcios ficou responsável pela construção da parte sul e o outro pela construção da parte norte.

Presume-se que a metodologia construtiva adotada pelos consórcios devesse ser a mesma, no entanto a diversidade é impressionante. Enquanto um deles utilizou um vasto volume de andaimes para a execução da cobertura, o outro realizou todo o processo com o emprego de guias. Apesar das diferenças, o processo de execução de ambos os consórcios foi tão preciso e bem-sucedido que o resultado final de cada um deles é praticamente indistinguível.

A construção de todo o complexo do aeroporto teve uma média de 4.000 operários trabalhando simultaneamente, chegando a 10.000 nas etapas de maior demanda. No auge da construção do terminal, chegaram a trabalhar mais de 5.000 operários, exclusivamente em sua execução.

O aeroporto internacional de Kansai foi inaugurado no ano de 1994. Com um único terminal, que concentra todos os voos domésticos e internacionais, ele atende mais de 100.000 passageiros por dia.

[32] Perfis metálicos tubulares, da treliça da cobertura, na fábrica onde elas foram produzidas.

[33] Treliça metálica da cobertura durante o seu processo de produção.

[34] Treliça metálica sendo transportada no canteiro de obra, na ilha artificial.

[35] Arco estrutural da asa do terminal, sendo içado no canteiro de obra.

[36] Colocação do vidro da fachada da asa do terminal.

[37] Cobertura do terminal em fase final de execução.

[38] Perspectivas esquemáticas demonstrando o processo construtivo da cobertura do terminal.

O enorme edifício, com 1,7 quilômetro de extensão e mais de 110.000 metros quadrados de área construída, configura-se por duas longas asas que se estendem de lados opostos do corpo principal da edificação. O acesso ao terminal se dá pelo corpo principal e é feito em automóvel ou pela estação de trem. A distribuição dos intensos fluxos de chegada e saída de pessoas se dá pelo cânion. Além de contribuir com sua monumentalidade para a forte identidade do edifício, esse imenso átrio tem a importante atribuição funcional de interligar de forma eficiente os diferentes níveis internos e externos do conjunto.

O programa, abrigado pelo corpo principal do terminal, é distribuído verticalmente em cinco níveis. No 3º pavimento, logo abaixo da cobertura, está o setor de embarque dos voos internacionais. O 2º pavimento abriga as áreas de concessão, com restaurantes, cafés, lojas, e também as áreas do *free shop*. O 1º pavimento é destinado às áreas de embarque e desembarque dos voos domésticos. No térreo está o setor do desembarque dos voos internacionais. O subsolo destina-se ao abrigo de equipamentos e instalações técnicas.

Nas duas asas laterais estão os portões de acesso às aeronaves. Para auxiliar no deslocamento dos passageiros, sobretudo no caso de voos locados em portões mais próximos às extremidades do terminal, há um sistema de transporte por veículo leve sobre trilho.

A cobertura do edifício é o elemento que confere a ele, tanto do ponto de vista exterior como do ponto de vista interior, a sua identidade única e inconfundível. A

[39] Vista da asa do terminal durante a construção. Notam -se os seus elementos estruturais, de fechamento e de cobertura.

[40] Terminal do aeroporto em fase final de execução.

[41] Operários fazendo aquecimento, antes de iniciar um turno de trabalho, na obra do terminal.

[42] Renzo Piano e Noriaki Okabe em visita à obra, durante a sua execução.

[43] implantação geral do Aeroporto de Kansai, na ilha artificial.

sua estrutura metálica é composta, no corpo principal do edifício, principalmente de enormes treliças metálicas com secção triangular. Elas chegam a ter 4 metros de altura e vencem um vão de mais de 82 metros. Apoiam-se em um conjunto de perfis inclinados, recobertos por uma carenagem feita em fibra de vidro que tem como função primeira aumentar a resistência deles ao fogo. Esses elementos, que foram cuidadosamente estudados e modelados, contribuem para tornar o conjunto da cobertura ainda mais escultural.

O fechamento da cobertura é composto de um sistema de múltiplas camadas, que dá a ela a estanqueidade e o isolamento termoacústico desejados. A camada mais externa é a do recobrimento de painéis de aço inoxidável. Apesar de toda a extensão da cobertura e da sua grande variação geométrica, foi utilizado um único padrão de painel, replicado nas mais de 82 mil peças idênticas, com 1,8 metro de comprimento por 0,6 metro de largura e 2 milímetros de espessura. Abaixo dos painéis está a camada composta de telhas metálicas duplas, com preenchimento interno em lã de vidro. No interior do terminal há um forro modular que, assim como as telhas, possui um tratamento termoacústico. Abaixo do forro estão os gigantescos painéis de nylon tensionado, que, além de colaborarem na distribuição do fluxo de ar condicionado, dão a sua fundamental contribuição estética ao conjunto de cobertura.

O projeto e a construção do Aeroporto Internacional de Kansai, em uma ilha artificial, foi um feito épico. O comprimento das asas do terminal faz com que ele

[44]

[45]

[44] Corte transversal do terminal.

[45] Elevação do terminal, a partir da pista de voo.

[46]

[47]

[48]

[49]

- [46] Planta do embasamento do terminal.

- [47] Planta do 1º pavimento do terminal.

- [48] Planta do 2º pavimento do terminal.

- [49] Planta do 3º pavimento do terminal.

[50]

[51]

[50] Desenho esquemático com a distribuição funcional do terminal.

[51] Perspectiva esquemática com a distribuição funcional do terminal.

[54] Detalhe em corte dos elementos de cobertura do terminal.

[55] Detalhe em perspectiva dos elementos de cobertura do terminal.

[56] Detalhe em perspectiva dos elementos de fechamento da asa do terminal.

seja, provavelmente, o edifício com maior extensão já construído.

Apesar do vasto programa e da escala do edifício, ele não se configura como um conjunto de volumes fragmentados, e sim como uma forma incrivelmente concisa e bela. O projeto e sua cobertura são fruto da síntese entre as premissas advindas da ocupação humana e os complexos aspectos técnicos e funcionais inerentes a eles. Renzo Piano expressa no projeto de Kansai, de modo magistral, a sua constante busca pelo que ele chama de a “solução natural”¹².

O crítico de arquitetura Peter Buchanan faz a seguinte análise:

O projeto de Kansai alcança os ideais que persistem desde o século XIX, de criar um edifício que faça uma relação perfeita entre forma e função, encontrados em uma máquina ou em um organismo da natureza. (BUCHANAN, 1997, v.3, p.133, tradução nossa)

As treliças da cobertura, que constituem neste projeto o conceito de peça¹³, têm aspecto sugestivamente zoomórfico, e ajudam a fornecer uma escala intermediária, compreensível, entre as pessoas e a gigantesca dimensão do edifício. Suas formas expressam visualmente as cargas que se distribuem por elas, sendo moldadas para provocar respostas empáticas, com uma força tátil que convida não apenas os olhos,

12. Ver conceito de “solução natural” no Capítulo II.

13. Ver conceito de peça no Capítulo II.

[57]

[58]

[57] Detalhe em vista da carenagem dos perfis, no ponto de apoio da treliça.

[58] Carenagem dos perfis, no ponto de apoio da treliça.

[59 e 60] Equipamento e painel de nylon do sistema de ar condicionado do saguão principal do terminal.

[61] Vista aérea do Aeroporto Internacional de Osaka, implantado na ilha artificial.

[62] Vista do cânion, no interior do terminal.

mas as mãos a querer tocá-las. (BUCHANAN, 1997, v.3)

Os desafios no processo de projeto e de construção do Aeroporto de Kansai evidenciam as habilidades do RPBW (com a fundamental contribuição da Ove Arup & Partners) de se pôr à frente de uma situação de extrema complexidade. Sobretudo foi altamente relevante a sua capacidade de conceber uma proposta que respondesse a todas as questões pertinentes ao projeto e, mais do que isso, alcançasse um incrível êxito na resultante construída. Isso nitidamente é consequência do domínio técnico, nos aspectos projetuais e construtivos, de Renzo Piano e equipe, que o capacita a desenvolver e viabilizar o partido de projeto e a manter a sua integridade em situações com inúmeros agentes de projeto e obra envolvidos, especialmente como foi o caso do Aeroporto de Kansai.

Nas palavras de Renzo Piano:

Kansai é um instrumento de precisão, nascido da matemática e da tecnologia. Ele cria um forte e reconhecível marco na paisagem. Ele possui uma forma clara e simples, que se declara sem hesitar, e ainda gera uma extraordinária experiência espacial. (PIANO, 2017, p.120, tradução nossa)

[63] Vista interna da cobertura, a partir do saguão principal do terminal.

[64]

[65]

[64] Vista interna da cobertura do terminal, com seu elemento estrutural, treliça.

[65] Vista interna das asa do terminal, que abrigam os portões de acesso às aeronaves.

[66] Vista do terminal do aeroporto .

Ficha técnica

Local: Osaka, Kansai, Japão

Projeto (concurso): 1988

Projeto (desenvolvimento): 1989 – 1990

Construção (terminal): 1991 – 1994.

Área da ilha artificial: 4,37 km de comprimento por 1,25 km de largura (distanto 5km da ilha principal).

Área construída: 113.879 m².

Comprimento do edifício: 1.734 metros

Altura do edifício: 38 metros (corpo principal), 28 metros (asas)

Número de pavimentos: 5

Cliente: Kansai International Airport Company

Arquitetura: Renzo Piano Building Workshop – Renzo Piano, Noriaki Okabe (coordenador do projeto) e equipe

Parceiros no projeto: Nikken Sekkei, Aéroports de Paris e Japan Airport Consultants

Estrutura: Ove Arup & Partners – Peter Rice, T. Stevens, P. Dilley,

Instalações prediais: Ove Arup & Partners – Tom Baker, A. Guthrie

Prevenção contra incêndio: P. Beever

Acústica: Peutz & Associés

Consultoria fachadas: R. J. Van Santen

Orçamentista: David Langdon & Everest, Futaba Quantity Surveying

Paisagismo: Kouny Nyunt

Construtor: consórcio Norte – Obayashi (líder), consórcio Sul – Takenaka (líder)

5

Estudo de caso III

Centro Cultural
Jean-Marie Tjibaou

5 Estudo de caso III

Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou

[1] Homens dançando em um ritual canaca.

[2] Jean-Marie Tjibaou e sua esposa, Claude-Marie.

Na cidade de Nouméa, capital da Nova Caledônia, uma ilha do Pacífico Sul, situa-se o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou. Ele foi construído com o intuito de celebrar a cultura dos canacos, o povo tribal nativo dessa região.

A Nova Caledônia, um dos principais produtores mundiais de níquel, foi uma colônia francesa ao longo do século XX. A brutal extração do metal deixou diversos prejuízos ao meio ambiente e à população nativa, prejudicando o seu crescimento demográfico e a preservação de suas raízes culturais.

Os canacos lutaram entre os anos de 1984 e 1988 para conseguir libertar-se da França. Eles não conseguiram seu intento, mas apenas um acordo para ter mais autonomia como nação. Esse acordo desagradou a ala mais radical do movimento de independência do país, o que culminou, em um ato de retaliação, no assassinato de seu líder, Jean-Marie Tjibaou.

Esse fato criou um grande constrangimento ao governo da França, que, a fim de minimizar suas potenciais consequências, dispôs de uma grande verba para a construção de um centro cultural visando à preservação da cultura canaca.

Em 1991 o governo francês organizou um concurso internacional de arquitetura, com a participação apenas de arquitetos convidados, para selecionar uma proposta.

[3]

[4]

[5]

[3] Desenho das cabanas tradicionais canacas.

—

[4] Renzo Piano, com mulheres canacas, durante visita ao local.

—

[5] Renzo Piano e Alban Bensa, etnólogo especializado em cultura canaca.

[6] Planta do terreno com esboço de Renzo Piano, nos seus primeiros estudos para a implantação do projeto.

O RPBW foi um dos escritórios convidados.

O terreno, de 8 hectares, é um braço de terra entre a baía de Magenta e uma pequena lagoa. Um lugar em meio a uma natureza exuberante, com densa vegetação, entre o mar e as montanhas.

Renzo Piano visitou o local e ficou impressionado com a beleza do lugar. Notou especialmente a força do sol e dos fluxos de vento, assim como a riqueza da cultura nativa da região. De imediato a sua intuição foi trabalhar potencializando essas condicionantes¹.

Na volta a Paris ele contactou Alban Bensa, um etnólogo especializado no povo canaca, que viveu no meio deles durante muitos anos. No papel de consultor do projeto, Bensa transmitiu a Piano e a toda a equipe os aspectos principais da cultura canaca e de que modo ela se expressa na disposição de suas aldeias e em suas construções.

A concepção do projeto levou em consideração todos os aspectos do lugar e do programa, como o terreno, o clima, a tradição, a cultura e as aspirações da etnia. Isso foi traduzido para as habilidades, as experiências e o domínio técnico do RPBW. O partido de projeto adotado tem total relação com a cultura local, a topografia e a vegetação e foi fundamentado tendo como base a analogia com a natureza e com as construções tradicionais do povo canaca. Sua implantação faz alusão a uma vila tribal, com as cabanas distribuídas ao longo

1. Renzo Piano explica a importância, em sua forma de projetar, de se analisar o lugar: “eu nunca começo a trabalhar sem antes fazer uma visita ao local. Toda vez a mesma ansiedade toma conta de mim. Se eu não tento descobrir, entender o lugar, explorar o sítio... enfim, se eu não sigo essa rota não estou apto a trabalhar...” (PIANO, 2009, p. 10, tradução nossa)

[7] Croqui de Renzo Piano:
no corte podemos notar a sua
concepção inicial para os casulos.

[8] Croquis com estudos de Renzo Piano, durante a fase de concepção do projeto.

de uma trilha².

A proposta apresentada no concurso organiza-se ao longo de uma extensa esplanada coberta. Sua forma arqueada acompanha o cume do terreno, por onde se distribui o programa do edifício, que foi dividido em grupos, e a partir dos grupos foram criados núcleos. Os núcleos são conformados por um envoltório, uma casca de elementos de madeira.

Os núcleos foram chamados de casulos e são o principal elemento na conferência da identidade particular ao edifício do Centro Cultural Jean- Marie Tjibaou. O envoltório dos casulos constitui o conceito de peça nesta obra de Piano³.

Superando qualquer receio, a proposta flerta com o folclórico, seu visual remete simultaneamente ao passado e ao futuro, evocando tanto os aspectos da cultura tradicional do lugar como da civilização contemporânea global.

O projeto apresentado pelo RPBW foi o vencedor do concurso. Alguns críticos, sobretudo os que o avaliaram frente à produção mais austera e abstrata do modernismo, consideraram que a proposta tinha gestos excessivamente românticos, sendo demasiadamente referencial à cultura local e extremamente dependente de tecnologia. Mas entre a maior parte dos arquitetos e

2. Renzo Piano fala sobre a concepção do projeto: “eu disse a mim mesmo: como um arquiteto, eu posso abordar esse projeto com a precisão de um artesão. Mas isso é tudo que eu tenho. De resto – quanto ao lugar, ao contexto, as tradições, as expectativas das pessoas – eu sou um aprendiz.” (PIANO, 2017, p.142, tradução nossa)

3. Ver conceito de peça no Capítulo II.

[9]

[10]

[9 a 11] Desenhos do projeto
na versão apresentada na
etapa do concurso.

[9] Implantação geral
do centro cultural.

[10] Vista do centro cultural
a partir do oceano.

[11] Corte transversal do casulo.

entre a comunidade canaca, foi recebido com extraordinário entusiasmo, tanto por sua forte personalidade como pela grande e natural relação e responsabilidade com o programa e o lugar, e porque promovia uma fusão entre os elementos de uma cultura que sempre buscou alcançar uma ligação harmoniosa com a natureza e os benefícios da tecnologia contemporânea. (BUCHANAN, 1995, v.2, tradução nossa)

Renzo Piano argumenta em prol das escolhas que nortearam o projeto:

O equivoco do conceito de universalidade poderia ter nos levado a aplicar nossas concepções sobre história e progresso de forma descontextualizada. Isso teria sido um erro grave. A verdadeira universalidade em arquitetura só pode ser alcançada através de uma conexão com as raízes, uma gratidão pelo passado e um respeito pelo 'genius loci'. (PIANO, 2017, p.146, tradução nossa)

Todos da equipe, em particular Renzo Piano, estavam conscientes de que o projeto era extremamente instintivo e em alguns aspectos até excessivo. Em parte, a proposta apresentada no concurso não era totalmente convincente e deixava dúvidas a respeito de sua eficiência e viabilidade. Não havia certeza se ela atenderia as questões de conforto ambiental pretendidas, assim como alguns aspectos funcionais. Existia claramente a necessidade de desenvolver e refinar diversos aspectos do projeto, muitos deles precisavam ser testados e viabilizados para que a proposta inicial pudesse prosperar.

[12]

[13]

[14]

[15]

[12 a 15] Modelos físicos do casulo, na etapa do estudo de viabilidade. Nota-se a evolução do projeto ao longo do processo de desenvolvimento.

[16] Modelo físico do casulo, sendo preparado para testes em túnel de vento.

[17] Modelo físico sendo testado, com a simulação de diferentes fluxos de vento no túnel.

Assim como é usual na obra de Piano, o projeto não surgiu de uma abordagem puramente racional, em especial no que tange à elaboração dos casulos, mas sim de um gesto intuitivo, principalmente em resposta ao contexto e à cultura local.

A proposta passou por estágios de amadurecimento claramente identificáveis, que demonstram o seu progressivo desenvolvimento, através da interação com o cliente e consultores e com a utilização de recursos e procedimentos, como modelos físicos, análises feitas com o uso de programas de computador e testes em túnel de vento.

Os casulos haviam sido concebidos com uma semelhança muito literal às cabanas canacas.

Segundo Peter Buchanan:

Piano estava muito cauteloso, tendo em vista os excessos cometidos por grande parte da produção no período pós-moderno, com as armadilhas de evocar literalmente formas históricas. Tampouco sua intenção era produzir uma caricatura da cultura local. (BUCHANAN, 1995, v.2, p.194, tradução nossa)

Piano fez alterações no projeto dos casulos, de modo que eles se assemelhassem menos às cabanas tradicionais da cultura local. Os elementos verticais na fachada, que no projeto do concurso tinham a mesma altura e se encontravam no topo, foram alterados, passando a apresentar diferentes dimensões e não mais terminarem unidos. Essa modificação, além de ter deixado os casulos

[18] Anotações de Renzo Piano sobre desenho impresso da implantação do centro cultural.

[19] Maquete do edifício principal do centro cultural, usada para análises volumétricas durante o processo de desenvolvimento do projeto.

[20] Vista do casulo, em desenho entregue na etapa do estudo de viabilidade.

mais bonitos e elegantes, contribuiu para a eficiência da ventilação natural em seu interior. Esse resultado foi verificado nos primeiros testes feitos com os modelos físicos nos túneis de vento⁴.

Nessa mesma etapa, com base nos testes em túnel de vento, constatou-se que os casulos que estavam posicionados com a face côncava voltada para o oceano sofreriam instabilidade estrutural devido aos fortes fluxos de vento vindos daquela direção. Isso desencadeou uma alteração bastante significativa na implantação do projeto. Os casulos, que originalmente se distribuíam ao longo dos dois lados da esplanada coberta, concentraram-se em apenas um de seus lados e sua face convexa ficou voltada para o mar, de modo que o vento passasse pelo edifício com menor resistência.

Essa mudança gerou um novo e importante desafio no processo do projeto: impedir que ele perdesse uma de suas características essenciais, a de remeter a uma tradicional aldeia canaca. Foi feita uma série de estudos e verificações em relação à volumetria dos casulos e ao distanciamento entre eles, a fim de verificar se, a partir de diferentes pontos de observação, permanecia a relação metafórica com o conjunto de cabanas de uma aldeia.

Nessa mesma fase foi abandonada uma ideia que havia sido apresentada no concurso, de troca periódica

4. Renzo Piano descreve parte do processo de desenvolvimento do projeto: “nós precisávamos fazer os testes nos túneis de vento, tanto para formular os princípios teóricos como para prová-los cientificamente. Na medida em que desenvolvemos o projeto nós estudamos as tecnologias e exploramos a delicada relação existente entre técnica e a sua expressão, a sua linguagem.” (PIANO, 2009, np, tradução nossa)

[21]

[22]

[23]

[24]

[21 a 24] Modelos físicos do casulo, em etapa posterior à da entrega do estudo de viabilidade. Nota-se a evolução do projeto ao longo do processo de desenvolvimento.

[25] Modelo físico do casulo, em versão muito próxima a do projeto final.

ca das ripas de madeiras da fachada. Esse ritual seria conduzido pela comunidade canaca, assim como é feito tradicionalmente com a palha de suas cabanas. Embora essa ideia fosse muito poética, com o amadurecimento do projeto ela se mostrou muito pouco viável.

O estudo de viabilidade, entregue ao governo francês em janeiro de 1992, contempla todas as evoluções que ocorreram após o concurso. Esse processo pode ser constatado nos sucessivos modelos físicos de 1991.

O projeto apresentado no fechamento dessa etapa já tinha uma implantação muito próxima à da versão final, com os casulos ao sul da esplanada coberta. O aspecto dos casulos, com os elementos verticais da fachada mais espaçados e com diferentes alturas - e não mais se encontrando no topo -, também já era muito semelhante ao da versão final do projeto. No entanto a sua cobertura ainda mostrava a mesma resolução proposta originalmente no concurso, com fechamentos curvos em vidro. A curvatura contribuiria em delicada beleza com os casulos, no entanto a sua execução era um tanto complexa, em especial no encontro entre a cobertura e a fachada. Essa concepção só veio a ser alterada nas etapas subsequentes, no ano de 1992, passando a ser uma cobertura plana inclinada, com fechamento opaco e não mais translúcido.

Em fevereiro de 1993, um novo modelo, que trazia uma série de evoluções e refinamentos, foi experimentado com sucesso nos túneis de vento, em testes feitos no Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), sob a orientação da Ove Arup & Partners. Nessa nova versão do projeto, os casulos ganharam duas camadas

[26] Diagramas que demonstram a ação dos fluxos de vento, com diferentes direções e intensidades, na fachada do casulo.

[27] Detalhamento das ripas de madeira da fachada dos casulos. O espaçamento entre elas varia, conforme a sua posição na fachada do casulo para oferecer maior ou menor resistência ao fluxo de vento.

[28] Protótipo, em escala real, de parte do casulo, construído em julho de 1993.

de elementos verticais de madeira na fachada, conectadas por braços metálicos. Para minimizar a grande pressão exercida pelos fortes fluxos de vento locais sobre a estrutura, as ripas horizontais de madeira da fachada externa tornaram-se mais espaçadas no alto e embaixo e mais fechadas no meio, de modo a direcionar o vento, para que ele transpassasse o casulo de forma mais natural, como em um efeito chaminé.

Em julho de 1993 o protótipo de parte de um casulo em escala real foi erguido na França para as últimas verificações e refinamento. Piano fez adequações no detalhamento, entre eles o espaçamento, a forma e o tamanho das ripas de madeira da fachada, para atingir a vivacidade visual que ele buscava⁵.

Depois dos últimos ajustes, o projeto executivo foi finalizado e entregue ao governo francês em setembro de 1993.

O edifício do Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou foi construído principalmente com componentes pré-fabricados, restando para o canteiro a montagem dos elementos e a finalização do conjunto.

Os elementos verticais de madeira das fachadas dos casulos foram primeiramente montados com as junções e contraventos metálicos, e depois içados para sua posição. O mesmo procedimento foi adotado para

5. Renzo Piano descreve a importância dos protótipos para o processo projetual: “eu me lembro que – junto com os engenheiros da Arup [Ove Arup and Partners] – recusei-me categoricamente a apresentar o projeto final apenas com desenhos. Nós queríamos um protótipo. Fazer protótipos é crucial. Quando o vi meu coração disparou. Foi quando eu pude realmente constatar a precisa relação da madeira, do aço, as vibrações do projeto como um todo.” (PIANO, 2009, np, tradução nossa)

[29]

[30]

[31]

[32]

[29 e 30] Protótipo, em escala real, de parte do casulo, construído em julho de 1993.

—

[31 e 32] Protótipos dos diferentes tipos de apoio dos elementos verticais de madeira do edifício.

[33 e 34] Produção dos elementos de madeira dos casulos.

a cobertura, fixada nos elementos verticais da fachada. Esse conjunto configura o corpo estrutural dos casulos. Por fim foram executados os fechamentos e acabamentos do edifício. As ripas de madeira da camada externa da fachada também foram previamente montadas, para depois ser içadas e fixadas nos elementos verticais.

Apesar de toda a evolução do projeto, a implantação geral do Centro Cultural Jean Marie Tjibaou, com as principais funções do programa, é muito próxima à proposta apresentada no concurso.

A entrada no complexo é feita pelo lado norte do terreno; a oeste fica a edificação principal, que abriga a parte majoritária do programa; a leste há um conjunto de edificações baixas que acomodam um restaurante e apartamentos para artistas convidados e estudantes.

O acesso ao edifício principal, a partir do estacionamento na entrada, dá-se por um caminho ao ar livre, em meio à vegetação. Isso contribui para a ambientação do visitante e cria uma atmosfera de contato com a natureza e com as especificidades da cultura canaca, longe das interferências exteriores. O paisagismo, desenvolvido em colaboração com etnólogos, retrata a cultura e a história da etnia e aborda temas como a agricultura, o habitat, a natureza e a espiritualidade. Nessas trilhas do paisagismo há também três cabanas canacas para visitação, construídas de forma fiel aos materiais e técnicas utilizadas por esse povo.

O edifício principal organiza-se ao longo de uma extensa esplanada coberta com 230 metros de comprimento, por onde se espalham os casulos. A distri-

[35]

[36]

[37]

[35] Elemento vertical de madeira da estrutura do casulo montado no canteiro de obra.

[36] Estrutura metálica da cobertura sendo içada para ser fixada nos elementos verticais de madeira da estrutura do casulo.

[37] Painéis de ripas de madeira, previamente montados, prontos para serem fixados na fachada do casulo.

[38] Implantação geral do centro cultural.

buição dos casulos foi feita em três grupos, chamados de vilas em alusão às aldeias canacas. A divisão dos grupos atendeu às especificidades das funções abrigadas pelos casulos. A primeira vila destina-se aos espaços de exposição; a vila do meio foi reservada para as áreas administrativas, uma sala de conferência, uma biblioteca e uma videoteca; na terceira vila, que fica mais reservada, no final da esplanada, há áreas para atividades de criação e concentração, como salas de aula, de música e de artes.

Ao longo da esplanada distribuí-se um total de dez casulos, com três tamanhos. Suas plantas configuram três quartos de circunferência. Os casulos maiores contam com 13,5 metros de diâmetro por 28 metros de altura; os intermediários têm 11 metros de diâmetro por 22 metros de altura; os menores dispõem de 9 metros de diâmetro por 18 metros de altura.

Apesar de, durante o desenvolvimento do projeto, a quantidade de casulos ter sido diminuída a quase a metade da prevista no projeto original⁶, não se perdeu o resultado buscado na concepção inicial, de formar, de modo metafórico, uma aldeia com suas cabanas.

A fachada dos casulos tem duas camadas de elementos estruturais e de fechamento. Na camada interna os elementos verticais de madeira são retilíneos. Eles apoiam a cobertura e estruturam os fechamentos do casulo, que são de vidro e de painel opaco - a composição e a proporção variam conforme as necessidades

6. A diminuição na quantidade de casulos se deu tanto por fatores decorrentes do desenvolvimento do projeto como por razões orçamentárias. (BUCHANAN, 2002, v.4)

[39]

[40]

[39] Planta do edifício principal.

[40] Corte transversal do edifício principal.

[41] Corte transversal do edifício principal.

do programa abrigado por cada casulo.

Na camada externa, em que os elementos verticais de madeira são curvos, fixam-se os painéis de fachada feitos de ripas de madeira, que funcionam como um *brise-soleil*. Eles promovem o sombreamento do edifício, além de contribuir, devido ao efeito chaminé gerado pelos diferentes espaçamentos das ripas, para a ventilação natural no interior dos ambientes.

Os elementos verticais de madeira apoiam-se sobre peças metálicas que distribuem as cargas para a fundação de concreto, um radier circular que chega a ter 1,5 metro de profundidade nos casulos maiores. Os componentes metálicos, que fazem a conexão e o contraventamento dos elementos verticais de madeira, formam, no plano horizontal, uma espécie de treliça curva, que se repete em intervalos verticais regulares, dando à fachada resistência para suportar grandes esforços de vento. Toda a estrutura foi concebida para resistir a ciclones, que eventualmente ocorrem na região.

Independentemente do tamanho do casulo, a distância entre os elementos verticais da fachada é sempre a mesma. O que varia de um casulo para outro é a quantidade de elementos verticais, e não o espaçamento entre eles. Com isso a dimensão dos componentes metálicos, de conexão e contraventamento, e dos elementos de fechamento da fachada (tanto da camada interna como da camada externa) é sempre a mesma, usando-se o mesmo módulo-padrão para todos os casulos.

A cobertura dos casulos é feita em duas camadas, o que traz benefícios, como um melhor isolamento

[42] Secção em planta dos elementos da fachada do casulo.

—

[43] Detalhe da secção em planta dos elementos da fachada do casulo.

[44]

[45]

[44] Isométrica da peça metálica de junção dos contraventamentos dos elementos de madeira da fachada do casulo.

[45] Isométrica da peça metálica de apoio dos elementos de madeira da fachada do casulo.

térmico. Ela é composta de uma camada de telha metálica com uma membrana de isolamento termoacústico e uma camada externa de painéis de alumínio. Abaixo dos perfis de aço, que fazem a sustentação da cobertura, há um forro, também com tratamento termoacústico.

Os casulos são o aspecto mais marcante do edifício e conferem a ele a sua identidade única. Se pelo lado de fora os casulos apresentam uma forte unidade visual, pelo lado de dentro eles são extremamente flexíveis, atendem a diversos usos e adaptam-se às suas respectivas particularidades funcionais.

Para garantir a sutileza da intervenção do conjunto na paisagem, assim como a harmoniosa relação com ela, alguns espaços estão semienterrados, como por exemplo o auditório para 400 pessoas e uma via de veículos de serviço.

O projeto do Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou encontra bases em trabalhos de início de carreira de Renzo Piano. Em comparação com o Pavilhão Viajante da IBM (1983-1986), podemos destacar a rica mistura de elementos, como os perfis metálicos e a madeira laminada. No profundo e extenso diálogo entre Piano, o time de projetistas e consultores, e na atenção dada às demandas e opiniões da comunidade canaca, é possível apontar similaridade com as ações participativas nos trabalhos para a Unesco (1978-1980)⁷.

De todos os projetos de Piano, esse possivelmente foi aquele em que ele mais se arriscou a seguir o processo

7. Ver maiores informações sobre os projetos para a Unesco no Capítulo I.

[46] Vista, a partir do oceano, do Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou.

[47]

[48]

participativo e a praticar uma arquitetura contextual, em um campo que não apenas lhe era desconhecido como também ameaçava pôr em cheque uma série de paradigmas de projeto.

Segundo Peter Buchanan:

Para olhares modernistas um pouco mais ortodoxos, o projeto poderia parecer mais romântico do que racional. No entanto, ele [Renzo Piano, no projeto] evitou as armadilhas do kitsch, de modo que todos os aspectos do edifício são reais e seguem as lógicas de uma construção contemporânea. O resultado desperta em nós uma nova visão sobre o que a arquitetura pode ser; uma resultante frutífera das formas e forças naturais do local, com profundas raízes na tradição, e que se abre de forma otimista para o futuro. (BUCHANAN, 2002, v.4, p.88, tradução nossa)

Alguns críticos classificam aspectos do projeto, em especial dos casulos, como intensos, poéticos e formidáveis. Consideram que a obra, assim como qualquer outro trabalho verdadeiramente criativo, dá um passo avante em relação às convenções de seu tempo, fazendo com que elas se expandam. Segundo Peter Buchanan, o projeto para o centro cultural transcende o mero funcionalismo utilitarista e afronta diretamente os dogmas modernistas para alcançar um novo tempo, que busca um novo contato com a natureza, em que os avanços tecnológicos corroborem as tradições e culturas, livres do modernismo monolítico da era industrial e neocolonial. (BUCHANAN, 2002, v.4)

[47] Detalhe da fachada dos casulos.

[48] Cabana tradicional canaca, em primeiro plano, e, no fundo, casulos.

O projeto do Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou traduz uma visão de coexistência, em total harmonia, entre a natureza e as mais modernas técnicas contemporâneas, através da reinterpretação das formas da cultura local. Esse projeto simboliza, na carreira de Piano, tanto em suas formas como em suas funções, um novo patamar de síntese entre arquitetura e natureza, entre inovação e tradição.

Nas palavras de Piano:

De um lado estamos sempre sendo atraídos pelas representações de nossas raízes – o que significa que temos uma relação de gratidão com o passado e nossas origens – de outro lado sentimos uma certa rebeldia, uma urgência em desafiar, em ir além. E isso está certo, pois se há um lugar para onde devemos ir, certamente é o futuro e não o passado. Então nesse caso a cultura deles [dos canacos] não é diferente de todas as outras. Somos todos assim e estamos vivendo essa tragédia, essa tensão, esse sentimento de estar dividido entre passado e futuro, entre gratidão e rebeldia. (PIANO, 2009, np, tradução nossa)

Esse é um projeto semeador, na medida em que traz luz a um momento posterior à era moderna industrial, expressando a necessidade de viver não apenas em harmonia com a terra e seus ecossistemas, mas também com as muitas culturas de seus habitantes. Um projeto em que tradição e tecnologia contemporânea se fundem, livres de pastiches. Os casulos transcendem a função de abrigo para expressar o desejo de fundir-se com a natureza, afinar-se com o planeta e envolver-se harmoniosamente com as mais profundas raízes humanas.

[49] Vista do interior de um casulo.

[50] Vista aérea, a partir do continente, do centro cultural.

Ficha técnica

Local: Nouméa, Nova Caledônia
Projeto (concurso): 1991
Projeto (desenvolvimento): 1991 – 1993
Construção: 1993 – 1998
Área do terreno: 80.000 m²
Área construída: 7.650 m²
Altura dos edifícios: 18, 22 e 28 metros
Número de pavimentos: 1 + embasamento
Cliente: Agence pour le Développement de la Culture Kanak
(Governo da França)

Arquitetura: Renzo Piano Building Workshop – Renzo Piano,
Paul Vincent (coordenador do projeto), D. Rat, W. Vassal, A. El
Jerari, A. Gallissian, M. Henry, C. Jackman, P. Keyser, D. Mirallie,
G. Modolo, J. B. Mothes, M. Pimmel, S. Purnama, A. H. Téménidès
and J.P. Allain

Estrutura (concurso): Ove Arup & Partners – Peter Rice
Instalações prediais (concurso): Ove Arup & Partners – Tom Baker
Estrutura (desenvolvimento): Ove Arup & Partners, Agibat MTI
Instalações prediais (desenvolvimento): Ove Arup & Partners
Etnólogo: Alban Bensa
Meio Ambiente: CSTB
Acústica: Peutz & Associés
Cenografia: Scène
Comunicação Visual: Intégral R. Baur
Orçamento: GEC Ingénierie
Paisagismo: Végétude

Conclusão

Desenvolver esta pesquisa foi, antes de mais nada, uma atividade muito gratificante. O tema é revelador e contribui para o amadurecimento de muitos dos meus questionamentos sobre o papel do arquiteto e sobre o fazer arquitetura.

Se há dois aspectos que podemos destacar na obra de Renzo Piano são eles a heterogeneidade, representada tanto pela diversidade de condicionantes como pela incrível riqueza de respostas dadas a elas, constatada nas soluções de projeto e construtivas de sua produção, e o processo projetual do arquiteto, que se apresenta como uma rica metodologia, com êxito verificável através do produto final, a obra construída.

O título da pesquisa, “Renzo Piano: do croqui à execução”, expressa, principalmente, o complexo percurso existente no exercício de abstração inerente ao ato de projetar: a dualidade entre ideia e coisa, entre o pensar e o fazer, entre o desejo e a realização, entre a idealização e a materialização.

O arquiteto Renzo Piano nos mostra, de maneira magistral, como não há uma divisão, uma ruptura, ou ao menos não deveria haver, no caminho entre a concepção e o produto final do projeto.

A essência do ato de projetar está justamente em sublimar essa fronteira e, a um só tempo, propor so-

luções que se comprovem viáveis e eficientes desde a idealização, em seu aspecto mais subjetivo, até o momento de concretização, o da execução da obra.

Cabe ao arquiteto fazer com que o projeto seja realmente uma antevisão da obra resultante. Se por um lado isso depende do domínio projetual que o profissional tem (inclui-se também o viés construtivo intrínseco ao ato de projetar), seja ele fruto de sua precisão técnica, seja proveniente de suas habilidades inatas, por outro cabe a ele formular a metodologia correta para alcançar, de forma integral e sem desvirtuações, os resultados pretendidos no momento de concepção do projeto. Piano discorre sobre como ele enxerga o ofício e sua forma de projetar:

o arquiteto deve desenhar para si os próprios instrumentos de trabalho, o próprio arsenal técnico e disciplinar. [...] se não houver uma intervenção nos instrumentos e nos processos, há o perigo de trabalharmos sobre margens inconsistentes, que dão espaço apenas a operações inexequíveis e nostálgicas. (CASSIGOLI, 2011, p.23)

É de grande relevância neste objeto de estudo o domínio que o arquiteto Renzo Piano tem sobre uma metodologia utilizada para alcançar os resultados pretendidos em seus projetos. Ele adota em seu processo projetual uma série de recursos e procedimentos que se diferenciam do habitual e extrapolam o que é convencionalmente praticado.

Esse processo é fruto, primordialmente, da maneira

como Renzo Piano enxerga a prática da arquitetura, como sendo semelhante ao ofício de um artesão, que a um só tempo projeta e executa¹. Ele já tinha essa interpretação desde o início de sua carreira, no entanto podemos notar como sua metodologia de trabalho foi sendo formulada, amadurecida e aprimorada nos sucessivos projetos. Em uma análise cronológica, é possível constatar como o seu processo projetual foi ficando mais maduro e sofisticado ao longo dos anos. Piano defende a importância de encarar o projeto como uma pesquisa e de utilizar recursos para se alcançar os objetivos:

Saber como fazer as coisas não apenas com a cabeça, mas com as mãos também. Isso pode parecer um objetivo utópico, mas não é. É uma maneira de garantir a liberdade e o sucesso do processo criativo. Se você pretende usar um material, uma técnica de construção, ou um elemento arquitetônico de uma forma não habitual, há sempre um momento em que você ouve sua própria voz interior dizendo: 'Isso não pode ser feito'. Simplesmente porque ninguém nunca tentou. Mas se você realmente tentar, pode conseguir seguir em frente, e ganhar um grau de independência no projeto que não alcançaria de outra maneira. (PRITZKER PRIZE, np, tradução nossa)

O recorte temporal dos estudos de caso selecionados nesta pesquisa ilustra o amadurecimento e a sofisticação

1.Segundo Renzo Piano o arquiteto deve imbuir-se do papel de ser também um artesão, trabalhando com um processo de projeto onde os resultados possam ser verificados e aprimorados durante o seu desenvolvimento. (BUCHANAN, 1993, v.1)

ocorridos no processo projetual de Piano.

Podemos apontar o Museu Coleção Menil como o primeiro trabalho em que ele consolida essa metodologia, sendo os resultados averiguados durante o processo projetual um condutor no percurso de desenvolvimento do projeto, entre a sua concepção e o produto final².

Cabe um importante esclarecimento: as constatações feitas durante o processo de desenvolvimento ganham papel ativo nas resoluções do projeto e não na concepção de soluções, que já estão previamente propostas. Justamente nisso reside o domínio projetual do arquiteto, que desde o momento da concepção tem a percepção e o discernimento para adotar um partido que irá responder com êxito a todas as etapas de desenvolvimento do projeto.

No projeto para o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou, nota-se como essa metodologia evoluiu desde o museu Menil, ficando mais madura e sofisticada. As resoluções de projeto são ainda mais intrínsecas ao seu processo de desenvolvimento. Afirma-se assim um verdadeiro ato empírico em muitos aspectos do trabalho.

Na análise dos estudos de caso, mais especificamente no processo de desenvolvimento da “peça”³ de cada edifício, isso é facilmente verificável na medida em que as averiguações, com o uso de modelos físicos, programas de computador e protótipos, entre outros

2. Segundo o crítico de arquitetura Kenneth Frampton, o Museu Menil desempenhou um importante papel na carreira de Piano, elevando o caráter empírico de seu processo projetual. (PIANO, 2017)

3. Ver conceito de “peça” no Capítulo II.

fornece os parâmetros necessários à continuidade e desenvolvimento do projeto, influenciando diretamente nas resoluções adotadas.

A partir do período do recorte temporal dos estudos de caso selecionados a produção de Piano tem a sua característica alterada, mesmo que de forma sutil, não apenas no aspecto do produto final construído, mas também no processo projetual, com a decrescente utilização dos recursos e procedimentos adotados em sua metodologia de desenvolvimento.

Não é objeto desta pesquisa apontar a existência dessa transformação na produção de Piano, tampouco justificar os porquês de sua ocorrência. Mas se podemos enumerar alguns fatores que tenham contribuído para isso, estão entre eles o crescimento do volume de projetos desenvolvidos simultaneamente pelo escritório (RPBW), a ausência do papel crítico e do suporte técnico de Peter Rice e até uma possível diminuição do papel ativo de Renzo Piano no processo projetual do RPBW⁴.

Se há um aspecto que podemos destacar como principal na análise da produção de Piano é a sua heterogeneidade, que se caracteriza pela ausência de uma linguagem arquitetônica, de um estilo recorrente.

Isso é um resultado direto de como ele enxerga o papel do arquiteto e de sua maneira de projetar. Piano busca tirar de cada situação as respostas corretas. Não de um modo direto e racional, mas extraindo os seus

4. O crítico de arquitetura Peter Buchanan faz uma análise dessa sutil transformação no caráter da produção de Piano ao longo dos anos, atribuindo-a possivelmente à ausência da contribuição técnica e crítica de Peter Rice, falecido em 1992. (BUCHANAN, 2002, v.4)

potenciais, como quem busca na oportunidade de cada situação a poética de uma nova solução.

Piano pratica uma arquitetura em que as soluções propostas têm como geratriz primária o contexto e as especificidades de cada trabalho, e não a expressão do seu idioma próprio de projeto. Para ele a arquitetura não deve ser impositiva, mas procurar compreender a resposta a ser dada em cada um dos múltiplos contextos. Apenas assim é possível desvendar a verdade por trás das coisas.

Nas palavras de Piano:

É todo um mundo: ou você o tem dentro de si ou não tem. E se não tiver, não terá nada a dizer, ou aquilo que disser será pura gestualidade, um exercício de estilo. [...] arquitetura é uma arte de fronteira. Somente quando se aceita o desafio de deixar-se contaminar, de deixar-se constantemente provocar por tudo o que é verdadeiro, somente assim ela tem razão de ser. Do contrário é academia. (CASSIGOLI, 2011, p.22)

Consolidar uma linguagem arquitetônica em sua produção poderia significar para Piano segurança estética e técnica, no entanto isso seria totalmente contrário à sua compreensão do papel do arquiteto. Em uma análise de suas obras podemos classificá-lo como um camaleão⁵, devido à ampla gama de soluções aplicadas,

5. No livro “A Responsabilidade do Arquiteto”, Renzo Cassigoli compara Piano a um camaleão. A metáfora é baseada na aptidão de Piano para se colocar de forma natural em diferentes situações e na variação de linguagem arquitetônica em sua produção, comparável ao aspecto mutante de um camaleão. (CASSIGOLI, 2011)

evidenciadas principalmente nos aspectos tectônicos, como nas técnicas construtivas e materiais.

Os princípios projetuais de Piano não são fruto de aprofundamentos teóricos, mas sim de sua sensibilidade e de suas experiências profissionais. Sua produção desenvolveu-se sob a forma de encarar o projeto como uma pesquisa. O que mais impressiona é o modo como ele faz isso, não como uma mera especulação ou por uma exploração leviana, mas com precisão e domínio do processo, a fim de chegar à resultante buscada.

Para Piano “a verdade é fruto de pesquisa, é um resultado explorado, não algo que se descubra assim, num estalar de dedos” .(CASSIGOLI, 2011, p.138)

Em suas obras ele busca alcançar a “solução natural”⁶, que está na essência, na verdade sobre as coisas. Isso significa uma solução altamente integradora, que pareça ser quase inevitável de tão natural ao lugar, tempo e programa de cada projeto⁷.

O elemento primário da procura de Piano pela verdade é o que ele classifica como a “arte de ouvir”⁸. Só através desse “escutar” atento o arquiteto enxerga as respostas intrínsecas a cada situação e se livra do

6. Ver conceito de “solução natural” no Capítulo II.

7. Segundo Peter Buchanan: “A estratégia de Piano é a de acreditar em seu instinto e em sua simples busca por uma solução, um projeto, o mais natural possível, e o mínimo possível limitado por dogmas de qualquer sorte, assim como por uma falsa noção de criatividade. Sua inventividade busca não cair em fantasias ou em cenários forjados. Pelo contrário, sua arquitetura está a serviço da humanidade e enraizada no dia a dia. A notável heterogeneidade de seu trabalho é resultado não apenas de sua resposta ao programa, mas também das tradições do lugar e das tecnologias atuais.”(BUCHANAN, 1993, v.1, p.17, tradução nossa)

8. Ver conceito de a “arte de ouvir” no Capítulo II.

impulso de impor soluções fundamentadas em seu arbitrário estilo próprio.

O que destaco por fim na obra desse brilhante pensador, humanista e arquiteto, que classifica a arquitetura como um campo de fronteira entre sociedade, ciência e arte, é a sensível relação que ele estabelece entre os recursos técnico-científicos e os seus desejos arquitetônicos e artísticos, de modo a alcançar toda a poética inerente à sua produção.

Termino com duas citações, presentes no início da dissertação, que sintetizam o objeto desta pesquisa.

Uma, do arquiteto Paulo Mendes da Rocha:

Controlar a emoção é a grande questão da invenção. Quanto mais você tem recursos técnicos, científicos, mais é possível realizar, em tese. Essa é a questão fundamental, o que fazer com isso em relação a desejos⁹.

A outra, do arquiteto Renzo Piano:

Arquitetura é um ofício artístico, embora ao mesmo tempo seja um ofício científico. É justamente esse o fato peculiar. [...] O artista é aquele que consegue dominar uma 'téchne' e usá-la para realizar seu objetivo, que é a arte. (CASSIGOLI, 2011, p.20)

⁹. Trecho transcrito de entrevista com Paulo Mendes da Rocha em vídeo produzido pelo canal GNT.

*Para mim projeto é como
navegação, em que você
tem de constantemente
corrigir sua rota [para alcançar
o destino pretendido].*

Renzo Piano

Bibliografia

AGNOLETTO, Matteo. **Renzo Piano**. Milão: Motta Architettura, 2006.

BUCHANAN, Peter. **Renzo Piano Building Workshop: Complete Works**. Londres: Phaidon Press, v. 1, 1993.

_____. **Renzo Piano Building Workshop: Complete Works**. Londres: Phaidon Press, v. 2, 1995.

_____. **Renzo Piano Building Workshop: Complete Works**. Londres: Phaidon Press, v. 3, 1997.

_____. **Renzo Piano Building Workshop: Complete Works**. Londres: Phaidon Press, v. 4, 2002.

_____. **Renzo Piano Building Workshop: Complete Works**. Londres: Phaidon Press, v. 5, 2008.

CASSIGOLI, Renzo. **A Responsabilidade do Arquiteto**. São Paulo: BEI, 2011.

COHEN, Jean Louis. **O futuro da arquitetura desde 1889**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

FONDAZIONE RENZO PIANO. Disponível em: < <http://www.fondazionerenzopiano.org/it/> >. Acesso em: 2017

FOSTER, Hal. **O complexo arte-arquitetura**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

FRAMPTON, Kenneth. **Studies in Tectonic Culture**. Londres: MIT Press, 2001.

_____. **História Crítica da Arquitetura Moderna.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.

GRINOVER, Marina Mange. **Laboratório de projeto e construção prática da arquitetura na obra de Renzo Piano e João Filgueiras Lima.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 445f. 2015.

HARVEY, David. **Condição pós moderna.** São Paulo: Loyola, 1993.

JODIDIO, Philip. **Renzo Piano Building Workshop 1966-2014.** Colônia: Taschen, 2014.

MONEO, Rafael. **Inquietação Teórica e Estratégia Projetual.** São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MONTANER, Josep Maria. **Depois do movimento moderno:** arquitetura da segunda metade do século XX. Barcelona: G. Gili, 2002.

_____. **Sistemas arquitetônicos contemporâneos.** Barcelona: G. Gili, 2009.

NESBITT, Kate. **Uma Nova Agenda para Arquitetura. Antologia Teórica (1965 1995).** São Paulo: Cosac Naify, 2006.

PIANO, Lia. **Nouméa:** Centre Culturel Jean Marie Tjibaou. Florença: Fondazione Renzo Piano, 2009.

_____. **The Menil Collection.** Florença: Fondazione Renzo Piano, 2007.

PIANO, Renzo. **Giornale di bordo**. Florença: Passigli, 1997.

_____. **Logbook**. Nova Iorque: Monacelli Press, 1997.

_____. **Logbook**. Londres: Thames&Hudson Ltd, 2017.

_____. **On Tour with Renzo Piano**. Londres: Phaidon Press, 2004.

_____. **Renzo Piano: Buildings and Projects: 1971-1989**. Nova Iorque, Rizzoli, 1989.

_____. **Renzo Piano Building Workshop 1964-1988**. Toquio: A+U extra edition, 1989.

PORTOGHESI, Paolo. **Depois da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1985.

PRITZKER PRIZE. **The Pritzker Architecture Prize**. Disponível em: < <http://www.pritzkerprize.com> >. Acesso em: 2017

RPBW. **RPBW Architects: Renzo Piano Building Workshop**. Disponível em: < <http://www.rpbw.com/> >. Acesso em: 2017

VENTURI, Robert. **Complexidade e Contradição em Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

Referências das imagens

INTRODUÇÃO

Fonte: (PIANO, 2004) – Imagem: [0]

CAPÍTULO I

Fonte: (JODIDIO, 2014) – Imagem: [0]

CAPÍTULO II

Fonte: (JODIDIO, 2014) – Imagem: [0]

CAPÍTULO III

Fonte: (BUCHANAN, 1993) – imagens: [4], [6], [34], [35], [36], [37], [40], [43], [44], [46], [48], [49], [50], [53], [54]

Fonte: (FONDAZIONE RENZO PIANO) – imagens: [29], [39], [51], [52], [55], [56], [58]

Fonte: (JODIDIO, 2014) – imagens: [15], [16], [19], [33], [47]

Fonte: (PIANO, 2007) – imagens: [2], [3], [5], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [17], [18], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [31], [32], [38], [41], [42], [45], [57]

Fonte: (PIANO, 2017) – imagens: [0], [1], [7], [30]

CAPÍTULO IV

Fonte: (BUCHANAN, 1997) – Imagens: [4], [12], [13],

[14], [17], [18], [21], [22], [23], [25], [26], [31], [32], [33], [34], [35], [36], [37], [38], [42], [43], [44], [50], [51], [54], [55], [56], [57], [58], [60], [64]

Fonte: (FONDAZIONE RENZO PIANO) – Imagens: [2], [3], [5], [6], [7], [8], [11], [15], [16], [19], [20], [24], [27], [28], [29], [30], [39], [40], [46], [47], [48], [49], [53], [59], [61], [62], [63], [65], [66]

Fonte: (JODIDIO, 2014) – Imagens: [9], [10], [41], [52]

Fonte: (PIANO, 2004) – Imagem: [0]

Fonte: (PIANO, 2017) – Imagens: [1], [45]

CAPÍTULO V

Fonte: (BUCHANAN, 1995) – Imagens: [1], [3], [9], [10], [12], [14], [15], [16], [21], [22], [23], [24], [25], [29], [30], [31], [32]

Fonte: (BUCHANAN, 2002) – Imagens: [2], [4], [5], [17], [26], [39]

Fonte: (FONDAZIONE RENZO PIANO) – Imagens: [20], [27], [35], [38], [40], [46], [47]

Fonte: (JODIDIO, 2014) – Imagens: [7], [49]

Fonte: (PIANO, 2009) – Imagens: [6], [8], [11], [13], [19], [28], [33], [34], [36], [37], [41], [43], [44], [45], [48]

Fonte: (PIANO, 2017) – Imagem: [42]

Fonte: (RPBW) – Imagens: [0], [18], [50]

CONCLUSÃO

Fonte: (JODIDIO, 2014) – Imagem: [0]

*É todo um mundo: ou você o tem
dentro de si ou não tem. E, se não
tiver, não terá nada a dizer, ou aquilo
que disser será pura gestualidade.*

Renzo Piano