

UFRGS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
JOSÉ ALBERTO VENTURA COUTO

**O PAPEL DA TECNOLOGIA NA ARQUITETURA
MODERNISTA DE LÚCIO COSTA**

Porto Alegre-RS
2000

JOSÉ ALBERTO VENTURA COUTO

**O PAPEL DA TECNOLOGIA NA ARQUITETURA MODERNISTA DE
LÚCIO COSTA**

Dissertação apresentada
como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em
Arquitetura à Banca
Examinadora da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul,
RS, sob orientação da Profa.
Lúcia Mascaró.

Porto Alegre-RS
2000

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Fic a catalogr fica elaborada pela Biblioteca Central da U IDERP

C871p

Couto, José Alberto Ventura.

O papel da tecnologia na arquitetura modernista de Lúcio Costa / José Alberto Ventura Couto. -- Porto Alegre, 2000.

161 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, 2000.

“Orientação: Profª. Dra. Lúcia Elvira Raffo de Mascaró.”

1. Costa, Lúcio, 1902-
2. Arquitetura moderna - Brasil
3. Arquitetura - Tecnologia I. Título.

CDD 21.ed. 720.92
720.981

À minha esposa Maria Claudia,
pelo apoio e compreensão.
Aos meus pais José Francisco do
Couto e Therezinha Ventura
Couto, por acreditarem na
educação acima de tudo.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Arquiteta e Professora Lúcia Mascaró, como pessoa excepcional que é, pela compreensão, amizade e sabedoria e principalmente pela competente orientação

Ao Professor Cláudio Calovi Pereira por sua fundamental colaboração.

À Sra. Irene Peterdi que, de 1963 a 1999, administrou e conservou o Parque Hotel, exemplar íntegro da genialidade de um dos mais sofisticados arquitetos brasileiros, Lúcio Costa, disponibilizando cópias de desenhos originais, a edição da revista L'Architecture D'Aujourd'hui sobre o Brasil, bem como fotografias e repassando informações preciosas sobre o Hotel.

Aos amigos que, do amor à arquitetura, fizeram uma opção de vida e com os quais tenho o privilégio do convívio.

RESUMO

O exame das obras de Lúcio Costa - o Ministério da Educação, o Pavilhão de Nova York, o Parque Guinle e o Parque Hotel - objetiva tornar compreensível a relação de sua arquitetura modernista com a tecnologia construtiva, fundamental na materialização de suas idéias. Considerou-se hipoteticamente que a obra de Lúcio Costa tem um importante componente tecnológico a ser esclarecido. Para demonstrar como os elementos de teor tecnológico se manifestam, procedeu-se à análise específica que investiga a relação das formas adotadas em suas obras com as tecnologias utilizadas. A pesquisa elaborou os itens específicos dessa análise que foram aplicados igualmente a cada obra, os quais se baseiam em como os aspectos tecnológicos referenciam três questões básicas: - os conceitos relativos à composição arquitetônica, isto é, os elementos de arquitetura, os de composição e suas estratégias, à influência modernista e à influência da tradição construtiva brasileira. O resultado mostra que as obras utilizam elementos tecnológicos de diversas maneiras e conclui-se que têm sua materialização condicionada à noção de composição e caráter e sempre conciliados a elementos da tradição construtiva brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Lúcio Costa, arquitetura moderna brasileira, tecnologia e arquitetura.

ABSTRACT

The Lucio Costa's architectural buildings examination - the Educational and Health Ministry, the New York Pavilion, the Guinle's Park and the Hotel Park - is on the purpose of turn comprehensible the relation between his architecture and technology, a fundament of his ideas. The hypothesis is that Lúcio Costa's work has a important technology influence to be cleared. To demonstrate how technological elements appear, it was procedured a specific analysis which investigate the relation with the adopted form in his work with the technology used. The investigation elaborated the specific itens of analysis which were equally put into practice in each work. The itens are based in how the technological aspects were relative to three basic questions: - the concepts related to architectonic composition, it means, the architectural elements, the ones of architectural composition and their strategies, to modernism and brazilian constructive tradition influence in architecture. The result shows that his works use technological elements in many ways and concludes that its materialization is influenced by the notion of composition and character, always using elements of brazilian constructive tradition.

KEY-WORDS: Lúcio Costa, modern brasilian architecture, tecnologia e architecture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cenotafio de Etienne Louis Boullée;

Fonte: GOSSEL, Peter; LEATHAUSER, Gabriele. "ARCHITECTURE (IN THE TWENTIETH CENTURY)" p. 12

Figura 2 - Casa de um guarda - Claude Nicolas Ledoux

Fonte: CHING, F. Arquitectura: Forma, espacio y ordem. Barcelona: Gustavo Gilli, 1982, p. 60

Figura 3 - Cenotaph "A Newton", Etienne -Louis Boullée (1784).

Fonte: Ibid., p. 60

Figura 4 - Hall das máquinas na Exposição Universal em Paris, 1887-1889;

Fonte: GOSSEL, op. cit., p. 29.

Figura 5 - Chrysler Building in New York, 1927-1930. Willian van Alen.

Fonte: Ibid., P.208

Figura 6 - prédio na Cinelândia, centro - Rio de Janeiro.

Fonte: foto do autor, 1999

Figura 7 - Fagus Shoe Last Factory in Alfeld/ Leine, 1910-1914, Walter Gropius, Adolf Meyer and Eduard Werner,

Fonte: GOSSEL, op. cit., p. 100

Figura 8 - Casa Schröder Guerrit Ritveld (1923-24)

Fonte: Barcelona: Gustavo Gilli, 1994, p.49

Figura 9 - Las formas aditivas y sustractivas. Le Corbusier (1935).

Fonte: CHING, F. Arquitectura: Forma, espacio y ordem. Barcelona: Gustavo Gilli, 1982, p. 71

Figura 10 - Las Columnas En el Espacio. Le Corbusier (1926).

Fonte: CHING, op. cit., p. 144

Figura 11 - Villa Savoye, Le Corbusier and Pierre Jeanneret em Poissy (1929-1931).

Fonte: GOSSEL, op. cit., p. 172

Figura 12 - Villa Savoye, Le Corbusier and Pierre Jeanneret em Poissy (1929-1931).

Fonte: DUNSTER, David. "100 casas unifamiliares de la arquitectura del siglo XX".

Figura 13 "Casa da Cascata", Frank Lloyd Wright. Casa para Edgar J. Kaufmann em Bear Run, Pennsylvania, (1935-1939).

Fonte: GOSSEL, op. cit., P.118

Figura 14 - "Casa da Cascata", Frank Lloyd Wright. Casa para Edgar J. Kaufmann em Bear Run, Pennsylvania, (1935-1939).

Fonte: GOSEL, op. cit., P.123

Figura 15 - Prédio administrativo da Johnson & Son Co., Frank Lloyd Wright, em Racine - Wisconsin (1936-39).

Fonte: GOSEL, op. cit., p. 212 e 213

Figura 16 - German Pavilion at the International Exhibition, Ludwig Mies van der Rohe in Barcelona, 1929.

Fonte: GOSEL, op. cit., p. 174

Figura 17 - Edifício da Câmara (1950-52) - Alvar Aalto.

Fonte: ALMEIDA, Teresa. Aalto, Alvar 1889. F. G. Lonnberg, Helsinki. p. 46 e 47

Figura 18 - Casa Errazuris no Chile, às margens do Pacífico(1930)

Fonte: BOESIGER, Willy. LE CORBUSIER. Ed. Melhoramentos. p. 68

Figura 19 - Casa La Celle-Saint-Cloud (1935)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p. 68

Figura 20 - Casa La Celle-Saint-Cloud (1935)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p. 68

Figura 21 - Casa La Celle-Saint-Cloud (1935)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p. 69

Figura 22 - Casa Les Mathes - nas proximidades de La Rochelle.

Fonte: BOESIGER, Ibid., Pg.69

Figura 23 - Casas Murondins - projeto (1940)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p.80

Figura 24 - Casas "Jaoul" em Neuilly-sur-Seine (1950)

Fonte: BOESIGER, Willy. Ibid., p.104

Figura 25 - Casas "Jaoul" em Neuilly-sur-Seine (1950)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p. 105

Figura 26 - Casa Sarabhai, em Ahmedabad na Índia (1955)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p.106

Figura 27 - Casa Sarabhai, em Ahmedabad na Índia (1955)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p. 107

Figura 28 - La Sainte-Baume (La "Trouinade" - 1948) - projeto.

Fonte: BOESIGER, Ibid., p.98

Figura 29 - "Roq" e "Rob" em Cap Martin (1949)

Fonte: BOESIGER, Ibid., p.99

Figura 30 – Igrejas do barroco mineiro, em Tiradentes.

Fonte: Fotos do autor (1999)

Figura 31 – pátio guarnecido por venezianas corridas, em residência de São Luis do Maranhão.

Fonte: LEMOS, Carlos A. C. Arquitetura Brasileira. São Paulo: Melhoramentos, 1979, p. 26

Figura 32 - Casa Chica da Silva, Residência século XVIII.

Fonte: LEMOS, Ibid., p. 90

Figura 33 - Casa Chica da Silva, Residência do século XVIII;

Fonte: LEMOS, Ibid., p. 125

Figura 34 - Varanda posterior do Engenho São Joaquim - proximidades de Pirinópolis em Goiás.

Fonte: LEMOS, Ibid., p. 125

Figura 35 a 40 - Ministério da Educação e Saúde, Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, Afonso Eduardo Reidy, Jorge Moreira, Carlos Leão e Ernani Vasconcelos (1936-45)
Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 41 - Plantas dos níveis e corte do Ministério da Educação e Saúde.

Fonte: MINDLIN, Henrique E. Arquitetura moderna no Brasil. Rio de Janeiro: Aeroplano Editora, 1999. p. 221

Figura 42 a 68 - Ministério da Educação e Saúde.

Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 69 – Pavilhão do Brasil em Nova York, Lúcio Costa e Oscar Niemeyer .

Fonte: FRAMPTON, Kenneth. "História Crítica da Arquitetura Moderna. São Paulo: Martins Fontes, 1997. P.311.

Figura 70 – Pavilhão do Brasil em Nova York, Lúcio Costa e Oscar Niemeyer.

Fonte: Segawa, Hugo. Arquiteturas no Brasil 1900-1990. 2. Ed. – São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1999. p. 94

Figura 71 – Pavilhão do Brasil em Nova York, Lúcio Costa e Oscar Niemeyer.

Fonte: Segawa, Ibid., p. 94

Figura 72 - Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 203

Figura 73 – Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 202

Figura 74 - Pavilhão do Brasil em Nova York, Projeto: plantas.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 202

Figura 75 - Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Costa, Lucio. Lucio Costa: registro de uma vivência. São Paulo: Empresa das Artes, 1995. p.192

Figura 76 - Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Costa, Ibid., p.193

Figura 77 – Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Segawa, op. cit., p. 95

Figura 78 - Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 202

Figura 79 - Pavilhão do Brasil em Nova York, foto.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 203

Figura 80 a 87. Parque São Clemente, Glazioux.

Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 88 - Parque Hotel, foto.

Fonte: Revista da Federação Panamericana de Associações de arquitetos. 1996. N. 04. p.57.

Figura 89 - Parque Hotel, foto.

Fonte: Ibid., p. 157

Figura 90 - Parque Hotel, foto.

Fonte: Ibid., p. 157

Figura 91 e 92. Parque Hotel.

Fonte: Fotos do autor (1999)

Figura 93 - Parque Hotel, foto.

Fonte: Bruand, op. cit.

Figura 94 e 95 - Parque Hotel.

Fonte: Fotos do autor (1999)

Figura 96 - Parque Hotel. Implantação com o Parque São Clemente.

Fonte: Desehos do autor(1999)

Figura 97. Parque Hotel. Implantação do Hotel.

Fonte: Desehos do autor(1999)

Figura 98 a 102. Parque Hotel.

Fonte: Fotos do autor (1999)

Figura 103 - Parque Hotel, Projeto: plantas e cortes.

Fonte: L'ARCHITECTURE D' AUJOURDHUI. Paris, n. 251/juin, 1950. p.52

Figura 104 a 118. Parque Hotel.

Fonte: Fotos do autor (1999)

Figura 119 e 123 - Parque Guinle.

Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 124 - Parque Guinle. Perspectiva geral.

Fonte: L'ARCHITECTURE D' AUJOURDHUI. Paris, n. 251/juin, 1950. p.23

Figura 125 - Parque Guinle. Perspectiva geral.

Fonte: Costa, Ibid., p.212

Figura 126 e 127 - Parque Guinle.

Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 128 - Parque Guinle. Implantação geral.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 112

Figura 129 - Parque Guinle.

Fonte: Foto do autor (1999).

Figura 130 – Parque Guinle. Projeto arquitetônico: plantas e corte esquemático.

Fonte: Mindlin, op. cit., p. 114

Figura 131 a 136 - Parque Guinle.

Fonte: Fotos do autor (1999).

Figura 137 - Parque Guinle, fotos.

Fonte: Palma, Alda. Arquitetura do Brasil. São Paulo: ed. Abril, 1999. p. 105 v 138 -

Figura 138 - Parque Guinle, fotos.

Fonte: Palma, Ibid., p. 104

Figura 139 - Parque Guinle, fotos.
Fonte: Palma, Ibid., p. 106

Figura 140 - Parque Guinle.
Fonte: Foto do autor (1999).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	A TECNOLOGIA NA ARQUITETURA MODERNA	21
2.1	Introdução à Emblemática Tecnológica	22
2.1.1	Racionalismo e pré-modernismo na Beaux Arts	23
2.1.2	Arquitetura da engenharia	30
2.2	A Tecnologia e o Modernismo	37
2.2.1	A Bauhaus e seu referencial tecnológico	38
2.2.2	O racionalismo formal corbusieriano e a tecnologia	42
2.2.3	Lugar – tecnologia e arquitetura moderna	49
3	A ARQUITETURA DE LÚCIO COSTA E A TECNOLOGIA	60
3.1	A Influência Racional Construtiva da Arquitetura Colonial Brasileira	61
3.2	A Tecnologia e as Razões da Nova Arquitetura Brasileira	67
3.2.1	Concepção da forma – base tecnológica	69
3.2.2	Lugar e tecnologia na arquitetura de Lúcio Costa	78
3.2.3	Caráter e tecnologia na arquitetura de Lúcio Costa	81
3.2.4	Simultaneidade dos fatos	84
3.3	A Interpretação do Dom-inó	86
4	OS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS NAS OBRAS DE LÚCIO COSTA	89
4.1	Critérios para a Análise	90
4.2	O Ministério da Educação e Saúde	94
4.3	Pavilhão do Brasil em Nova York	107
4.4	Parque Hotel	119
4.5	Nova Cintra, Bristol e Caledônia no Parque Guinle	139
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158

1 - INTRODUÇÃO

Conheci um lugar muito especial, na adolescência, que me intrigava por sua diferenciação absoluta dos outros edifícios de Nova Friburgo. Uma transparente exuberância palaciana incrustada num aclive de mata atlântica com rusticidade, primitivismo e partes dos antigos casarões das fazendas do interior em seus detalhes. Uma estrutura em toras de madeira como nunca havia visto, muros de pedra, janelas azuis, pisos de tábuas corridas, objetos remanescentes da tradição construtiva rústica em um edifício de formas inusitadamente modernas. Esse lugar é o Parque Hotel, de autoria do arquiteto brasileiro Lúcio Costa.

Entender essa arquitetura remeteria a entender a formação do arquiteto, trazendo à luz os fatos e circunstâncias da época em que Lúcio Costa realizou suas principais obras, da década de trinta ao início da década de cinquenta, interpretando esses fatos. Os problemas do País, naquela época, eram decorrentes das transformações por que passava a sociedade brasileira; em geral, um País ainda rural em processo inicial de industrialização e urbanização, mas que exigia soluções que expressassem a busca de um modelo de desenvolvimento industrial. Deveria absorver a experiência semelhante e recente dos países centrais, nossos antigos colonizadores.

Recordando essas imagens, o tema da relação tecnologia e arquitetura na obra de Lúcio Costa, indicou um questionamento possível, entre outras questões a serem examinadas em sua obra edificada, que seria como aqueles elementos técnico-construtivos, oscilando entre sofisticação técnica e materialização rude, puderam referenciar tão bem uma composição primorosa, representativa da concepção da nova arquitetura moderna mundial daquele momento.

Também são muitos os atributos arquitetônicos na obra construída e, muitas vezes, as análises não contemplam as variáveis da arquitetura, resultando na parcialidade das análises das obras. O exemplo mais contundente está na história do modernismo, quando uma determinada corrente disseminou uma visão extremamente reducionista do movimento internacional em detrimento de uma análise disciplinar crítica.

O modernismo, entretanto é o exemplar em ambiguidades como demonstrase. Apenas os grandes mestres do modernismo obtiveram arquiteturas amplamente qualificadas com suas, ao longo dos anos, em sua obras, mas indo muito além de seu próprio discurso, em geral, dogmático e reducionista. Como a interação arquitetura e tecnologia não fora parte privilegiada de tal discurso, as características e o valor da tecnologia na arquitetura modernista é ainda objeto de análise. Especialmente por ser a tecnologia o campo do conhecimento que possibilitou e inspirou, junto com o movimento moderno e a teoria arquitetônica da École des Beaux-Arts, a obtenção de uma nova arquitetura.

A importância dessa análise deve-se à necessidade de se refletir sobre essa característica do processo de criação na arquitetura modernista de Lúcio Costa e o papel das tecnologias. O interesse está voltado para a própria importância que Lúcio Costa tem para a arquitetura brasileira, como principal mentor intelectual de gerações de talentos que surgiram com ele e após sua atuação. Foi o primeiro a pensar uma arquitetura para o País, que importasse, não somente para uma elite, mas que fosse um projeto para o País, para as necessidades do povo.

Já se abordou, sobre seus aspectos formais e compositivos, sobre sua

compatibilidade do ideário modernista aos elementos arquitetônicos da tradição colonial brasileira. O tema tecnologia e arquitetura nas obras de Costa, é uma demonstração da harmonização da tecnologia com valores permanentes da arquitetura.

O objetivo deste trabalho é investigar como a tecnologia, por meio dos elementos da estrutura, dos elementos referentes ao clima e das técnicas construtivas relaciona-se com a arquitetura de Lúcio Costa, aqui vista como influência das noções de composição, caráter, modernismo e da tradição construtiva brasileira. A explicitação dessa relação permitirá revelar a importância da tecnologia nos edifícios projetados por Lúcio Costa, bem como descrever e analisar o papel dos meios de materialização desses conceitos sob o ponto de vista da composição arquitetônica. Como tal a principal fonte utilizada foram os textos e obras publicados sob o título "Lúcio Costa Registro de uma Vivência" de autoria do próprio Lúcio Costa.

Trabalhou-se com a hipótese de que a tecnologia integra a composição e o caráter arquitetônico e que essa integração referencia as influências do lugar, programa e época na arquitetura de Costa.

O objeto da pesquisa é o conjunto de obras escolhidas - o Ministério da Educação e Saúde, o Pavilhão Brasileiro na Feira Mundial de Nova York, o Parque Hotel de Nova Friburgo e o Parque Guinle - tidas como emblemáticas, das décadas de trinta e quarenta, período do início e apogeu do modernismo de Lúcio Costa, que acontece uma década após os enunciados corbusierianos da "nova arquitetura" e contemporâneas a outras obras que têm caráter do lugar, por meio de fotos,

desenhos e textos.

O livro de Lúcio Costa é tomado como material básico de análise. Um levantamento fotográfico atualizado foi feito pela pesquisa e se utilizou, também, das principais publicações de divulgação da obra brasileira em que a arquitetura sofre uma revisão, aproximando-a da tradição acadêmica, especialmente da noção de caráter e composição em arquitetura. Tais obras seriam exemplares construídos das idéias levantadas nessa dissertação.

Uma análise crítica foi a metodologia escolhida para examinar as obras quanto ao aspecto que se deseja abordar. Para proceder à análise, utiliza-se a revisão de conceitos contidos nos textos de Lúcio Costa no que concerne à tecnologia e modernismo. Também foram revisados textos dos autores contemporâneos: Rowe, Curtis, Frampton e Colquhoun que recuperam a teoria disciplinar longamente desenvolvida na experiência arquitetônica da Beaux-Arts, as identificam nas obras modernistas e fazem a crítica à teorização modernista. Essas escolhas devem-se a que a teoria moderna da arquitetura mostrou-se insuficiente para uma análise criteriosa por ser predominantemente discursiva, afastando-se de questões formais e de referências para a arquitetura. A formulação metodológica é direcionada a como as tecnologias construtivas se tornaram elementos da composição modernista de Costa.

Toma-se a referência de Lúcio Costa ao atribuir à sua obra conceitos arquitetônicos da tradição acadêmica francesa do século XIX, que estaria relacionada à sua formação na Escola Nacional de Belas Artes na qual percebeu valores fundamentais da arquitetura que não deveriam ser abandonados e seriam perfeitamente compatíveis com as proposições formais de Le Corbusier. Aspectos esses, claramente colocados por ele em "Por uma Arquitetura" em relação à

similaridade de sua concepção formal com as características da arquitetura clássica original, da Acrópole grega e da arquitetura romana, reconhecida nesse texto como paradigma de caráter e de proporções.

Portanto tal revisão teórica caracteriza o reconhecimento dos atributos permanentes da arquitetura construídos ao longo de sua história. As formas da arquitetura podem evoluir, porém a metodologia do projeto continua ligada às questões compositivas. O repertório de elementos e os princípios utilizados são alterados para reuni-los mantendo-se o procedimento.

Reconhece-se que a teoria arquitetônica de Costa é filiada explicitamente à teoria modernista e, no nível genérico, à École des Beaux-Arts, especialmente sintetizada por Julien Guadet em seu livro: *Éléments et Théorie de l'Architecture*.

A partir do quadro teórico delineado, adota-se, neste trabalho, a obra de arquitetura como uma composição, um todo que resulta da soma das partes e objetiva, além de obtê-la, incorporar caráter adequado, sendo que a questão tecnológica segue esses princípios. São reconhecidas a existência e a associação dialética de variáveis intrínsecas à arquitetura como forma, função e técnica – e condicionantes externos às intenções projetuais como clima, contexto e meio sócio-cultural.

Sobre composição e caráter Comas sintetiza a abrangência desses conceitos definindo caráter como conceito fundamentado na particularidade e composição na generalidade.

A adoção da linguagem modernista, em geral, por sua restritiva utilização de

elementos fixos, induzia a uma dificuldade de caracterização própria para os diversos programas arquitetônicos. Já a cultura arquitetônica em Costa expressou-se por uma melhor compreensão das possíveis referências disciplinares e históricas que orientaram a realização das soluções, utilizando a composição e objetivando a obtenção de um determinado caráter.

Interessa portanto contextualizar a tecnologia. Em vez de perseguir a tecnologia de ponta, a inovação como permanente paradigma, na obra teórica e na construída de Costa, é preferível encontrar indicações para abordagens diferenciadas da aplicação arquitetural das novas e das tradicionais tecnologias.

O exame dessas obras permite a avaliação de como as tecnologias construtivas relacionam-se com os conceitos das formas arquitetônicas de Costa. Elas constituem, de fato, material rico e expressivo das supostas qualidades de sintaxe dos elementos construtivos com os elementos formais. Essa sintaxe também é vista como uma coordenação entre os elementos arquitetônicos e de composição. Portanto, formas que, por meio dessa sintaxe, atribuem um caráter próprio à arquitetura de Costa.

O método de análise adotado se baseia no levantamento dos principais conceitos relacionados ao tema arquitetura e tecnologia, que privilegiam a representação e a contextualização da questão tecnológica na arquitetura e, através de fotografias e desenhos dos projetos ou estudos, se procederá à identificação dos elementos de comprovação e se identificará seus significados.

Tal enfoque permite entender melhor o modernismo brasileiro em sua essência, em seus aspectos atemporais, como representativo das transformações

década de trinta, corbusieriana, seria a que mais se aproximaria das qualidades disciplinares e, também a que dá margem às interpretações contextualizadas e pertinentes da aplicação de tecnologias, em interpretações contextualizadas, pertinentes e valoradas arquitetonicamente, como referência para a arquitetura que se irá produzir no futuro produz atualmente.

Para uniformizar as análises sobre as obras e obter resultados comparáveis, foram estabelecidos critérios, conseguidos da revisão bibliográfica citada, acrescida pela pesquisa da ênfase tecnológica, que descreve as variáveis da relação composição arquitetônica e tecnologia em cada uma das obras de Lúcio Costa.

O primeiro capítulo situa a importância da nova tecnologia no ambiente cultural da virada do século XIX e seu movimento moderno, especialmente de Le Corbusier, a principal referência para Lúcio Costa. O segundo trata da trajetória de Lúcio Costa especialmente no que concerne a relação de sua arquitetura com a tecnologia. No terceiro, o exame das obras e a conclusão, apresentando os resultados dessa análise, os pontos que revelam a importância da tecnologia nos edifícios projetados por Lúcio Costa.

2 - A TECNOLOGIA NA ARQUITETURA MODERNA

2.1 - Introdução à emblemática tecnológica

É necessário situar em que contexto tornou-se possível a incorporação da tecnologia construtiva, enquanto campo do conhecimento, à categoria de elemento de composição arquitetônica.

No início do século XX a tradição racionalista, herdada da *École des Beaux-Arts* francesa, no século XIX, era influenciada pelo desenvolvimento das técnicas construtivas libertando os arquitetos das formas arquitetônicas ligadas a épocas e a tradições artesanais. Os conceitos racionalistas encontravam novos meios de concretização tendendo a um esquematismo extremo mas que em Corbusier combinou-se a tendências clássicas mais abertas numa aceitação generalizada da tradição clássica francesa. Suas metodologias deveriam estender-se aos elementos de composição com os materiais e as técnicas e não somente com os esquemas organizacionais, funcionais.

A evolução da tecnologia como emblema da nova sociedade e da arquitetura, com os estudos das propriedades e da pesquisa de novos materiais, permitiu a alguns arquitetos, mais preocupados com questões práticas, como a de construir armazéns para estocagem de grãos, utilizarem-se dos novos experimentos para viabilizar novos e maiores armazéns, hangares, pontes, entre outros. "Em todas essas construções foi possível desenvolver métodos pragmáticos e analíticos com um mínimo de interferência da ideologia

¹ Colquhoun, Alan. *Rationalism: "A Philosophical Concept in Architecture"*, em *Modernity and The Classical Tradition*, Cambridge: MIT Press, 1989.p.108.

Demonstra como o conceito de racionalismo se transforma na história da arquitetura.

arquitetônica”.²

A estrutura em esqueleto determina novos procedimentos projetuais que levem em consideração seu processo de produção. As formas resultantes estão mais próximas da abstração cartesiana do que da naturalidade orgânica do material. Há uma mudança conceitual importante.

2.1.1 Racionalismo e pré-modernismo na Beaux-Arts

Pode-se dizer que existia um ambiente cultural pré-moderno a partir do final do século XVIII. A obra de Etienne-Louis Boullée e Claude Nicolas Ledoux, seus desenhos, já indicavam anseios por novas formas. Foi a época do positivismo científico de Darwin e de sua teoria evolucionista, e do reconhecimento das qualidades artísticas de civilizações orientais, das quais foram obtidas influências diversas.

A École des Beaux-Arts francesa, no século XIX, e suas teorias eram a referência para o pensamento arquitetônico. Avançava desenvolvendo os conceitos da arquitetura da época e fornecia as respostas para os novos programas, gerados pelas novas atividades, dos novos modos de produção, circulação e concentração, do iniciante processo de urbanização.

Tal teoria arquitetônica é percebida em seus conceitos, abstratos, vinculados ao racionalismo, suas composições com os tipos da história da arquitetura conformavam a base referencial válida da arquitetura. A verdadeira

² Ibid., p.103

A arquitetura das estruturas industriais independente dos estilos arquitetônicos.

revolução na arquitetura aconteceria por meio dos novos meios de sua materialização. A área da tecnologia e seus materiais desenvolveria-se e, logo após, seria assimilada pelo debate acadêmico da forma passando a interagir com conceitos racionalistas sem entretanto, consolidar uma nova sintaxe arquitetônica que fosse compatível com a nova realidade tecnológica em curso.

Durand, um dos mais importantes arquitetos da École de Beaux Arts, demonstrou excepcional percepção do rumo racional-funcionalista da arquitetura:

“... a arquitetura é uma arte peculiar pois deve atender às necessidades da vida. Agradará toda estrutura que mostre o necessário e se construa seguindo critérios práticos e econômicos. As formas e as proporções não são essenciais, a decoração é supérflua. Entretanto, existe outra classe de adornos, os naturais, que consistem em aplicar os materiais em função de suas qualidades e sua finalidade. A decoração natural impedirá as fraudes...”(Kaufmann, 1974. p. 246.)

As transformações na arquitetura do século XIX direcionavam-se para esquemas abstratos, como bem coloca Solá-Morales :

“A B. Arts antecipa e elabora o pensamento moderno na medida em que substitui um sistema de concepção clássica da imitação por um sistema de noções cada vez mais abstratas e subjetivas que prefiguram opções teóricas características da modernidade”.

(Solá-Morales, 1984,p.)⁴

Os métodos de projeção transformavam-se, tornando-se mais abstratos. Durand e Quatremère de Quincy sintetizaram respostas ao racionalismo com abordagens antagônicas em relação à criação arquitetônica que vieram a ter continuidade no modernismo. O racionalismo permitia abordagens variadas e representaram duas vertentes originárias na École des Beaux Arts: a espacialidade de Durand e a abstração de Quatremère. Este propunha estratégias que estabelecessem relações entre os elementos; interessava as relações conceituais entre os elementos compositivos e aquele propunha procedimentos para a composição com elementos geométricos, era metodológico.

Durand representa, na academia, o racionalismo baseado em um sistema metodológico de projeto e estabelece novos parâmetros de abordagem para o fazer arquitetura, para uma arquitetura pré-revolucionária: a estética passa a ser vista pela composição com os elementos intrínsecos do construir como a estrutura, os fechamentos, aberturas, entradas, a organização, layout da planta, a noção de racionalidade e funcionalidade como expressão estética.

E, segundo Hernandez³, comentando a obra de Durand, a compreensão da funcionalidade de um edifício tornava-se de um prazer estético. A arquitetura deveria se orientar pelo aspecto construtivo racional baseado nos conceitos de funcionalidade e de caráter e, conforme Durand, deveria haver princípios básicos para o processo de composição: layout das zonas e eixos principais, malhas primárias e secundárias para os elementos primários e secundários, posicionamento das colunas e paredes, entradas, escadas, pórticos e outros; e as elevações, utilizando-se dos tipos neoclássicos pré-estabelecidos e catalogados.

³ KAUFMANN, Emil. *La arquitectura de la ilustración*. Barcelona, Gustavo Gili, 1974.

⁴ SOLA –MORALES, Ignasi de. "De la memoria a la Abstración: La Imitación en la Tradición Arquitectonica Beax- Arts", in *Arquitectura* n. 243, 1984.

Durand propõe um método universal, mas admite o dilema entre o aspecto objetivo e o subjetivo, singular da arquitetura, ou até onde a criação em arquitetura seria um processo eminentemente racional, ou um processo artístico, intuitivo.

Confirma-se essa idéia, com Madrazo:

Aprendemos, com Durand, que a existência da arquitetura depende da existência de seus dilemas e que a tentativa de criar um conhecimento objetivo e explicitado é a consumação da morte da arquitetura". (Madrazo,1994) ⁶

Os rumos da arquitetura, enquanto disciplina formal, indicava avanços importantes tratando da racionalização funcional por métodos e estratégias projetuais de partidos arquitetônicos que tiveram desdobramentos no próprio modernismo e sua relação com a tecnologia.

Na prática, no entanto, a Beaux Arts não incorporava valor emblemático, o resultado foi um ecletismo historicista (De Fusco, 1981), uma mistura de "revival" de elementos neoclássicos com esquemas racionalistas avançados.

Os caminhos teóricos dessa escola, entretanto, mostraram-se posteriormente adequados para o desenvolvimento formal da arquitetura no novo patamar tecnológico, o que iria propiciar o início do movimento moderno. Em especial, a teoria da academia francesa contribuiria para requalificar o papel da tecnologia no novo ambiente arquitetônico. A Beaux Arts propiciou a vinculação

⁵ HERNANDEZ, Antonio - "J. N. L. Durand's Architectural Theory: A Study in the History of Rational Building Construction", em *Perspecta* 12, 1969

⁶ MADRAZO, Leandro. "Durand and The Science of Architecture". *Journal of Architectural Education*, 48/1, setembro, 1994.

dessa tecnologia a valores da arquitetura, em particular, às questões de representação do espírito da época e do lugar influenciando nos programas ligados aos temas e funções e relacionadas às tecnologias.

A tradição racionalista teve, a partir de Durand e Laugier, continuidade nos arquitetos do movimento moderno.
(Sola-Morales, 1984)⁷

Diversos autores reiteraram a noção de que o corpo teórico acadêmico da École des Beaux Arts criou as condições teóricas para o posterior desenvolvimento do movimento moderno em arquitetura. Apesar de não haver inovações técnico-construtivas, indicava novas possibilidades formais em âmbito genérico.

“os pressupostos racionalistas que tinham sido enunciados por Viollet-le-Duc, sem uma aplicação na sua obra arquitetônica, foram aplicados por Eiffel definitivamente” (DE FUSCO, 1981, p.30.)⁸

Como demonstra De Fusco, as possibilidades tecnológicas deveriam encontrar seu lugar na arquitetura por meio de conceitos mais permanentes,

⁷ Ibid.

categorias intrínsecas obtidas na experiência acumulada da arquitetura.

Essa análise apóia-se na aceitação plena da recuperação dos conceitos de composição e caráter em arquitetura. Entendidos aqui como valores disciplinares permanentes da arquitetura, desvinculados de questões utilitárias e simbólicas de época.

“caráter pode ser definido como o conteúdo de um trabalho de arquitetura. Por conteúdo se entende para quê o edifício é projetado para transmitir ao usuário, além de estrutura transparente e utilidade física transparente, que são os valores formais, espirituais e emocionais que o arquiteto alcança através da forma que ele dá a seu meio, que pode ser ao mesmo tempo genérica e específica em suas conotações. Então o conteúdo pode consistir, primeiramente, da expressão consciente ou inconsciente do arquiteto, de generalidades como o espírito da época, da nação, do regime e de ideologia política e social. Caráter específico se refere à expressão de elementos e formas diretamente determinadas pela particularidade do sítio, do clima, dos materiais e métodos de construção, requerimentos utilitários e originalidade do arquiteto e, então, são peculiares à e expressivos da especificidade do edifício como entidade única.”⁹

Como cita Colquhoun, a teorização acadêmica é amplamente utilizada na arquitetura modernista sem ser assumida. Enquanto no discurso se professava os cinco pontos da “nova arquitetura”, no processo projetual demonstrava-se grande conhecimento da experiência arquitetônica, desenvolvidos até a “École des Beaux

⁹ Drew Egbert, Donald. “The Beaux-Arts tradition in French Architecture”, Princeton: Princeton University, 1980.

Arts”.

Os conceitos de composição, simetria, ordem e proporção defendidos e ensinados pela École des Beaux-Arts foram conservados nos porões do pensamento arquitetônico moderno, utilizados nas obras e sem reconhecimento no discurso. A palavra composição tinha para o movimento Moderno uma conotação negativa, associada à tradição acadêmica e à arquitetura estilística representada pela École des Beaux-Arts. (Colquhuon, 1991, p.39)¹⁰

Pode-se dizer então que o neoclássico por proporcionar só reflexão sobre o significado das formas, caracterizou-se limitado quanto ao surgimento de uma nova arquitetura, sendo necessárias transformações relacionadas com a revolução industrial para se chegar à modernidade e seu elemento chave foi o desenvolvimento de novas tecnologias construtivas.

Os aspectos disciplinares, apesar de suas mudanças, não seriam suficientes para a necessária representação emblemática dos novos tempos. Foi preciso que os novos valores fossem absorvidos pela disciplina arquitetônica.

¹⁰ Colquhoun, Alan. Rationalism: "A Philosophical Concept in Architecture", em *Modernity and The Classical Tradition*, Cambridge: MIT Press, 1989.p.108.

2.1.2 Arquitetura da engenharia

A arquitetura necessitaria de um novo elemento que permitisse materializar o racionalismo e a modernidade de base tecnológica representados pelas grandes máquinas a exemplo da locomotiva e dos transatlânticos que encantavam a humanidade na virada do século XIX. A resposta situar-se-ia fora dos domínios da arquitetura, do debate acadêmico e da tradição.

A emblemática deslocar-se-ia para as novas construções, consideradas obras da engenharia naquele momento, como por exemplo, armazéns e instalações de feiras internacionais.

Era o desenvolvimento tecnológico que passava a ser, lentamente, a nova emblemática no mundo ocidental e pôde fornecer a base para a transformação da linguagem arquitetônica, a nova sintaxe da forma.

A discussão à época dava-se entre duas correntes cuja referência era apenas semântica, fase chamada adequadamente, por De Fusco, de ecletismo historicista.

A formalização da separação entre a prática construtiva e a disciplina da criação, iniciou-se na França do século XIX, com duas escolas: a École Polytechnique (1794) voltada para as técnicas e métodos de construção, e a École de Beaux-Arts (1806), voltada para a pesquisa de novas formas, futurista (fig.01,02 e 03) nos estudos de Ledoux e Boullée (1784), e do racionalismo

funcional referenciado na recuperação das formas do passado.

A separação entre forma e técnica consolidava-se. Esse fato influenciaria, em seguida, o contínuo e conturbado distanciamento da técnica em relação à concepção arquitetônica. O aspecto teórico-disciplinar representado por essa escola, em que pese seus avanços no racionalismo, criando um arcabouço teórico importante para a arquitetura, no momento crucial do início da revolução industrial, de base tecnológica, manteve-se reafirmando o formalismo e negando os avanços práticos visíveis nas formas e no potencial expressivo dos utensílios industriais e em alguns ícones emblemáticos, dessa nova realidade, como a Torre Eiffel.

Portanto o moderno, no novecentos, é o que De Fusco chama de "a arquitetura da engenharia", resultado do processo de desenvolvimento industrial (Fig. 04). Na

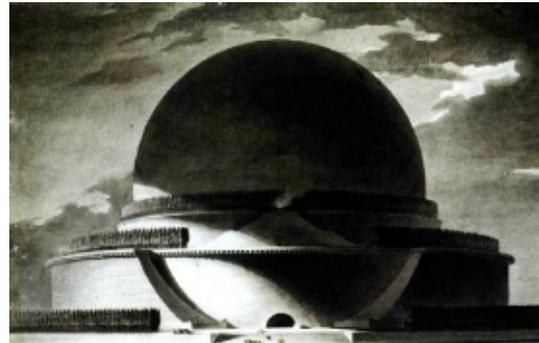


Figura 01 - Cenotafio de Etienne Louis

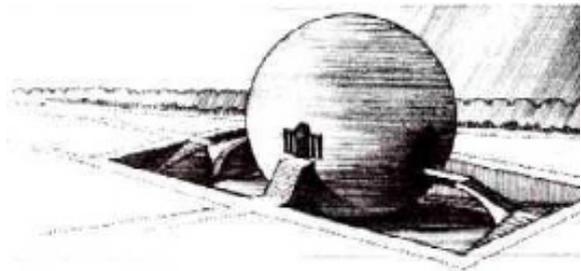


Figura 02 - Casa de um guarda - Claude Nicolas Ledoux

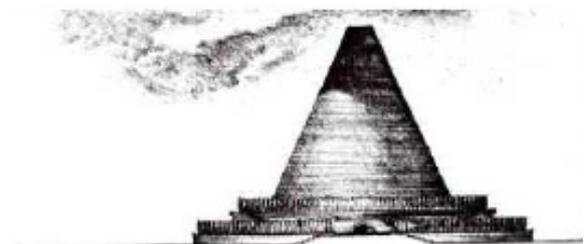


Figura 03 - Cenotaph "A Newton" (1784) Etienne Louis Boullée;

arquitetura, marcado principalmente pela fundição: o ferro forjado e o aço, mais tarde, pelo concreto armado.

“De Fusco afirma que a arquitetura da engenharia é a manifestação mais significativa no campo construtivo da cultura do século XIX e, não sendo um fenômeno meramente técnico, marca a passagem mais clara entre o passado e o presente da história da arquitetura, sem o qual é impossível pensar o nascimento do movimento moderno”.(Mascaró, 1990, p.101.).

É crucial observar o papel da tecnologia na arquitetura. A tecnologia naquele momento desenvolveu-se paralelamente à Academia. Estava centrada e teve origem no desenvolvimento industrial, com suas máquinas e processos. Fundamental para a arquitetura, inicialmente, é a tecnologia do aço utilizada no



FIG. 04- Hall das máquinas na Exposição Universal em Paris, 1887-1889;

campo da construção utilitária, como em armazéns. Em seguida foi se incorporando aos valores da arquitetura, em uma fase em que se destaca a experimentação e a possibilidade de interagir tecnologia com arquitetura.

August Perret (1874-1954), conforme cita L. Mascaró ¹¹, define para a linguagem arquitetônica, a relação dialética entre elementos de suporte e os suportados. Constrói uma síntese válida adaptando as novas tecnologias com uma arquitetura vigente, quando as duas se transformam para produzir um resultado harmônico e uma linguagem renovada. Conquista para a arquitetura a técnica do concreto armado.

Objetivamente, para a arquitetura, é o Palácio de Cristal que vai representar, no século XIX, o emblema tecnológico na arquitetura. É esse edifício realizado para a Primeira Exposição Mundial das Nações, em 1851, por Joseph Paxton que realiza, exemplarmente pela primeira vez, a sintaxe entre a tecnologia do aço e atributos arquitetônicos.

De acordo com Giedion (Giedion, 1978), "no Crystal Palace, a concepção artística supera as possibilidades técnicas da época... a rara combinação de uma monumentalidade inegável com uma certa delicadeza que não seria jamais repetida..."

Em seguida, ícone representativo do século XIX, dessa etapa do desenvolvimento tecnológico, é a Torre Eiffel (1887-89), o emblema da modernidade tecnológica na arquitetura.

¹¹ Mascaró, Lúcia R. de. Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1990. p. 134.

Em fins do século XIX, a Escola de Chicago incorpora o espírito emblemático da arquitetura ao despontar como precursora das estruturas em esqueleto de aço, obtendo conquistas técnicas fundamentais para o desenvolvimento da arquitetura. As condições sócio-culturais dos Estados Unidos, país novo e progressista, permitem e potencializam a experimentação e a incorporação do emblema tecnológico à arquitetura. O pragmatismo americano, reforçado pela falta de referenciais históricos e pré-existências, condiciona o posterior desenvolvimento da arquitetura reducionista de Mies e de seu herdeiro no segundo pós-guerra, o modernismo internacional.

O fato é que o desenvolvimento conceitual estacionaria, na dependência de novos elementos que incorporassem a objetividade da sociedade industrial, e foi a "arquitetura da engenharia" que iria abrir um novo caminho, desenvolvendo-se rapidamente, como resultante do processo de industrialização.

De Fusco afirma que a arquitetura da engenharia é a manifestação mais significativa no campo construtivo da cultura do século XIX e, não sendo um fenômeno meramente técnico, marca a passagem mais clara entre o passado e o presente da história da arquitetura, sem o qual é impossível pensar o nascimento do movimento moderno.

Como já vimos, o referencial tecnológico aos poucos vai sendo incorporado à arquitetura no século XIX, chegando a seus ícones, o Palácio de Cristal, duas décadas depois, a Galeria das Máquinas (1889) e a Torre Eiffel (1887-9). Percebe-se que havia um ambiente fértil para a consolidação da cultura tecnológica iniciante. Um mundo absolutamente diferente se anunciava. Esse prenúncio exigia uma interpretação à altura, que se daria pelas variadas formas de manifestação

cultural, especialmente nas artes plásticas, no cubismo.

No começo do século XX , lentamente se firmava a tecnologia como emblema para a arquitetura. Já se construía edifícios de 55 andares como o Woolworth Building de Cast Gilbert (1911-13). Ia caracterizando-se a renovação das formas arquitetônicas referenciadas no conteúdo tecnológico.

A exposição de Colônia do Werkbund, 1914, dá uma noção melhor do que já se chamava de arquitetura de vanguarda européia, pois mostrava um panorama de tendências diferentes nas quais transparecia sensibilidade aos novos parâmetros da arquitetura. Aparecem os nomes precursores do modernismo: Van de Velde, Hoffmann, Behrens, Gropius e Taut.

A adoção, repetida em várias obras, da estrutura em esqueleto, foi configurando a existência de um novo princípio construtivo. Estava-se diante do nascimento de uma nova sintaxe construtivo-arquitetônica que definiria um novo princípio gerador do projeto.

Entre os estilos, o ecletismo historicista é que inicia, metamorfoseando-se, a interação tecnológico-arquitetônica utilizando-se das estruturas em aço nos seus arranha-céus iniciando, portanto, uma nova estética (Fig. 05). Essas influências também se fazem sentir no Brasil com algum atraso (Fig. 06).

Fortes correntes culturalistas tentaram reagir contra essa tendência na exposição Colombina (1893). Entretanto a tendência estruturalista, iniciada por Le Baron Genny, permaneceu ativa por sua adequada resposta às demandas da época e de uma arquitetura que representasse o novo momento civilizatório e industrial.

A tradição da escola de Chicago continuaria se desenvolvendo culminando com as torres de Mies Van der Hohe a partir da década de trinta. Um dos mais importantes representantes do funcionalismo, uma corrente do movimento modernista, Mies também abrangeu suas influências à fase pós II Guerra da arquitetura mundial no movimento internacional.



FIG. 05 - Chrysler Building in New York, 1927-1930. Willian van Alen.

A emblemática tecnológica passaria a ser assumida nos novos produtos da época: o dirigível, o avião, o transatlântico, o automóvel, em geral, produtos industriais.

Interessante refletir sobre o momento de síntese dessa interação entre tecnologia e arquitetura. Como já foi mostrado, intenções de modernidade já se faziam presentes desde meados do século XIX, mas a arquitetura nesse período caminhava na direção do formalismo e do desenvolvimento teórico que o desse



FIGURA 06 - prédio na Cinelândia, centro - Rio de Janeiro.

sustentação, sem assimilar, de maneira mais abrangente, o principal agente das transformações, a nova realidade, a da era industrial, e, conseqüentemente, do emblema tecnológico.

Na década de vinte Gropius e um grupo de arquitetos renovadores funda a Bauhaus. Seu foco é a tecnologia industrial enquanto método de universalização dos objetos, racionais, como se fosse possível chegar a sua essência ideal.

2.2 A tecnologia e o modernismo

O mundo em transformação, a partir da revolução industrial, estabelece novas relações de produção e comercialização de produtos. Em consequência muda o sistema de circulação e de comunicação que se transferem em massa para as cidades, lugar dessa nova forma de produção, onde a natureza do homem é totalmente transformada para uma forma de acumulação exponencial de valores ainda que injustos.

“A modernidade se inicia no momento em que, diante de uma dicotomia idealista entre romantismo e classicismo, os pensadores e artistas, em seu desejo de descobrir um sentido para a existência e seus caminhos, impulsionados pela revolução industrial que provocava mudanças drásticas na forma de vida da sociedade, percebem justamente o caráter idealista e distanciado das formas de expressão artísticas e se iniciam no realismo, como antítese ao idealismo. A realidade não é o modelo idealizado pelo artista, é sua matéria-prima” (Argan, 1957).

2.2.1 A Bauhaus e seu referencial tecnológico

A relação da tecnologia com a arquitetura adquire alguns enfoques distintos, ora adequando-se às novas formas (possibilitadas por ela mesma), ora sendo a própria essência do processo criativo, como se experimentou na Bauhaus.

A herança metodológica contida na Bauhaus veio do desenvolvimento das idéias dos movimentos nas artes visuais, especialmente do expressionismo alemão. Na Bauhaus a teoria da arquitetura atingiu um caráter de superação: da história com a do tipo, já que o tipo não seria um modelo ou uma idéia, e sim uma configuração, portanto um arquétipo e por conseguinte desvinculado da história.

Precede a Bauhaus no primeiro pós-guerra, o novembergruppe do qual Gropius (Fig. 07) faz parte, inserido no arcabouço ideológico-estético, revolucionário, do expressionismo e a seguir do cubismo.

O novembergruppe, portanto, se insere em um momento de polarização política, no qual seus postulados são ameaçadores para os setores reacionários. Faz-se necessária uma postura político-ideológica. Mas o objetivo desse grupo é a pesquisa, a experimentação na construção civil e, ao mesmo tempo, ser um elemento de pressão para que o Estado democrático apóie as novas experiências, voltadas para um urbanismo capaz de responder às exigências de vida e trabalho do povo e não subordinado ao lucro dos especuladores.

¹² ARGAN, Julio. C. Walter Gropius y la Bauhaus, Buenos Aires, Nueva Visión, 1957.

A importância desse grupo na fase expressionista da arquitetura foi “o deslocamento do problema da funcionalidade do plano da pura técnica construtiva para o plano de uma funcionalidade visual ou comunicativa. À concepção da arquitetura que interpreta uma realidade natural ou social dada, ela contrapõe a concepção da arquitetura que a modifica, isto é, instaura uma nova realidade”.¹²

A expressão artística torna-se uma reflexão sobre o sensível que é a matéria. A forma é a idéia, a própria reflexão, e esta advém do racionalismo. Desconsidera o passado só importando o momento da experiência visual. A racionalidade torna-se intrínseca às possibilidades da matéria.

Portanto, não há necessidade da história. A preocupação é com o objeto, não com o tipo. Essa forma de proceder é tida como um modo de operação democrático. Como tal deve se realizar de maneira interdisciplinar e no trabalho em



FIGURA 07 - Fagus Shoe Last Factory em Alfeld/ Leine, 1910-1914
Walter Gropius, Adolf Meyer and Eduard Werner;

conjunto.

A arte alia-se à tecnologia radicalmente, mas é o mercado industrial que se apropria da arte para se desenvolver, para atribuir valor a mais aos produtos, um fator mercadológico e não ao contrário, como queriam. Na arquitetura, que toma a dianteira do processo, não se percebem os valores de mercado e a realidade nele contida, manifestada por uma nova categoria, os consumidores.

Entretanto, muito havia para se desenvolver. As novas idéias já percebidas pelas artes plásticas, só na arquitetura poderiam atingir a ligação com o homem, na sua vivência, potencializando-a.

A arquitetura deveria materializar a utopia da sociedade sem classes, ser o lugar dessa sociedade. Projetar o espaço seria projetar a existência, a vida das pessoas, e a Bauhaus seria a escola da construção, entendida como construção da vida, da existência. Essa escola deverá projetar, inclusive, os utensílios dessa nova forma de vida, desde os mais simples objetos até o automóvel e a arquitetura. Todos os produtos industriais que se dirigiram ao uso das pessoas deveriam ser o resultado de um desenho industrial, devidamente criado e ensaiado na Bauhaus.

Esta estabeleceu na invenção um valor integrativo do puro projetar sobre dados objetivos. Abriu à arquitetura européia a possibilidade de relações mais profundas com a arquitetura de Wright” (Argan, 1957). O esforço de formulação de uma metodologia que resultasse em novas idéias.

Uma produção idealizada, de alta qualidade, que, no entanto, pretendia-se

comunicativa, popular, mas que, ao contrário, distanciou-se das pessoas comuns e de sua realidade e não se comunicou a não ser com os seus próprios iniciados.

Em breve reflexão, o problema fundamental da relação do homem com a natureza está no cerne das questões que levam àquele momento culminante de crise já nos anos trinta.

A Bauhaus teve o mérito de iniciar o desenho industrial e das primeiras tentativas de introdução de métodos industriais na produção de habitações. Iniciam os conceitos de modularidade e pré-fabricação em arquitetura.

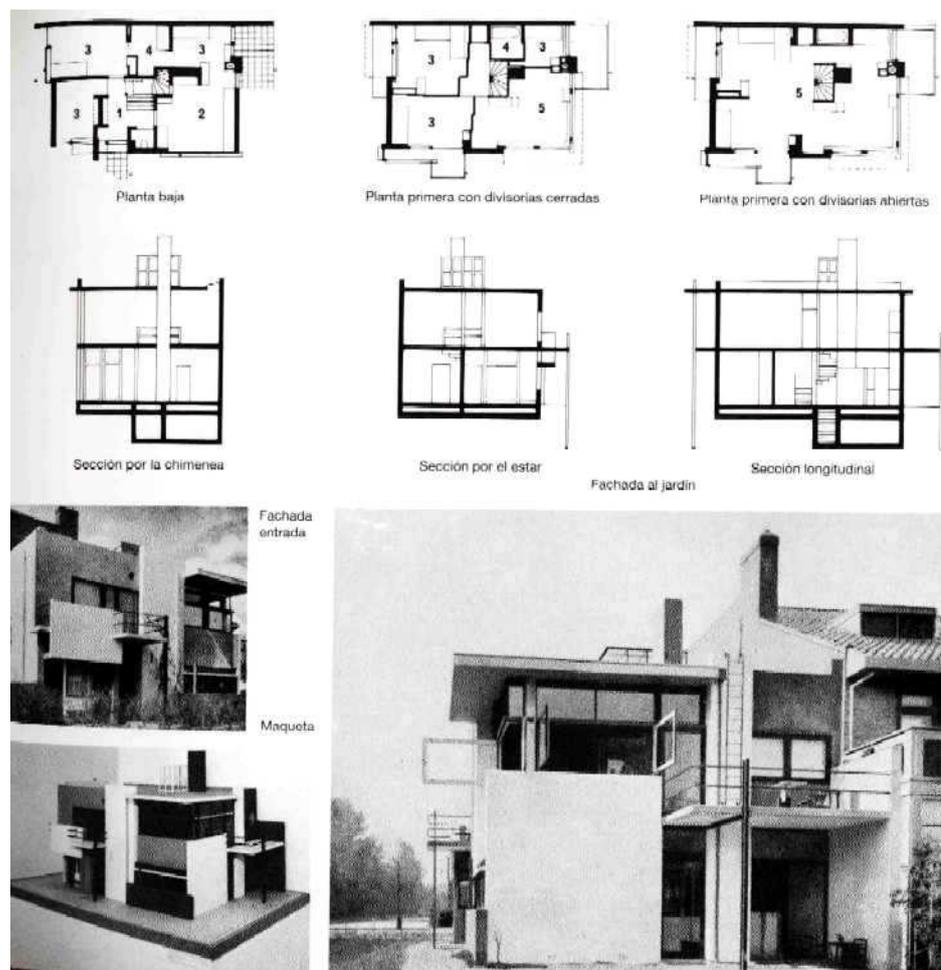


FIGURA 08 - Casa Schröder Guerrit Ritveld (1923-24)

Também outros arquitetos como Ritveld se iniciam numa modernidade fundamentada nas novas tecnologias, uma produção significativa, contemporânea ao modernismo corbusieriano (Fig. 08).

2.2.2 O racionalismo formal corbusieriano e a tecnologia

O momento emblemático da fusão tecnologia-arquitetura deu-se quando Le Corbusier criou os elementos ícones da nova arquitetura, difundidos no livro-manifesto "Por uma arquitetura". Iniciava-se o modernismo enquanto movimento definitivo da modernidade, com a emblemática declarada de representante da nova civilização industrial, o que significou a consolidação da cultura tecnológica.

Um dos fundamentos do modernismo foi justamente baseado na abstração de um elemento tecnológico, o *dominó*, baseado na ideia de estrutura independente. Entretanto, tratava-se de uma inovação eminentemente tecnológica com analogias às estruturas das catedrais góticas da Idade Média e que aparecerá em todas as abordagens sucessivas ao modernismo e vigente até os dias de hoje.

O que se chama de modernismo refere-se ao ideário de caráter doutrinário formalizado por Le Corbusier em seu livro-manifesto "Por uma arquitetura"¹³ já citado. Apesar de restritivo, pelo uso de poucos elementos compositivos, estabelece uma linha divisória entre o antes e o depois desse manifesto. Sua

¹³ LE CORBUSIER. Por Uma Arquitetura". São Paulo: Perspectiva, 1977.

importância é imensurável, assim como seus aspectos concretos, positivamente ambíguos e complexos, como tendem a ser as melhores arquiteturas.

No entanto, a modernidade, e não exatamente o movimento moderno, era criada a partir da diversidade dos produtos tecnológicos, com enfoques diferenciados.

A tecnologia construtiva instalou-se independentemente de sua qualificação disciplinar na arquitetura. Sua aceitação foi pragmática, por meio da experimentação utilitária, favorecida por um nascente mercado consumidor, identificado com a modernidade. A busca de soluções cada vez mais adequadas para as situações cotidianas e também para os problemas das novas atividades e do aumento vertiginoso da população, tornou-se o ponto de transposição e massificação.

O início do movimento moderno é o momento mais expressivo, é o movimento artístico-ideológico que melhor concilia a erudição com as aspirações e os fatos da época, mesmo porque, foi também seu momento mais contundente. No modernismo, as idéias eram a síntese da cultura erudita com a realidade tecnológica que se consolidava.

Em Le Corbusier, preliminarmente, a arquitetura é a conciliação plástico-funcional-tecnológica representada por seus elementos-referência, contendo o espírito da época, a era da máquina da sociedade industrial. A arquitetura transformada, com qualidades de síntese, fundamentada em conceitos racionalistas que reformulavam o homem moderno, um "homem-tipo". Sua genialidade está na interação formal com os avanços tecnológicos, formalizações conceituais e temáticas dos espaços do homem moderno materializados pela

tecnologia, redefinindo qualidades arquitetônicas.

A arquitetura como meio e fim de uma ética e de uma estética, da clareza, objetividade e idealização; viabilizada por novas maneiras de construir, só possível a partir de um novo patamar tecnológico, fruto da pesquisa industrial e em princípios organizacionais funcionalistas, em conceitos determinadores das formas.

Por trás, como elemento básico, estava o chamado esquema dominó, nada mais que a estrutura em esqueleto do século XIX, desprezada pelos acadêmicos e devidamente reinterpretada por Le Corbusier na arquitetura moderna, que permitiu a racionalização de meios, o jogo volumétrico e a composição com formas geométricas primárias, para se obter uma expressão plástica adequada ao mundo moderno, industrial. Essa arquitetura jogou luz sobre os ditames racionalistas, potencializando idéias como a contida na famosa frase de Sullivan: "a forma segue a função".

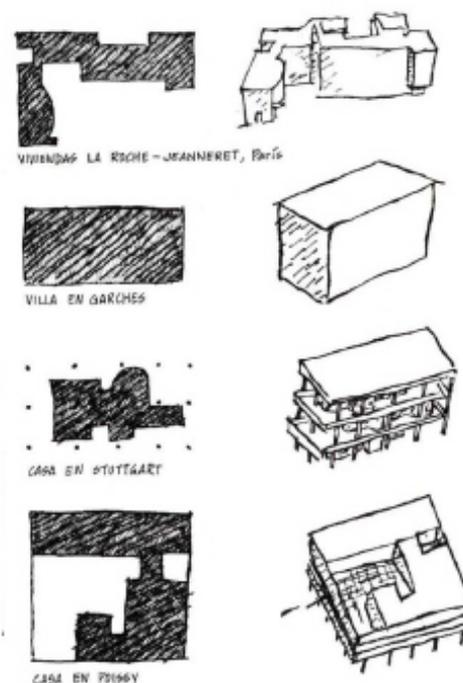


FIGURA 09 - As possibilidades compositivas (1935)

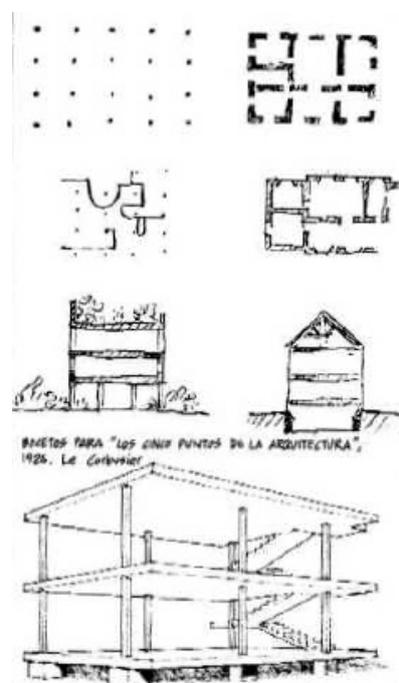


FIGURA 10 - Os cinco pontos da nova arquitetura (1926) ligados à nova tecnologia do concreto armado, a independência entre estrutura e fechamentos.

Se Corbusier não utilizou o mesmo vocabulário dos acadêmicos, utilizou seus elementos teóricos, abstratos. Com certeza foi quem melhor realizou a sintaxe da teoria da composição com a era tecnológica (Fig.9 e 10). A noção de boa arquitetura passava a ser daquelas derivadas da racionalização funcional, tecnológica e formal como metáfora da era industrial.

Na realidade, os edifícios dos mestres do modernismo são muito mais valiosos que o discurso reducionista desses mestres. Em geral contém concepções plásticas clássicas, disciplinares, assim como sua organização que absorve tipos históricos, como o pátio, o volume único, platônico, o átrio, a monumentalidade palaciana, as promenades, as proporções áureas, a composição equilibrada, o edifício isolado, a idéia de partido arquitetônico. Também desenvolvem a sintaxe das formas clássicas, estáticas com as pitorescas, dinâmicas, a geometria primária com a geometria topológica. É o caso de Corbusier, Aalto e Costa, dentre outros muitos arquitetos dos anos trinta.

Analogamente ao barroco, o modernismo, em sua fase inicial, não declara sua ligação teórica com a Academia, por ser um movimento que concilia conceitos antagônicos e encontra no instrumental tecnológico a via de concretização dessa conciliação. Trata-se de uma possibilidade incrivelmente rica em variedades e não teria como se tornar um dogma a ser seguido, a não ser por sua capacidade de aglutinação político-ideológica.

Muito menos na adoção de uma receita de cinco itens que, mesmo pressupondo variações com seus elementos, inevitavelmente levaria a seu

esgotamento, como, analogamente ao repertório neoclássico de tipos, tornou-se um instrumental altamente limitador, em sua abstração, quanto a contexto e à forma. As explicações do porquê dessa atitude nos remeteria a uma longa discussão de época, em que política e ideologia teriam de ser incluídas. A perspectiva de um novo mundo e a bipolaridade político-ideológica, talvez tenha sido uma tentação incontível para se por em prática utopias igualitárias, uma arquitetura igual para todos.

Por trás do dogma, o fato é que essa fusão foi viabilizada pelo esquema dominó, um esquema de caráter tecnológico, condizente com os novos tempos de então, o elemento chave de toda mudança; resposta a anseios por integração das qualidades plásticas-ideais do classicismo com as qualidades dinâmicas exigidas pelo funcionalismo, um caráter legítimo, representando a sociedade industrial emergente.

Portanto, se a tecnologia viabiliza, ela também é integrante. Se há a conciliação entre tendências formais diferentes, mais fundamental é a integração entre potencialização tecnológica e pesquisa formal (Fig. 11 e 12).

Outros arquitetos, de forma não organizada, sem constituir um grupo, mas individualmente, comungaram do espírito moderno e das idéias de Le Corbusier, a concepção mais abrangente e completa da modernidade, enfatizando aspectos diversos da disciplina arquitetônica.

Esses mesmos arquitetos, em alguns casos, desenvolveram aspectos conceituais só melhores entendidos no ambiente atual de revisão crítica das idéias



FIGURA 11 - Vila Savoier (1929) - Le Corbusier. O modelo de aplicação dos cinco pontos da nova arquitetura - expressão de sintaxe formal-tecnológica.



FIGURA 12 - Plantas da Vila Savoie; as variações compositivas possibilitadas pelo esquema dominó;

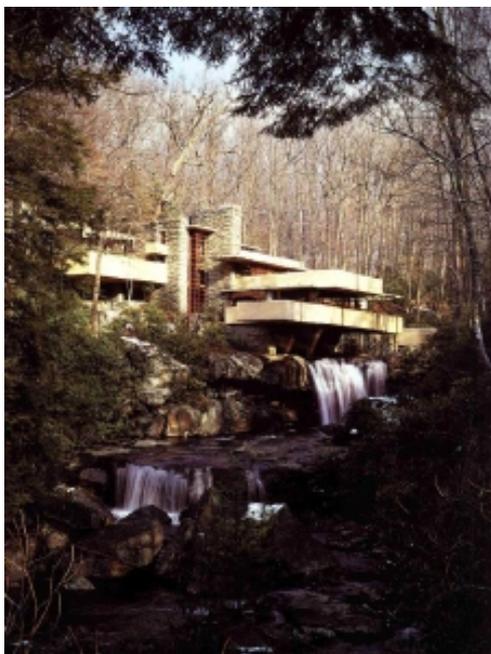


FIGURA 13 - projeto de Frank Lloyd Wright - casa da cascata - exemplar da arquitetura racional orgânica - jogo de planos e superfícies brancas.



FIGURA 14 - princípios de dinamismo e equilíbrio - as partes da composição nascem a partir da célula única; outra versão da integração racionalismo e natureza;

FIGURA 15 - Prédio administrativo da Johnson & Son Co. em Racine - Wisconsin (1936-39) projeto de Frank Lloyd Wright - a estrutura pensada em forma de cogumelo que chamou "raiz de derivação", conceito de base tecnológica como partido de uma composição .

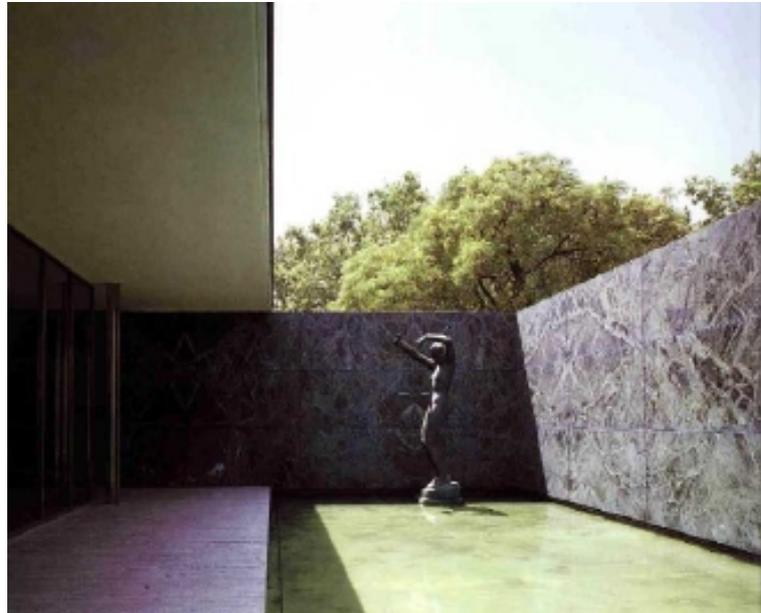


FIGURA 16 - Pavilhão alemão - Barcelona (1929) Mies van der Rohe;

- planos verticais e horizontais, - o espaço é o tema, - aplicação virtuosa do conceito de planta livre, - racionalismo funcional, - tecnologia e leveza com jogo de planos;

que permearam a arquitetura ao longo de sua história recente, ocidental, a partir do Renascimento com o nascimento do projeto como concepção independente de sua prática construtiva.

O caso de Alvar Aalto, Frank Lloyd Wright, Louis Khan, Lúcio Costa e o próprio Coubusier são referências dessa articulação entre conhecimento acadêmico e modernidade na arquitetura (Fig. 13 a 16).

2.2.3 Lugar – tecnologia e arquitetura moderna

A idéia de Colquhoun ilustra a produção arquitetônica que se utiliza de questões locais:

“Esses valores apelam à aplicação universal e não dependem de peculiaridades de certas regiões. É verdade que muitos projetos contemporâneos e interessantes utilizam materiais, tipologias e morfologias locais: ao fazê-lo, porém não tentam expressar a essência de determinadas regiões, mas utilizam características locais como motifs num processo compositivo, para produzir idéias arquitetônicas originais, únicas e relevantes em relação ao contexto.” (Colquhoun, 1989)¹⁴

Colquhoun cita o exemplo de um projeto, uma pequena casa dos arquitetos suíços Jacques Herzog e Pierre de Meuron, onde há um jogo entre as paredes de pedra que representa o rural e uma estrutura racional de concreto, de forma que

¹⁴COLQUHOUN, Alan. O conceito de regionalismo, Projeto, São Paulo, n.159, dezembro, 1992.

ambas se relacionam de maneira inusitada. Impossível ler essa obra como uma síntese, pois seria uma espécie de texto sem fim. O que se vê não pode ser chamado de regionalismo; em vez disso tem-se uma obra que comenta sutilmente uma série de códigos arquitetônicos, incluindo a fenêtre en longueur, o cubo, a estrutura e os sobretons orgânicos dos materiais naturais. Não se pode ter certeza de que está sendo sugerida solidez tectônica ou teatralidade, algo fechado ou algo aberto. Observando essa casa, a mente tende a oscilar entre várias hipóteses, nenhuma delas completamente confirmada ou negada.

Essa questão do lugar e do regionalismo, comentada por Colquhoun na arquitetura contemporânea, remete a uma concepção do papel da tecnologia no mundo complexo atual.

Importante notar que o oportunismo do uso de materiais e técnicas que se apropriam das circunstâncias objetivas locais, ao mesmo tempo que também se apropriam do conhecimento universal, parece ser uma maneira extremamente adequada de trabalhar a arquitetura.

Em última análise, a produção de uma arquitetura de qualidade não depende do uso de determinado material ou técnica. A obra de Costa contém qualidades estéticas utilizando-se dos materiais e tecnologias disponíveis, em que o programa e o caráter adequado definem a maneira como a técnica e os materiais disponíveis deverão ser utilizados, é um exemplo.

Pode-se citar, ainda, o exemplo da arquitetura de Alvar Aalto que Neil Stevenson chama de "a crescente maturidade do movimento modernista", que diz respeito à preocupação por espaços abertos, luz natural e forma escultural para a

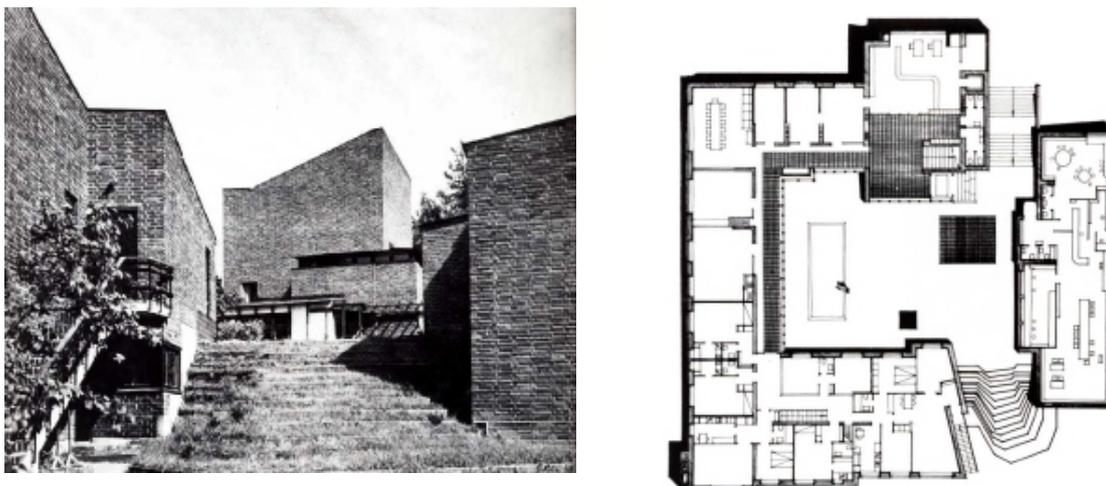


FIGURA 17 - Edifício da Câmara (1950-52) Alvar Aalto - estratégias de composição claramente utilizadas a partir de volumes puros. Considerado racionalismo empírico, por suas raízes clássicas, se utiliza de materiais e técnicas da tradição construtiva. Planta em forma de pátio - composição com os volumes geométricos primários - a utilização de esquemas clássicos.

utilização contemporânea das artes e ofícios locais e das habilidades de construção (Fig. 16). Referindo-se à Villa Mairea (1938-41, Noormarkku, Finlândia) diz que o edifício tem um forte vínculo com o local e as tradições culturais e mescla as tradições subsistentes e a rusticidade regional com a sobriedade simples do classicismo nórdico.

Obras predecessoras às de Costa, de Le Corbusier: Villa em Cartago(1928), Savoie(1928), Cidade de Refúgio(1929), Palácio do Centrosoyus(1929), O Pavilhão Suíço (1930), Palácio dos Sovietes(1931), Edifício "Clarté"(1930), Edifício da Rentenanstalt (Zurique,1933), a casa Weekend, de 1935, Casa La Celle-Saint-Cloud (1935), as casas Jaoul (1954-56) e a série de desenhos das casas "Les Maisons Murondins"(1940).

De Lúcio Costa: Monlevade(1934), O Ministério(1936), Cidade Universitária (1936-37), Pavilhão do Brasil em Nova York(1939), Parque Hotel(1940-44), Parque Guinle(1948), são contemporâneas a obras de Corbusier que demonstram relações com o lugar, em materiais e elementos arquitetônicos: Errazuris(1930), Loteamento Durand (Argélia,1933), La Celle-Saint-Cloud

(1935), Les Mathes (1935), Pavilhão dos Tempos Novos (1937), Pavilhão Francês(1939), Murondins (1940), Casa-tipo contramestre (1940), Casas pré-fabricadas (1940), Casa Sr. Peyrissac (1942).

A viagem de Corbusier à América Latina em 1929, parece ser decisiva em sua declinação às questões de caracterização do lugar em sua arquitetura. A percepção da racionalidade e pureza formal das arquiteturas locais, já interpretações dos modelos clássicos, com tecnologias da tradição construtiva, parecem ter ido ao encontro de suas idéias, possibilitando adaptá-las para um de seus grandes objetivos, a abrangência para o mundo da nova arquitetura.

A partir de então nota-se uma mudança em sua arquitetura e os exemplos são a casa de madame Mandrot, em Toulon, em 1930 e a casa Errazuris no Chile, em 1930. Bem ao contrário do que discursava nos anos vinte:

“Toda nação constroi
para seu próprio clima. Neste

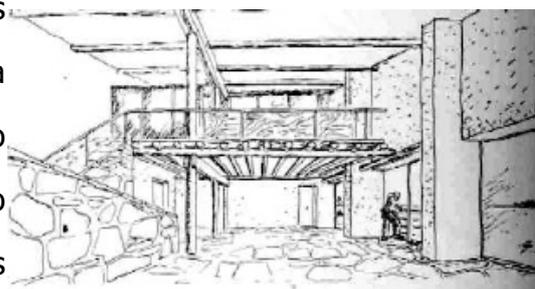
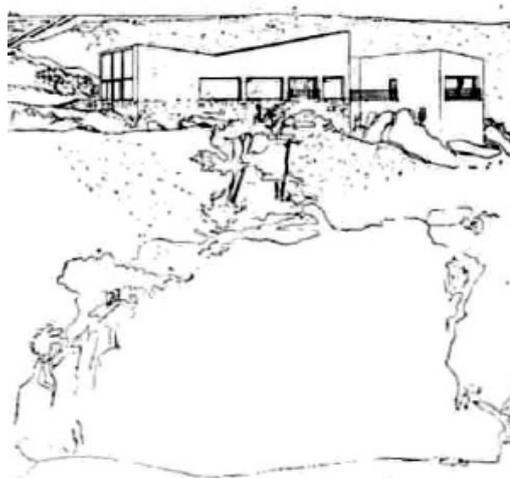


FIGURA 18 - Casa Errazuris no Chile às margens do Pacífico(1930) - Le Corbusier: uso de elementos existentes no local;Interior da casa Errazuris: muros de fechamento em pedra, independentes; estrutura do mezanino e cobertura leves; concepções racionalistas empíricas;

momento de interpretação das técnicas científicas, internacionalmente, eu proponho: um único edifício para todas as nações e climas, a casa com respiração perfeita.”¹⁵



FIGURA 19 - Casa La Celle-Saint-Cloud (1935), perto de Paris - Perspectiva;

O meio cultural e a paisagem, esquecidos em seu trabalho durante os anos vinte em detrimento da idéia de uma arquitetura universal, passam a ser incorporados ao projeto e a invenção do brise-soleil é coroamento de um pensamento voltado para circunstâncias locais. A pureza monolítica dos volumes puros era insustentável, entretanto, essa visualização não é contraditória, muito pelo contrário, no bojo do discurso encontra-se toda a referência da tradição acadêmica que considerava caráter que por sua vez considerava questões do lugar. No detalhe, nos elementos primários de composição, a arquitetura deveria referenciar o espírito da época e do lugar.

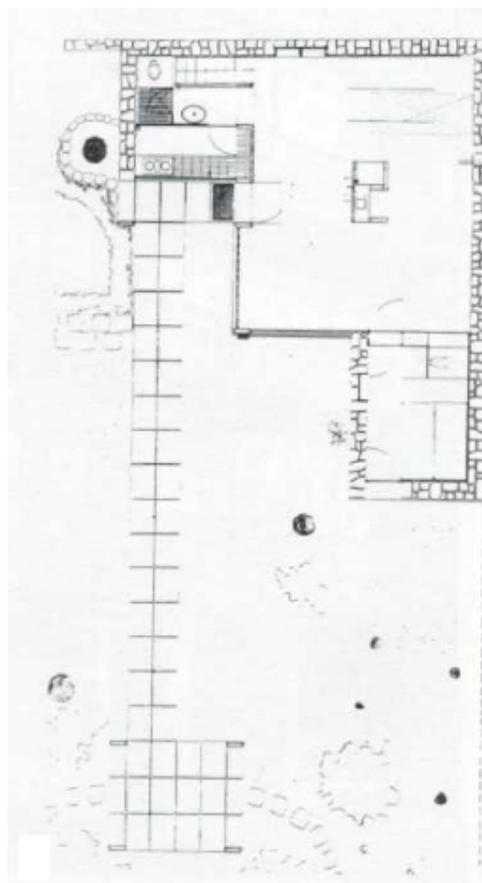


FIGURA 20 - Planta livre com a lareira ao centro;

A influência da estética industrial

se dissolvia e os cinco pontos da arquitetura corbusieriana raramente apareciam, como o pilotis e a cobertura plana.

Estratégias de composição estavam presentes convivendo com métodos de composição, conceitos retirados da teoria acadêmica da Beaux-Arts.

A produção de Corbusier prossegue, em geral, com esse teor de lugar, notadamente em várias obras na Argélia e Índia. O que caracteriza essas obras é uma relação sensível com o lugar; clima e espaços são adequados, as formas são determinadas por relações entre elementos tecnológicos do passado e do presente com teoria acadêmica da composição e caráter.



FIGURA 21 - Casa La Celle-Saint-Cloud
Ambiente sem divisórias - o sistema estrutural condicionando as soluções compatíveis com os elementos definidores da arquitetura de Corbusier;

“No banco de imagens que serve de referência ao projeto corbusieriano, além do automóvel, do navio, do transatlântico e do silo, existem casas turcas, mosteiros, templos, ruínas romanas e os cafés e estúdios da Paris do século XIX. Este

aparente antagonismo existente em sua obra se aproxima bastante das características encontradas na trajetória de Lúcio Costa e da arquitetura brasileira dos anos trinta.”¹⁶



O referencial tecnológico desvia-se daquele identificado com a máquina, de caráter abstrato e impessoal para tecnologias, ainda racionalistas, mas então articuladas com atributos locais, pesquisa tecnológica e tecnologias patrimoniais convivendo, demonstrando sua possibilidade de materialização das formas modernas, agora renovadas, e resultando em soluções inovadoras possibilitando o alcance social da arquitetura.

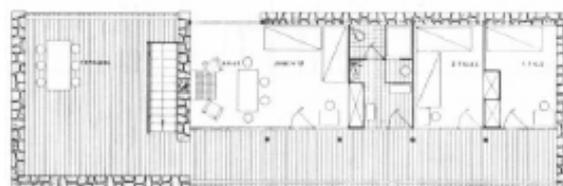
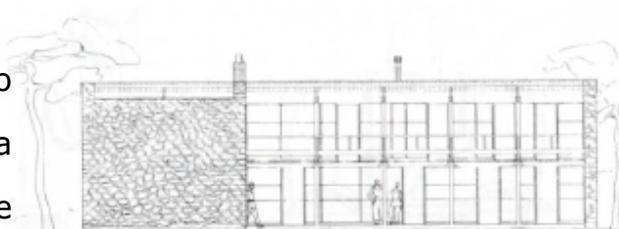


FIGURA 22 - Casa Les Mathes - nas proximidades de La Rochelle; alvenaria com pedras da região, vigamento de madeira e telhas de fibrocimento; Esquema caixa - reinterpretação da estrutura com envoltório em alvenaria e estrutura interna em madeira compõem a planta livre, a estrutura independente reinterpretada e as cortinas de vidro;

Nos exemplos pode-se perceber esses aspectos conceituais aplicados de maneira extremamente despojada. O desafio de uma arquitetura que

¹⁶ PEIXOTO, Marta Silveira. _Sistemas de Proteção Fachadas na Escola Carioca: de 1935 a 1955: Porto Alegre: UFRGS, FAU, PROPAR, 1994, cópia xerografada.

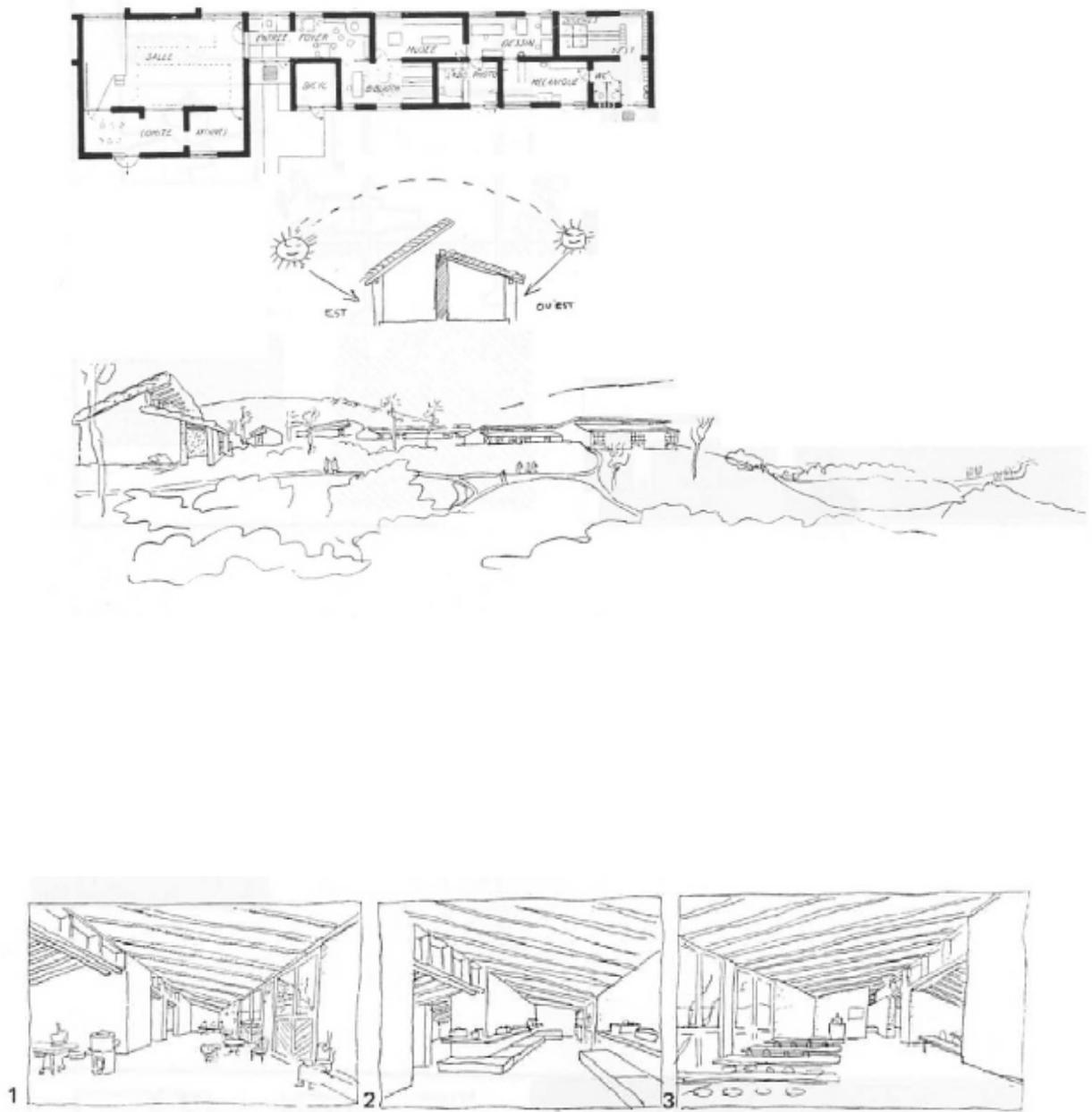


FIGURA 23 - Casas Murondins - projeto (1940) - serviria como alojamento para as vítimas de guerra - uma arquitetura de caráter provisório com qualidades espaciais do modernismo; soluções de conforto com efeito chaminé na diferença de planos do telhado; uso da antiga técnica do adobe;

FIGURA 24 - Casas "Jaoul"(1950) em Neuilly-sur-Seine - obra referencial pelo uso de materiais comuns e tradicionais num contexto plenamente urbano onde poderia aplicar seus dogmas sem restrições - recorre novamente das abóbadas catalãs e sistema estrutural decorrente - numa arquitetura de uma tecnologia;

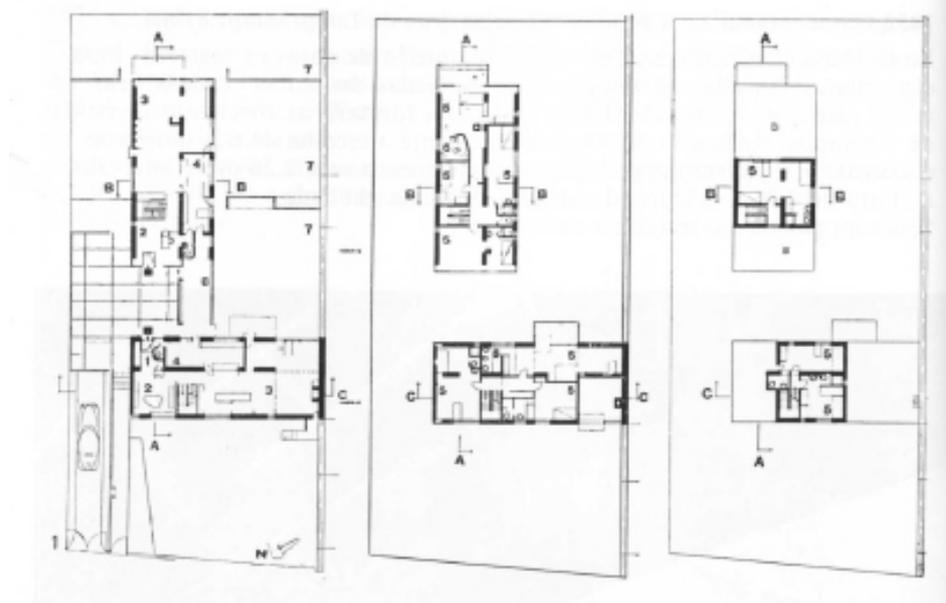
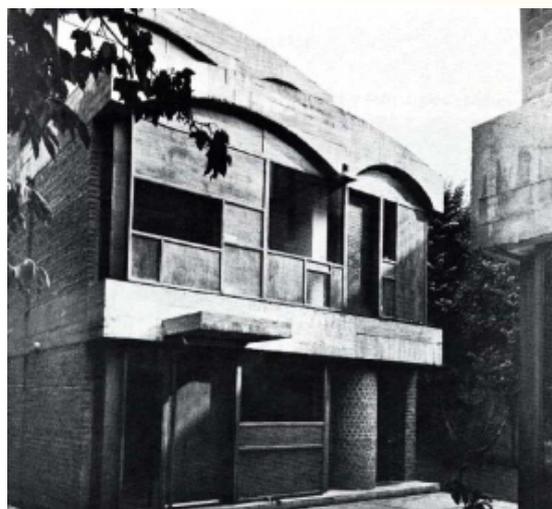


FIGURA 25 - Plantas dos três níveis das duas casas e as abóbadas catalãs;



atendesse aos povos carentes de recursos materiais e tecnológicos era enfrentado com resultados surpreendentes. (Figuras: 22, 23,24,25,26,27 e 28).

A tecnologia que se articula e viabiliza essas arquiteturas contemporâneas está no cerne do que se pretende afirmar como uma relação rica entre arquitetura e tecnologia: composição, caráter (mais ou menos explícito conforme a corrente formal) e tecnologia.



FIGURA 26 - Casa Sarabhai em Ahmedabad na Índia (1955). Foto do interior com as abóbadas catalãs - soluções tecnológicas: de conforto ambiental na orientação para captar ventos dominantes e fachadas com quebra-sol aplicadas em sintonia com as soluções do sistema estrutural que combina as abóbadas em semi-cilindro apoiadas em vigas e pilares de concreto armado; o jogo arquitetônico é feito a partir desses elementos combinando cheios e vazios, uma nova versão da planta livre;

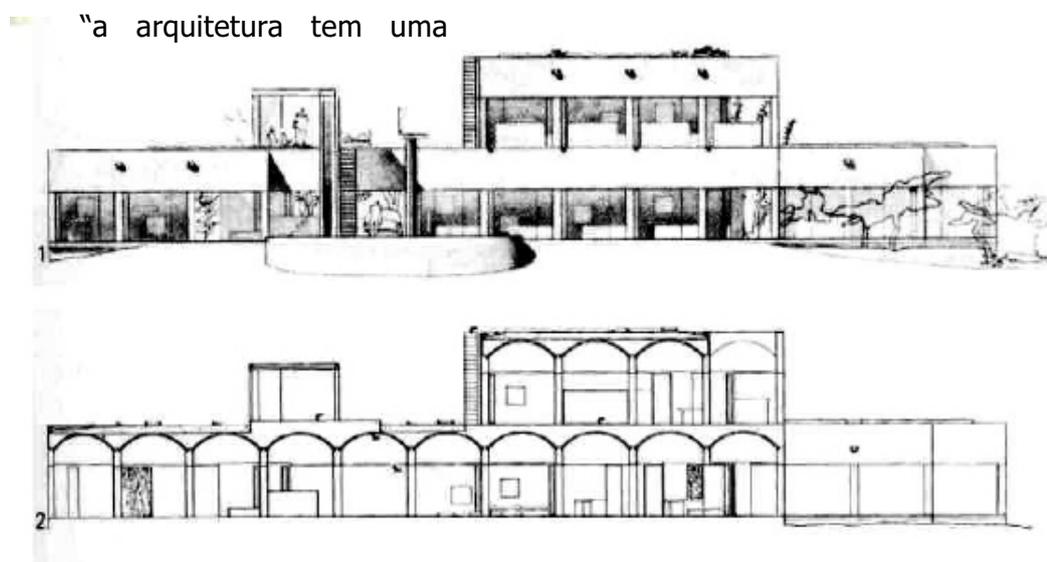


FIGURA 27 - Casa Sarabhai em Ahmedabad na Índia (1955). Fachada e corte - as abóbadas não aparecem na fachada, são fechadas pela testeira reta "embutindo" a arcada;

linguagem própria e é através dela que faz referência a valores externos a ela. Este código lingüístico permite a experiência estética. Através dele, as formas arquitetônicas do passado interagem com as formas da cultura tecnológica contemporânea, numa utilização dinâmica da história.” (Silveira, 1987)¹⁷

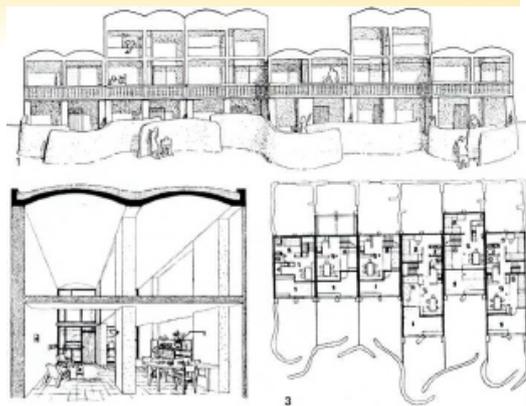


FIGURA 28 - La Sainte-Baume (La “Trouinade” - 1948) - projeto. No desenho, unidades de habitação com pé-direito duplo e mezanino - A preocupação com a modulação dos elementos construtivos - início de uma tecnologia também de projeto;

A reflexão citada por Silveira, identifica duas vertentes fundamentais da arquitetura: a tecnologia como princípio gerador-ordenador e as tradições: teórica acadêmica e modernista, definidoras da composição. Indica, como observa-se na obra de alguns arquitetos como Corbusier e Costa, uma interação entre condições circunstanciais e fundamentos que se mostram mais permanentes na arquitetura, o que atribui valores permanentes a além daqueles que ensejaram sua realização.

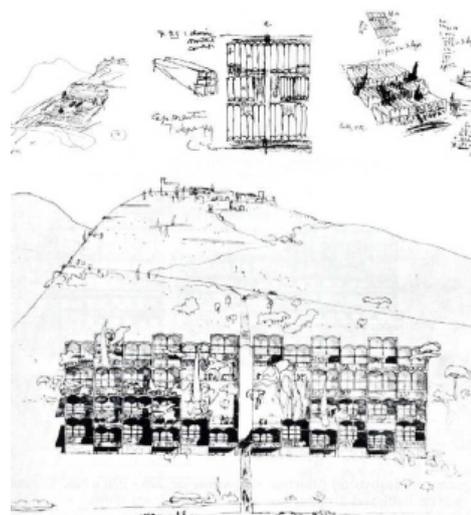


FIGURA 29 - “Roq” e “Rob” em Cap Martin (1949) - a questão da inserção de um projeto moderno num lugar especial como a Côte d’Azur, de terreno em encosta e sua presença na paisagem;

3 - A ARQUITETURA DE LÚCIO COSTA E A TECNOLOGIA

3.1 A influência racional construtiva da arquitetura colonial brasileira

O modelo para arquitetura colonial brasileira naturalmente advém do processo de colonização, sendo os colonizadores povos mediterrânicos, é deles a ostensiva influência aqui, especialmente de Portugal, também um país de inúmeras influências de diversos povos que ocuparam alternadamente a Península Ibérica ao longo da história.

Essa influência, de várias maneiras, se fez presente na colonização brasileira e é provável que explique as características de heterogeneidade conciliatória, de nação multicultural e multiracial, que se tornou o Brasil. A determinação de Portugal e o suposto sentimento de nação brasileira possibilitou um fortíssimo sentido de unidade do vasto território brasileiro.

As arquiteturas dos povos mediterrânicos têm forte vinculação formal, de influência clássica, às questões técnicas de controle ambiental e de adaptação construtiva, o que as faz peculiar e bela. Esse conhecimento milenar conforma a adoção de uma arquitetura que seria aplicada no Brasil, sofrendo diversas adaptações, mas fundamentalmente, mantendo essa relação consolidada conceitualmente entre técnica e forma.

O clima no Brasil, a exemplo da região mediterrânea, também é quente, apesar de úmido, e desempenha um fator determinante nas acomodações

necessárias, o que favoreceu a aplicação ajustada das técnicas, soluções construtivas e materiais da cultura mediterrânea. Alguns exemplos podem ser citados como nas soluções de aberturas que, no Brasil, são colocadas de maneira a favorecer a ventilação cruzada: as treliças, rótulas e muxarabis, principalmente na região Norte brasileira, onde a necessidade de ventilação é mais premente. Outro exemplo, o alpendre, segundo Lemos¹, provavelmente é originário do bangalô indiano, fundamental aqui como moderador das temperaturas internas e como lugar aprazível.¹

O viés aqui é perceber que essas soluções conceituais ganham características locais, na criatividade da mão-de-obra e, ao mesmo tempo, nas limitações materiais do lugar. Vários são os elementos que se transformam para se adaptar aos materiais e técnicas fundidos ao gosto do artesão, como no Barroco o mulato brasileiro, proporcionando formas autênticas, originais.



FIGURA 30 - Igreja em Diamantina - formas inspiradas no barroco europeu mas com caráter local.

¹ LEMOS, Carlos A. C. *Arquitetura Brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1979. p.122
Cita diversos exemplos da adaptação criativa aos climas do Brasil.

Também os tipos de composição arquitetônica mostraram-se adequados, talvez até mais adequados à nossa realidade, como as plantas-pátio, fartamente aplicadas. Apesar de originárias de climas secos, sua solução de ventilação cruzada combinada com efeitos chaminé é simplesmente perfeita para o clima quente úmido. A arquitetura colonial portuguesa encontrou no Brasil um campo fértil para sua adaptação. Um exemplo são os azulejos que no Brasil tiveram sua aplicação mais elaborada.

As qualidades da arquitetura colonial brasileira são reconhecidas amplamente, tanto no aspecto ambiental como na adequação ao modo de vida e conhecimento técnico do Brasil colônia (fig. 32 a 35).

No Barroco e, posteriormente, de forma mais profunda, na École des Beaux Arts, vivenciou-se o drama da pluralidade. O mundo educado já vislumbrava as arquiteturas de outros povos e percebia que podia apreender outras concepções estéticas.

A representatividade do Barroco no Brasil é vista como ápice da arquitetura colonial, entendida como arquitetura genuína brasileira, dado o nível de independência conceitual e originalidade que atinge, apoiada, em especial na utilização de materiais disponíveis localmente, conjugada ao conhecimento técnico dos colonizadores ibéricos e à habilidade e capacidade de adaptação dos desenhos europeus ao contexto local, da mão de obra de negros, índios e caboclos brasileiros. O interesse pelo Barroco está em sua autenticidade em que uma de suas características é a aplicação técnica própria dos modelos europeus da época, cuja habilidade técnica, fruto da miscigenação, modifica tais modelos resultando em uma

obra diferenciada e, ao mesmo tempo, universal.

Segundo Lemos, como os feitores brancos não executavam as obras², não eram os responsáveis pela adaptação criativa feita pela mão-de-obra local, sendo apenas fornecedores de modelos. O mulato executava e criava obras de arte, tinha personalidade e era brasileiro, tomou conta do campo artístico, passou a ser uma extensão do branco, herdando todos os seus conhecimentos, transmitindo-os, dando à mensagem sua própria cor e o caráter de uma obra tipicamente brasileira.

Interessa aqui, a idéia de que Costa uniu atributos coadunáveis: tradição acadêmica, classicismo barroco brasileiro e classicismo modernista corbusieriano, em que se evidenciam questões de caráter. Por trás, permeia o processo de obtenção de caráter, a questão tecnológica, presente na origem mediterrânica e barroca da arquitetura colonial brasileira, e a tecnologia na arquitetura modernista, representada principalmente no dominó, convivendo harmoniosamente na arquitetura de Costa³.

É o exemplo dos telhados em telha capa e canal, as janelas de guilhotina em caixilharia de madeira e em azul, ao modo do período colonial. É o caso também das paredes em pau-a-pique, os pisos de barrotes com assoalhos de madeira, concebidos tecnologicamente como nervuras, os treliçados, os muxarabis, os cobogós, os estuques, os azulejos, os ladrilhos, as pastilhas, as pedras de cantaria, as venezianas móveis, o brise-soleil, entre tantos outros.

O uso de alguns elementos arquitetônicos do passado, de forma ocasional e circunstancial, para sua utilidade objetiva, evoca elementos de uma cultura ímpar, brasileira. Comas contribui interpretando texto-documento interno da Fundação

² LEMOS, Ibid. p. 80

³ O modernismo chamado ortodoxo, qual seja, o de caráter funcionalista e internacionalista com uma corrente, o brutalismo, apesar de favorecer a aplicação de tecnologias, pertence a um período posterior às obras que se analisa aqui e remetem a interpretação universalista da aplicação de algumas tecnologias eleitas, o que se opõe à aplicação arquitetônica e disciplinar (caráter do lugar) que se defende neste trabalho.

Pró-Memória:

"A convergência entre elementos de arquitetura legitimados por uma construção moderna e elementos da arquitetura das cidades mineiras do século XVII é também assinalada com frequência. Os pilotis se aproximam das palafitas em encosta, a estrutura independente de concreto armado, da estrutura em madeira vedadas por taipa de sebe ou grandes caixilharias contínuas envidraçadas ou treliçadas, assimiláveis sem dificuldade ao pano de vidro e ao brise-soleil. O conselho corbuseriano de emprego de pedras brasileiras e painéis de azulejos para revestimento de paredes era justificável não só por disponibilidades locais e facilidade de manutenção em clima úmido, como por atualizar precedentes da construção colonial e imperial do país. O ministério toma-se por uma solução exemplar de linguagem formal moderna e internacionalmente válida, mas com sabor brasileiro, respaldado pela autoridade da história da arquitetura enquanto tradição construtiva racional e nacional; dela derivando sua emblematicidade expressiva."⁴

Essa identificação em Costa é altamente didática. Demonstra as possibilidades de junção de valores disciplinares como ordenação, modulação, monumentalidade, hierarquia e ordem com elementos simbólicos, elementos tecnológicos e o contexto. Diferentemente dos outros modernistas, assume estratégias de composição, conferindo caráter à sua obra.

Na defesa do ponto de vista tratado neste trabalho, torna-se importante assinalar aquilo que é considerado em diversos autores do modernismo, como uma

⁴ COMAS, Carlos Eduardo Dias. "Protótipo e Monumento: um Ministério, o Ministério", In Projeto n. 102, Agosto de 1987. p. 42

nova fase ou regionalismo crítico ou racionalismo empírico ou orgânico, do movimento modernista, na década de 30. Alguns de seus supostos representantes seriam os arquitetos Alvar Aalto (racionalismo empírico) e Frank Lloyd Wright (racionalismo orgânico), no Brasil, Lúcio Costa, com o uso simultâneo de alguns desses conceitos de racionalismo.

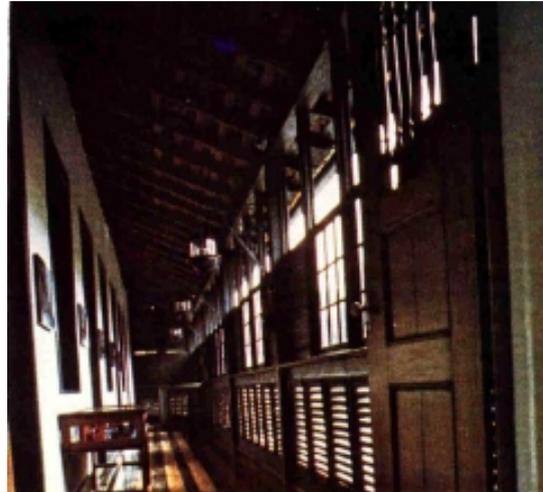
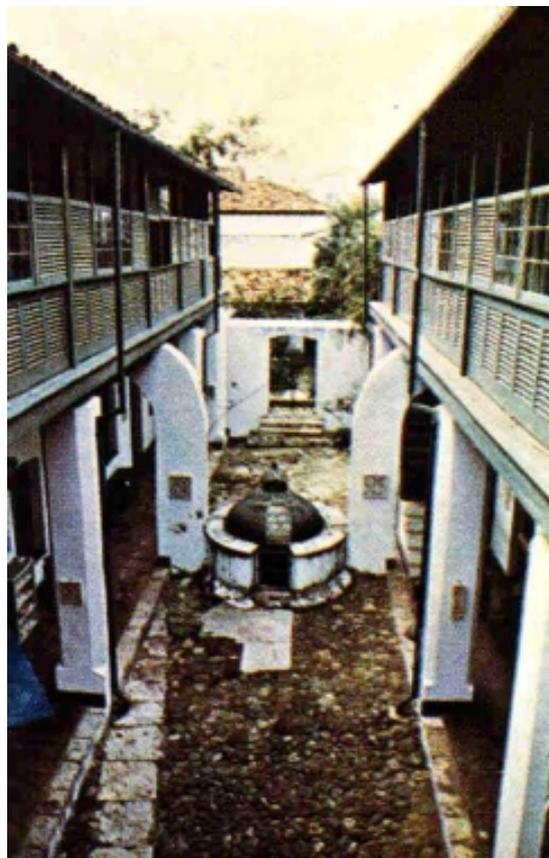


FIG. 31 – Corredor guarnecido por venezianas corridas e o pátio, em residência de São Luis do Maranhão.



3.2 A tecnologia e as razões da nova arquitetura brasileira

A partir de meados dos anos trinta, na obra de Corbusier e especialmente na de Costa, configura-se um potencial gerador formal mais importante que os cinco pontos colocados por Le Corbusier na década de vinte. Essa constatação está, também, subjacente nas obras dos arquitetos identificados com a modernidade.

No modernismo de Corbusier as conexões com a arquitetura clássica são evidenciadas em seus aspectos formais, compositivos, abstratos, mas é no modernismo de Costa que assumem integralmente valores de caráter e composição como herdeiros da teoria acadêmica. É Costa quem incorpora, renovadamente, a noção de caráter abrangendo seu aspecto local, baseado nos postulados de Guadet e Viollet-le-Duc.

A relação caráter-contexto torna-se o elemento vital de diferenciação da sintaxe formal-tecnológica, ou seja, a arquitetura de



FIG. 32 - treliça corrida - Casa Chica da Silva - Diamantina,



FIG. 33 - treliça corrida - Casa Chica da Silva, Diamantina, século XVIII;



FIG. 34 - Aberturas opostas que propiciam correntes de ventilação. Varanda posterior do Engenho São Joaquim - proximidades de Pirinópolis em Goiás;

Lúcio Costa é realizada de acordo com programa e lugar em que seria implantada e na qual os elementos tectônicos também resultam de tal relação.

Analogamente ao que se sucedeu no barroco mineiro, Costa realizou a transmutação das concepções acadêmicas e modernas, eruditas, para a tecnologia local, do Brasil colonial e moderno, na produção de sua arquitetura singular e universal. O valor singular que a arquitetura brasileira atinge deve-se a essa compreensão profunda dos fundamentos da arquitetura:

“Pode-se, assim, definir Arquitetura como construção concebida com uma determinada intenção plástica, em função de uma determinada época, de um determinado meio, de um determinado material, de uma determinada técnica e de um determinado programa.” (Costa, 1995)⁵

Costa deixa muito claro que os fundamentos do modernismo implicam uma sintaxe aberta no campo teórico; faz sua opção pelos elementos de composição corbusierianos, mas vai além, atribuindo valores acadêmicos a seus elementos arquitetônicos e, ao mesmo tempo, obtendo resultados compositivos utilizando materiais apropriados a cada caso, o mesmo valendo para as tecnologias adotadas. Tecnologias contemporâneas à época, aplicadas com materiais disponíveis e adequados.

Mostra-se amplo e profético sobre os melhores rumos para a arquitetura. Entendeu as potencialidades e força do discurso corbusieriano e teve o privilégio de contribuir, com sua interpretação inovadora, para aquele discurso.

O embate entre Corbusier e o grupo brasileiro é produtivo. Liderado por Lúcio Costa, acontece durante o processo de realização do projeto do Ministério da Educação, que ilustra muito bem isso. Sua essência está muito bem demonstrada em artigo do Professor Carlos Comas intitulado "Protótipo e monumento, um ministério, o ministério"(). A solução definida pelo grupo brasileiro, apesar de conter os mesmos elementos da proposta de Corbusier, sob a luz das concepções fundamentadas na noção de revisionistas, avançou incorporando conceitos ainda válidos.

3.2.1 Concepção da forma – base tecnológica

"... de acordo com o princípio essencial: a arquitetura está além – a tecnologia é o ponto de partida".⁶

Os princípios de ordenação formal, como lembra Costa, com raízes no classicismo, têm concepção formal estática ou plástico-ideal, qual seja, clássica, simétrica, de proporções áureas, de formas fechadas, correspondendo ao paradigma do cristal, cujas heranças mediterrânicas contêm essa concepção da forma. A racionalização funcional e construtiva é imperiosa, mas as composições variam, e o caráter trata de expressar lugar, tempo e programa ampliado.

A percepção de que o modernismo seria o legítimo herdeiro da tradição acadêmica e Corbusier o Brunelleschi do século XX, faz com que Costa fosse um intérprete ímpar das legítimas qualidades da arquitetura moderna. Ele modificou a matriz disciplinar no Brasil nos anos trinta e forneceu a base teórica para a mudança

seguinte em direção ao modernismo brasileiro.

Como observa Comas⁸, Costa compreende as potencialidades instrumentais e representativas do vocabulário e sintaxe corbusierianos; abre caminho para a ansiosa afirmação de modernidade e, ao mesmo tempo, moderna identidade brasileira, à época. Tal afirmação é viabilizada pela assimilação dos elementos corbusierianos de arquitetura, ambigualmente, por elementos da arquitetura colonial brasileira aplicados segundo um determinismo pragmático-tecnológico adequado à arquitetura modernista, mas, ao mesmo tempo, lírico, memorável ou simplesmente referencial de uma concepção formal orgânico-funcional.

Costa explicita essas idéias em seus comentários:

“...importância (dos arquitetos brasileiros) porque veio pôr na ordem do dia, com a devida ênfase, o problema da qualidade plástica e do conteúdo lírico e passional da obra arquitetônica, aquilo porque haverá de sobreviver no tempo, quando funcionalmente já não for mais útil.”⁸

“do reconhecimento da legitimidade da intenção plástica no conceito funcional da arquitetura moderna, a fim de acentuar a necessidade da atuação simultânea dessa intenção com os demais fatores determinantes da elaboração arquitetônica”⁹

Costa oferece uma visão metafórica extremamente pertinente para caracterizar as origens das concepções da forma segundo suas influências mais

⁸ Costa, op. Cit., p.246

⁹ Costa, op. cit., p.110

abrangentes.

“ a propósito da arquitetura moderna, quando se constatou igualmente a fusão de dois conceitos de aparência contraditória: o conceito plástico-ideal e o conceito orgânico-funcional.”

A partir dessa visão, flor e cristal são a referência da dicotomia complementar do processo criativo. O processo metodológico induz a gerar o cristal enquanto a estratégia compositiva pode gerar as peculiaridades orgânicas e dinâmicas das formas de uma rosa.¹⁰

Uma contribuição fundamental do modernismo é articular a estaticidade clássica do cristal no dinamismo pitoresco da flor. Só possível, em termos de uma sintaxe tectônica além de semântica, com o avanço tecnológico, na adoção da estrutura em esqueleto, o esquema dominó.

Nunca foi um dilema para Costa empregar o caráter popular das técnicas construtivas pois não vê nenhum problema na vinculação das novas formas a materiais e técnicas conhecidos e convencionais aplicados com uma nova tecnologia.

Não seria diferente no início do modernismo em Costa e seus seguidores,

quando aquele caráter local que emprega às suas obras se associa também ao viés clássico, bastante visível no caráter clássico que atribui a seus pilotis, verdadeiros propileus, inigualáveis da arquitetura brasileira, bem como de outros espaços e elementos como no requinte e simplicidade dos cobogós e brises que aqui encontram sua expressão plástica mais contundente e adequada, com qualidades compositivas. O comentário sobre o barroco, analogamente, contém o espírito que atribui-se a Costa:

“Expressa conciliação entre uma composição rica, complexa e dinâmica com a organização sistemática da arquitetura renascentista”.¹¹

O Barroco converteu-se em um verdadeiro estilo internacional, síntese do processo histórico. Teve a qualidade de indicar novas possibilidades de composição, viabilizando a fusão de concepções estéticas de raízes opostas. Em seguida houve a reação acadêmica às ousadias barrocas, as quais seriam, conceitualmente retomadas no modernismo brasileiro.

No Brasil ocorreu, em relação a essa retomada, algo muito significativo. O Barroco brasileiro foi a corrente que expressou, pela primeira vez, ideais revolucionários, e representou a nascente inteligência e capacidade artística brasileira.

Essa combinação vai influenciar virtualmente o modernismo brasileiro na figura de Costa. Maior intelectual dessa legítima expressão de brasilidade, acaba por ser responsável pela gênese e rumos da iniciante e genial arquitetura modernista brasileira. O caráter local que empreendeu à arquitetura universal de seu tempo é

¹⁰ Costa, op. cit., P.18

¹¹ NORBERG, Christian. Meaning in Western Architecture. Studio Vista: London, 1975.

uma qualidade que, agora, retoma e amplia o conceito de caráter em arquitetura.

Também pode-se ver que Costa, como grande conhecedor da história brasileira e mundial, procedeu de maneira análoga aos artistas e arquitetos do barroco mineiro, que, ao adaptar aquela arte às condições e gosto locais acabaram por criar um estilo próprio de grande valor arquitetônico.

Em Costa, o caráter não pode se imaginar apenas expressivo de significações simbólicas, mas tem, também, atributos sintáticos, pois caracteriza a articulação de diversas partes que devem conter, entre si, relações estéticas e tectônicas que interagem na obtenção de seu resultado construído.

É o caso dos elementos tecnológicos, que caracterizam a obra ou que simplesmente a compõem. Sua condição qualificadora é a de conseguir articular-se compositivamente com a arquitetura, identificável disciplinarmente.

“Porque, se as formas variaram - o espírito ainda é o mesmo, e permanecem, fundamentais, as mesmas leis.”¹²

Costa segue Guadet que diz que o programa é fonte legítima da diversidade na arquitetura e que o terreno, o local e o clima mudam a expressão de um mesmo programa. Acrescente-se que a apropriação tecnológica construtiva também. Em Corbusier ainda há, de forma menos explícita e mais na década de trinta, esse relacionar-se com o que é circunstancial, os materiais disponíveis, o contexto físico ou sócio-cultural, o momento.

“tanto no Palácio dos Sovietes ou na casa Errazuris pode-se ver que Corbusier não era indiferente ao clima e sítio, nem alheio à preocupação de caracterizar o espírito do lugar”.¹³

O comentário de Costa é revelador e demonstra claramente essa vinculação entre elementos tecnológicos, características circunstanciais e soluções formais. É isso que fica muito bem caracterizado em Costa. O programa de fato cria a diversidade mas seu resultado final, na obra construída, qualifica-se na correta, circunstancial, aplicação tecnológica, em uma sintaxe formal-tectônica.

Algumas correntes arquitetônicas privilegiaram, em detrimento de outros atributos, a composição abstrata, de volumes geométricos primários e obtiveram arquiteturas por demais abstratas, mais próximas de um monolito, sem significação reconhecível, sem caráter. Isso teria ocorrido em algumas experiências de Ledoux e Bouleé na tradição acadêmica, na sua corrente chamada futurista e amplamente no modernismo internacionalista, pós 1945.

Em alguns casos essa pureza formal foi incorporada pela composição urbana, mas são exceções que se beneficiaram de circunstâncias propícias, locais, em que o emprego de formas mais abstratas foram aceitas contextualmente. Essa idéia faz parte dos raros momentos de inovação formal adequada que também se justificou como tentativa de não interferência em determinados contextos, portanto circunscritas por valores legítimos e identificáveis que as qualificaram.

¹² Costa, op. cit., p.116

¹³ COMAS, op. cit., p.114

Para Costa a composição atua conjuntamente com o conceito de caráter, mas pressupõe maior liberdade de escolha, livre jogo das partes, de acordo com determinados princípios, regras ou estratégias e se utiliza de elementos primários de origem tecnológica como as colunas, vigas, protetores solares, painéis de vidro, todos segundo uma interpretação adequada do programa. Composição e caráter são partes de um mesmo todo, porém em momentos bastante distintos. Enquanto a composição faz parte do início do processo de criação, o caráter, apesar de imaginado na composição, é um atributo do resultado obtido.

Um dos problemas gerados pela especialização dos processos de criação e execução, separando-os cada vez mais, é esse afastamento entre composição e caráter; muitos arquitetos só detêm a autoria do projeto e, cada vez menos, pode-se dizer, da obra.

O caráter seria a ponte que liga a abstração formal ao mundo real, cheio de signos, especialmente na arquitetura com sua enorme tradição. Seu reconhecimento envolve muitas referências simbólicas, originárias de usos, e outras da correta apropriação tecnológica, relacionada à sua concepção construtiva. Costa parece entender bem isso e define arquitetura citando esse aspecto vital: “construção utilitária com intenção plástica”. Construção, ou melhor, tecnologia interagindo com a forma arquitetônica.

Para se entender isso melhor recorrem-se à definição de caráter em Costa, atribuída à sua formação acadêmica, conforme postulados de Guadet³, os quais contribuíram decisivamente para a compreensão mais ampla de seus atributos qualificativos. Segundo essa noção, o caráter divide-se em duas categorias:

genérico e programático ou tipológico.

É a partir dessa conceituação que Costa atribuiu e aplicou à sua produção arquitetônica um caráter genérico carregado de um racionalismo local e um caráter programático ou tipológico, cheio de referências a elementos locais, históricos e, ao mesmo tempo, aos tipos modernos, da época.

Atribui também a Corbusier o caráter genérico de sua época:

“A obra Corbusiana se pode bem considerar intento de caracterização apropriada dos tipos arquitetônicos da era da máquina”¹⁴

E redefine a questão da função, vinculando-a a questões de caráter:

“a função só se torna material arquitetônico quando transcendida a utilidade estrita, pela articulação formal dos valores simbólicos a ela associáveis.”¹⁵

E bem situa a emblemática de sua época:

“ a arte moderna deve ser considerada como o complemento lógico da industrialização contemporânea, pois resultou das mesmas causas, e tem por função, do ponto de vista restrito da aplicação social, dar vazão

¹³ GUADET, Julien. *“Elements et Théorie de l’Architecture”*. Paris, 1904.

¹⁴ Costa, op. cit., p.116

natural aos anseios legítimos de livre escolha e fantasia individual ou coletiva da massa proletária, oprimida pela rudeza e monotonia do trabalho mecanizado imposto pelas técnicas modernas de produção.”¹⁶

Costa associa elementos de composição modernistas a elementos da arquitetura colonial identificável culturalmente. Suas técnicas, mesmo modificadas, são as da tradição cultural reinterpretadas sob um enfoque pragmático e modernista.

Comas chama a atenção para a compatibilidade entre a arquitetura corbusieriana e a tradição da arquitetura brasileira.

“O estilo não impossibilitava o atendimento de requerimentos operacionais tradicionais. Compreendido a fundo, não requeria componentes e materiais que não fossem já produzidos localmente, nem técnicas construtivas que fossem novidade nas maiores cidades brasileiras. Alguns de seus elementos e princípios de composição podiam efetivamente dizer-se mais apropriados para um clima tropical que um clima temperado ou frio. A despeito de sua associação com uma polêmica urbanística revolucionária, tampouco era incompatível com uma idéia de cidade baseada na continuidade e no alinhamento, mas também na distinção entre tecido e monumento.”¹⁶

Costa, homem de espírito inovador, apreciava a simplicidade e a

¹⁶Costa, op. cit., p.30

eficiência da tradição colonial luso-brasileira, seja nos aspectos de uma racionalidade empírica dos sistemas construtivos, a estrutura de madeira, as paredes lisas caiadas, as alvenarias de cantaria aparentes, seja em lidar com a luz intensa e os verões tórridos dos trópicos com suas diversas soluções típicas. Analogamente reinterpreta essa tradição na linguagem modernista.

A força, nem sempre reconhecida, da cultura brasileira, que Costa conheceu profundamente como funcionário do IPHAN, talvez explique, em parte, esse comprometimento de Costa com a arquitetura brasileira.

Essa síntese, sintaxe e conciliação são plenamente aplicadas, de forma inédita, em quatro obras emblemáticas de L. Costa: O Ministério e o Pavilhão Brasileiro de Nova York, em co-autoria, o Hotel de Friburgo e o Parque Guinle individualmente. Também é bastante visível em outras obras menos importante.

3.2.2 Lugar e tecnologia em Lúcio Costa

A determinação de enriquecer o vocabulário arquitetônico recuperando qualidades pré-modernistas, com seu urbanismo arquitetural, voltado para o cidadão, seus bulevares, monumentos, marcos simbólicos, a animação e a convivência do cidadão, o passeio público, o respeito às características físicas e

¹⁶ COMAS, Carlos Eduardo Dias. *Arquitetura Moderna Estilo Corbu, Pavilhão Brasileiro* In *Arquitetura e Urbanismo*, n.38, outubro-novembro de 1989.p.92-101

climáticas, em contraposição à inabitabilidade e à impessoalidade dos espaços funcionalistas, induziram Costa à utilização conceitual de preceitos acadêmicos, como o caráter do lugar, que se relaciona, até certo ponto, com o atual conceito de contextualismo.

“A crítica à arquitetura internacionalista dos últimos cinquenta anos parece estar determinando, em várias partes do mundo, tentativas de combinar a herança do modernismo com valores e imagens de raízes locais.”¹⁷

Parece razoável admitir-se que a noção de lugar na tradição acadêmica confunde-se ou, pelo menos, deve ser referência básica para noções de contextualismo. Mahfuz comenta sua base teórica ao explicar sobre atributos do pós-modernismo:

“Projetar de uma maneira contextualista significa, por definição, que o projeto deve harmonizar-se com o entorno, responder a ele, servir de transição, talvez completar um traçado implícito ou introduzir um novo. Para contextualistas, o espaço é uma entidade positiva que existe em relação estreita e integrada com os sólidos circundantes; prédios não são vistos como objetos isolados, mas como partes de um todo maior.”(Mahfuz, 1985, p.137).

“Há duas variações principais no que se refere à derivação de

¹⁷ MAHFUZ, Edison. Quem tem medo do pós-modernismo?. Projeto, São Paulo, n.72, fev. 1985. p.132-141

influências de um entorno: 1. Contextualismo cultural no qual as formas e materiais do existente são transformados e usados nos novos edifícios (Robert Venturi, Charles Moore e Robert Stern) e 2. Contextualismo físico, que consiste na absorção de aspectos mais abstratos do entorno, como o traçado urbano, a posição de elementos impingidos sobre o terreno, a topografia local, etc. (Richard Meyer, Álvaro Siza e James Stirling).¹⁸

O conceito de lugar abrange, pelo menos, duas categorias passíveis de representação na arquitetura: um relaciona-se às características programáticas, por serem os aspectos concretos, físicos, por exemplo, das respostas que a arquitetura-tecnologia fornece à sua relação de abrigo ao clima; outro se relaciona a aspectos mais genéricos, culturais, ligados ao lugar, como de sua representação por meio de elementos símbolos de identificação da cultura; no caso de Costa, uma cultura que interage com a arquitetura, por sua capacidade tecnológica de adequar-se a clima e condições locais na adaptação de temas clássicos. Como bem comenta Mahfuz sobre a questão do lugar:

“Outro tema importante para o debate arquitetônico atual é o do lugar. A definição de lugar só pode ser feita em relação ao conceito de espaço. Espaço é uma abstração, referindo-se a relações geométricas, distâncias etc. Lugar, por outro lado, refere-se à especificidade de cada espaço, seus materiais, cor, articulação formal, qualidade de luz, relação com a topografia e geografia locais, associações históricas, culturais, sociais etc. Um lugar está sempre associado a uma cultura, a um local específico, a um período histórico determinado. Com base nisso, pode-se dizer que o modernismo ortodoxo não se interessava

¹⁸ MAHFUZ, Id. *ibid.*, p.137

pela criação de lugares, como prova o uso indiscriminado das mesmas formas e materiais para todos os tipos de edifícios, não importando sua localização geográfica.”¹⁹

Observando-se esses comentários, contextualismo parece ser uma abordagem, um aspecto atual da noção de lugar. Em Guadet e Costa, o lugar determina caráter local e caráter genérico.

Trata-se, também, da recuperação de alguns valores que se apresentaram no início do modernismo, como podemos observar em Costa, quando incorpora textualmente a idéia de espírito do lugar, como também da tradição acadêmica de Guadet.

3.2.3 Caráter e tecnologia na arquitetura de Costa

“A dimensão de abrigo ou filtro climático é fator substantivo da utilidade da construção e a resolução de problemas de conforto é importante até porque qualifica e caracteriza sítio e entorno.”²⁰

Tanto na incorporação de valores culturais como na relação que sua arquitetura estabelece com o contexto, Costa utiliza-se de conceitos da teorização acadêmica para qualificar essa relação.

¹⁹ MAHFUZ, Id. *ibid.*, P.140

Segundo essa maneira de ver a arquitetura, esta cumpre um valor estético, de representação abstrata, por exemplo, de uma cultura, de um momento, de um sentimento, e, em um sentido mais intrínseco, próprio da tradição da arquitetura, de representação dos dados concretos dos temas dos elementos arquitetônicos como: a entrada, o pórtico, o átrio, a estrutura, a janela, a cobertura, os caminhos, o campanário, a gelosia, o claustro, o propileu, as escadarias, entre tantos temas próprios da arquitetura. Essas representações caracterizam a arquitetura, atribuem-lhe caráter, um todo formado pelo conjunto de diversas partes distintas, complexas portanto. O conhecimento disciplinar da arquitetura definiu didaticamente a questão do caráter: em genérico e programático.

Expressar valores de seu tempo e lugar como representação de uma civilização e cultura, relacionados à tradição tectônica local e universal, é atribuir-lhe caráter genérico; espírito da época e espírito do lugar à arquitetura. Expressar o propósito do edifício através de figuras de linguagem ou tipos (caracterização, de várias maneiras, adequada) e suas relações formais com o lugar - sítio – contexto físico e clima, é atribuir-lhe caráter programático ou tipológico.

Tal concepção da arquitetura não se repercute nos desdobramentos funcionalistas do modernismo, que pregou sua auto suficiência e independência em relação a qualquer referência. A questão, fundamental, do lugar foi substituída pela idéia de uma arquitetura prototípica e universal.

Costa foi mais acadêmico, se preocupou com a tradição construtiva, com a viabilização da arquitetura através de seus meios locais, disponíveis. Usa os elementos da tradição junto aos da modernidade. Talvez a referência da tradição

²⁰ Costa, op. cit. P.30

tenha permitido, erroneamente em alguns autores como em *Arquitetura Contemporânea no Brasil* de Yves Bruand²¹, que interpretassem sua arquitetura como regionalista.

Mais tarde e mesmo no momento atual, quando se vê uma interpretação análoga em arquitetos contemporâneos, não se reconhece seus precedentes. Em tempos de preocupação com o meio ambiente, que em última instância, é uma preocupação em relacionar positivamente com as condições locais, essa atitude passa a ser bem aceita: a gelosia, o claustro, a promenade, o pátio, as escadarias, entre tantos lugares próprios da arquitetura. Essas representações caracterizam a arquitetura, atribuem-lhe caráter, um todo formado pelo conjunto de diversas partes distintas, portanto complexas. O conhecimento disciplinar da arquitetura definiu didaticamente a questão do caráter em genérico e programático.

Expressar valores de seu tempo e lugar como representação de uma civilização e cultura, relacionados à tradição tectônica local e universal, é atribuir-lhe caráter genérico, espírito da época e espírito do lugar à arquitetura.

Expressar o propósito do edifício por meio de metáforas e suas relações formais com o lugar - sítio - contexto físico e clima, é atribuir-lhe caráter programático ou tipológico.

Tal concepção da arquitetura não se repercute nos desdobramentos funcionalistas do modernismo, que pregou sua auto-suficiência e independência em relação a qualquer referência. A questão fundamental do lugar foi substituída pela idéia de uma arquitetura prototípica e universal.

²¹ BRUAND, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981. Apesar de seu importante trabalho de identificação dos valores modernos da arquitetura brasileira, atribui à obra de Costa um caráter regionalista e vernacular o que, justamente, se demonstra em autores recentes e, mesmo neste texto, que sua obra contém atributos universais ao referir-se à valores contemporâneos assim como da tradição acadêmica.

Mais tarde e mesmo agora, quando se vê uma interpretação análoga em arquitetos contemporâneos, não se reconhecem suas origens. Em tempos de preocupação com o meio ambiente que, em última instância, é uma preocupação em se relacionar positivamente com as condições locais, essa atitude passa a ser bem aceita em todo o mundo. Algumas obras de arquitetos contemporâneos como Jean Nouvell, Renzo Piano, Frank Gehry, são exemplos do que chamam de arquitetura sustentável.

3.2.4 Simultaneidade dos fatos

É interessante situar a cronologia dos fatos. O domínio, referência tecnológica e conceitual, é de 1914-15 e a obra ícone daquele período de concepção formal, a Vila Savoye de Le Corbusier, é de 1928-31, quando se diz que ele "conclui uma fase de experimentação purista, pois os projetos posteriores evoluíram para o estilo escultural complexo, visto em Ronchamp."²²

Ronchamp é de 1950-54. Entretanto, nesse intervalo que corresponde à década de trinta, o próprio Corbusier experimentava uma nova fase, "estabelecendo identidades regionais, absorvendo as tradições locais e respondendo a preferências culturais e climáticas específicas."²³

Obras como a casa Weekend, de 1935, as casas Jaoul (1954-56) e a série de desenhos das casas "Les Maisons Murondins", muito assemelhado ao tipo de atitude de reciclagem tecnológica e arquitetural de Costa, são exemplos dessa fase:

"Construção concebida com uma intenção plástica determinada, em função de uma época determinada, um Milieu determinado, um material determinado, uma tecnologia determinada e um programa determinado"²⁴

Parece adequada a idéia de que Corbusier e vários de seus contemporâneos citados compartilham de um amadurecimento do modernismo, mas tudo iria se transformar no pós-guerra. Ronchamp (1950-54) e o Monastério de La Tourette (1957-60) confirmam essa mudança para a tendência escultural e brutalista.

Apesar de os arquitetos permanecerem praticamente os mesmos, esse período é marcado por um crescente afastamento das características disciplinares visíveis nos trabalhos da primeira etapa, enfocada nesta dissertação, e raramente admitidas por Costa.

Paradoxalmente o segundo período do pós II Guerra é que vai explorar mais intensamente os avanços tecnológicos até os anos sessenta; entretanto essa fase é marcada por uma exacerbação radical de alguns pontos doutrinários da arquitetura modernista e a arquitetura sofre um empobrecimento sendo só recentemente

²² NORBERG, Christian. *Meaning in Western Architecture*. Studio Vista: London, 1975. p.84

²³ FRAMPTON, Kenneth. "Hacia un Regionalismo Crítico: Sis Puntos una Arquitectura de Resistência in *La posmodernidad*", Barcelona, Kairós, 1985.

²⁴ Costa, op. cit., P.245

melhor compreendido. "A tecnologia estava sendo usada como fim e não como meio, não de maneira emblemática, exceto em algumas obras de especial qualidade".²⁵

A tecnologia, na arquitetura desse período, serviu a um formalismo, com raras exceções, sem precedentes disciplinares que a qualificasse. Pode-se dizer que Corbusier foi um dos poucos que avançou em vários aspectos como "a significativa passagem da fachada totalmente envidraçada para a criação e uso do quebra-sol" (Mascaró, 1990, p.199), enquanto a maioria dos outros arquitetos, por exemplo, aboliam o uso do quebra-sol, superestimando, conforme se avalia, a capacidade de condicionamento térmico artificial, mecanizado. A tecnologia perde sua referência sintática e é desenvolvida por si mesma, alheia às qualidades plásticas e até mesmo programáticas da arquitetura.

Portanto, aquela primeira fase requer uma correta interpretação; a atitude daqueles arquitetos tem importância no tema desse trabalho por situá-la exatamente dentro do modernismo corbusiano e por ter papel crucial no esclarecimento da relação tecnologia – arquitetura no modernismo.

3.3 A interpretação do Dom-inó

"o esquema dominó pode ser dito, numa afirmação de ordem, que deixa uma margem para a exceção. A sintaxe geométrico-construcional que isso postula foi aberta para uma considerável variedade de possibilidades compositivas. Dialética é o nome do

²⁵ Mascaró, Lúcia R. de. Inovação Tecnológica e Produção Arquitetônica. Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1990. p. 226

jogo e Costa e Niemeyer estavam profundamente atentos a isso.”²⁶

Conforme o comentário de Comas, o dominó possibilita uma grande variedade compositiva articulada com elementos tecnológicos e essa variedade mostra-se um fator importante na diversidade arquitetônica.

O dominó, à época uma novidade, é fonte para muitas, quase todas as arquiteturas subseqüentes. Variaram as referências de enfoque conceitual, mas o esquema estrutural dominó tornou-se uma conquista definitiva.

Mesmo não incorporando os pontos dogmáticos do modernismo como se conhece, essas arquiteturas derivadas do movimento modernista inicial incorporaram o dominó pois permite o jogo volumétrico e a invenção. Varia o grau com que é utilizada.

“A nova técnica reclama a revisão dos valores plásticos tradicionais. O que caracteriza, e de certo modo comanda a transformação radical de todos os antigos processos de construção, é a ossatura independente... A revolução, imposta pela nova tecnologia, conferiu outra hierarquia aos elementos da construção, destituindo as paredes do pesado encargo que lhes fora sempre atribuído”.²⁷

Para Costa dominó é uma técnica e, como tal, permite uma sintaxe aberta. Sua obra é o exemplo disso; nela se vê o uso diferenciado, inovadoramente, do

²⁶ COMAS, Carlos Eduardo Dias. Protótipo e monumento, um ministério, o ministério. Projeto, São Paulo, n.102, p.137-149, ago.1987. p.10

pilotis sendo parcialmente ocupado conforme o caso, a associação da janela em fita às treliças corridas da tradição construtiva brasileira, o plano de cobertura assume o beiral com as telhas cerâmicas quando assim é conveniente e adequado.

E, por último, a dialética do sistema, entre elementos de suporte e suportados. Na obra de Costa são a demonstração das variedades possíveis e do que chama a conciliação de concepções opostas da forma, do cristal - estática e da flor - dinâmica, que estariam no cerne da cultura brasileira daquele momento. Consequentemente elementos de fechamento "dançam" livremente em torno dos elementos cartesianos, de suporte. O resultado é, ao mesmo tempo, equilibrado e tenso, assume e viabiliza a ambigüidade.

²⁷ Costa, op. cit., P.112

**4 - OS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS NAS OBRAS
DE
LÚCIO COSTA**

4.1 Critérios para a análise

“... de acordo com o princípio essencial: a arquitetura está além – a tecnologia é o ponto de partida”.¹

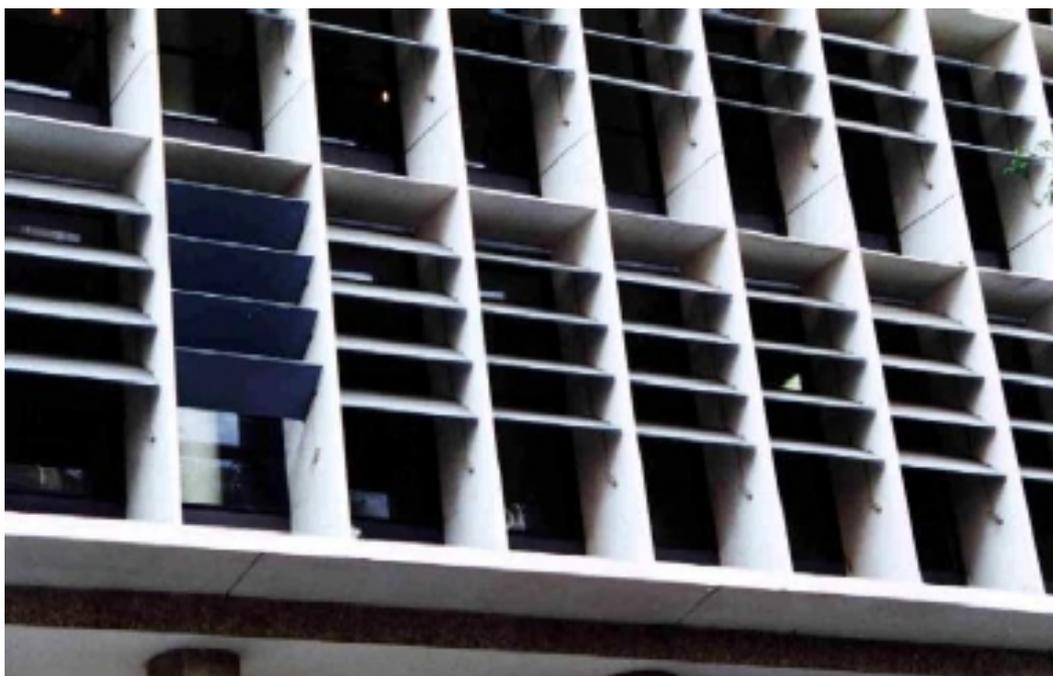


FIGURA 35 - Fachada norte com os protetores-solares, inovação no Ministério da Educação e Saúde do grupo de arquitetos brasileiros liderados por Lúcio Costa.

¹Costa, Lucio. Lucio Costa: registro de uma vivência. São Paulo: Empresa das Artes,

A arquitetura é entendida como disciplina de cuja essência fazem parte princípios e condicionantes permanentes e por isso, atemporais.

Baseado na fundamentação teórica de Costa, reconhece-se que sua fundamentação teórica é filiada à École des Beaux Arts, especialmente ao livro de Julien Guadet: *Éléments et Théorie de l'Architecture*. A revisão de conceitos arquitetônicos atualmente o legitimam. Desde os pós-modernos especialmente em suas questões de contextualização (o Lugar), aos mais recentes trabalhos da dita reinterpretação da modernidade.

Adota-se neste trabalho a obra de arquitetura como composição, um todo que resulta da soma das partes. Composição que objetiva obter caráter adequado, pertinência. Da existência da associação dialética de variáveis intrínsecas à arquitetura como forma, função e tecnologia - e de condicionantes externos às intenções projetuais como clima, contexto e meio sócio-cultural.

A pesquisa enfoca um desses condicionantes externos que é o exame da importância dos elementos representativos da tecnologia construtiva. Se analisará a tecnologia na composição, como fator ativante do projeto. Nesse sentido, interessa a sintaxe compositiva desses elementos arquitetônicos de expressão tecnológica. Significa que a análise vai priorizar o sentido de construção e coordenação das partes definidas pela tecnologia para a obtenção do todo único na arquitetura.

Lúcio Costa percebeu que sua formação na teoria da Belas Artes era compatível com os conceitos de Le Corbusier manifestos no livro "Por uma arquitetura". Costa demonstrou ser possível essa compatibilização ao aplicá-la à sua obra; também realizou analogias dos cinco pontos da arquitetura de Le Corbusier às soluções técnico-construtivas de racionalidade empírica da tradição construtiva

brasileira. Refuta à tecnologia o ponto de partida da concepção arquitetônica.

As obras são os objetos de análise em que se pode identificar, em sua realidade física, a aplicação da tecnologia construtiva da época aos elementos da teorização de Lúcio Costa. O exame de suas obras permite a avaliação de como as tecnologias construtivas referenciam os conceitos das formas arquitetônicas. As obras mostram, de fato, material rico e expressivo das supostas qualidades de sintaxe dos elementos construtivos com os elementos formais. Essa sintaxe também é vista como uma coordenação entre os elementos arquitetônicos e de composição. Portanto, formas que, através Por meio dessa sintaxe, atribuem um caráter próprio à arquitetura de Costa.

Os elementos são concebidos para sua caracterização. O caráter é uma reflexão sobre o todo da concepção arquitetônica. Para uniformizar as análises sobre as obras e obter-se resultados comparáveis, foram estabelecidos critérios para descrever as variáveis da relação composição arquitetônica e tecnologia em cada uma das obras de Lúcio Costa.

O estudo das obras selecionadas, dentro do ponto de vista dos itens escolhidos, permitiu avaliar a importância dos aspectos tecnológicos na arquitetura de Costa, de que maneira contribuem, são adequados, viabilizam e determinam a composição da forma.

São eles:

- caráter e tecnologia:

Objetivo: a partir da noção de que a obra obtém caráter e de que este deve ser

adequado ao programa, e de que esta noção faz parte das intenções de resultados nos projetos de Costa. Torna-se primordial situar como a materialização da obra referencia o "espírito" de sua época e o lugar em que se insere.

- Composição com o sistema estrutural.

Objetivo: reconhecer como sistemas de vigas, treliças planas, espaciais, laminadas; pilares ou colunas, mono ou poliestruturada, balanços, sistemas de lajes, nervuras, grelhas de aço, concreto armado ou madeira referenciam a composição arquitetônica adotada.

- Composição com os elementos referentes ao clima

Objetivo: reconhecer como os elementos tecnológicos de controle do clima (vedações e aberturas de diversos tipos) relacionam-se com a composição adotada.

- Composição com os elementos das técnicas construtivas.

Objetivo: reconhecer como os elementos e materiais das técnicas construtivas (tecnologia particularizada, da aplicação de cada material) compõem a forma adotada.

- Composição com os elementos das instalações técnicas.

Objetivo: reconhecer os elementos técnicos com influência na composição, cujas formas são relacionadas aos sistemas de instalação: iluminação natural e artificial, acústica, elétrica, hidráulica, mecânica, condicionamento artificial do ar, circulações

² Os critérios foram estabelecidos pelo autor da dissertação, a partir da revisão bibliográfica.

verticais, comunicações e segurança, entre outros, participam da forma adotada.

Verificável no posicionamento de instalações, modularidade, concentração de reservatórios, casa de máquinas, etc..

4.2 O Ministério da Educação e Saúde

Data: 1936-1945

Local: Rio de Janeiro

Arquitetos: Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Afonso Eduardo Reidy, Jorge Moreira, Carlos Leão e Ernani Vasconcellos.

Caráter genérico e tecnologia

Uma das obras mais significativas de arquitetura no século XX é o Ministério da Educação e Saúde, localizada no Rio de Janeiro (Figuras 35 e 36). Objeto reverenciado por suas qualidades, sem igual, tanto na arquitetura como no urbanismo, de aplicação dos conceitos de reformulação formal do modernismo de



FIGURA 35 - Vista da fachada sul, envidraçada, e o contraste com a pré-existência - a arquitetura barroca que lhe serviu de inspiração;



FIGURA 36 - A presença marcante, concepção de monumento contrastando com o tecido urbano homogêneo;

Le Corbusier e referente ao novo patamar tecnológico construtivo alcançado naquela época, representativo dos ideais racionalistas da nova sociedade.

No Ministério, a equipe de trabalho atuou com independência e envolveu-se em todos os trabalhos, desde a sua concepção em 1936 até sua inauguração em 1945. Projetaram em conjunto com outros especialistas, contrataram, fiscalizaram e administraram, atuando em todos os níveis. Além disso, o nível tecnológico aplicado ao Ministério e sua coordenação modular, possibilitou um alto desempenho racional construtivo pelo perfeito casamento dos vários



FIGURA 37 - A fachada sul contraposta à um novo prédio, situado absurdamente na explanada do Ministério, na década de 70, anos de ferro da política brasileira;



FIGURA 38 - composição diferenciada para a empena do salão de exposições;



FIGURA 39 - Escultura de Lipchitz: "prometeu" - na parede curva do auditório, "quebra" a enorme parede cega;



FIGURA 40 - O tema da colunata, no salão ganha outra versão, menos severa, jônica, indicando seu caráter. Ao mesmo tempo a precisão estrutural, a conciliação entre forma e tecnologia;

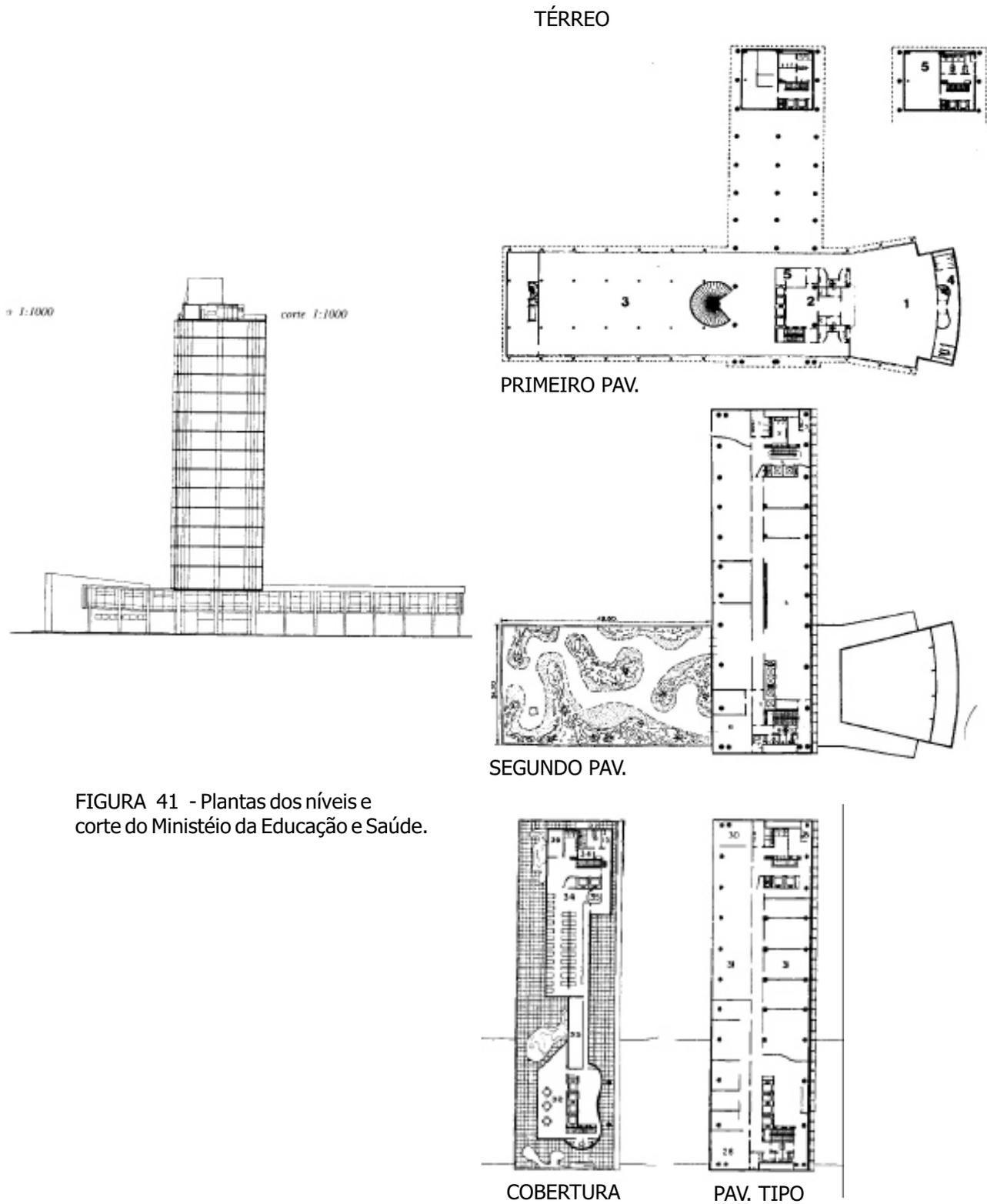


FIGURA 41 - Plantas dos níveis e corte do Ministério da Educação e Saúde.

sistemas .

Tal conjugação coordenada de elementos variados é dosada de maneira a obter-se efeitos plásticos homogêneos (Figuras 37 a 40).

Composição com o sistema estrutural

Como defendia Costa, antes da definição formal, delineou-se o lançamento estrutural baseado nos princípios contidos no Dom-inó, o que significou obter-se uma estrutura modular com as lajes em balanço, cuja medida levou em conta sua otimização estrutural. O pilotis (Figuras 42 a 46) seria empregado, as vedações livres teriam de se compor, podendo incorporar, inclusive, a novidade do protetor solar.

Esse tipo de estrutura Corbusieriana em esqueleto, dominó, foi



FIGURA 42 - A empena lateral, onde o Engenheiro Emílio Baumgart recomendava que fosse, cega, até o chão, resolvendo o problema de contraventamento, mas, para adotar-se uma solução estrutural "arquitetônica", adotou-se esse reforço de colunas como se vê na foto;



FIGURA 43 - vista invertida em relação à figura anterior mostrando o teto-jardim; e a diferenciação entre as duas partes;

aplicada pela primeira vez em um grande edifício. Uma imposição de ordem arquitetônica conforme descrito por Segawa:

“... constituiu um desafio de cálculo brilhantemente enfrentado pelo engenheiro Emílio Baumgart(1889-43).

O emprego de pilotis não era propriamente uma novidade, mas jamais se havia adotado a solução na escala de um prédio como o MES – criando dificuldades para o contraventamento da estrutura. Contrariando as normas então vigentes, Baumgart atribuiu às lajes planas a função de vigas dispostas horizontalmente, apoiadas nas paredes cegas laterais (que são interrompidas na laje de encontro com o pilotis; se elas seguissem até o chão, o problema de contraventamento estaria



FIGURA 44 - Detalhe da colunata e encabeçamento do salão de exposições;



FIGURA 45 - Interseção de formas diferenciadas por expressar funções diferentes; congruência habilmente resolvida e não dogmática, suavizando o volume pesado do auditório;



FIGURA 46 - A ocupação de parte do pilotis, no cruzamento em "T" da barra dominante vertical com a baixa, alongada do auditório e salão de exposições. Tecnologia estrutural e arquitetura encontram-se;

resolvido). A busca de uma solução estrutural “arquitetônica” – como preconizava Le Corbusier – ensejou a definição de uma estrutura que evitou vigas, ao mesmo tempo que se conseguiram lajes de pouca espessura para os pavimentos. Pela primeira vez se especificou no Brasil a laje-cogumelo, e de forma inovadora. A estrutura em cogumelo desvirtua a concepção de tetos lisos; a solução projetada previu a inversão do capitel para a face superior da laje, deixando liso o acabamento pelo lado do forro. O nivelamento do piso seria feito com material leve, aproveitando-se esse espaço de enchimento para a passagem das instalações elétricas.”³



FIGURA 47 - Explanada com os jardins consolidados;



FIGURA 48 - Outra visão da colunata do salão de exposições com o encabeçamento reto;

³ SEGAWA, Hugo. Arquiteturas no Brasil 1900-1990. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. p.91

O pilotis, um espaço vazado, concebido para ser a transição entre o domínio público e o privado, é composto com a inovação tecnológica dos cálculos estruturais do concreto armado. A altura, o espaçamento e esbelteza das colunas (Figuras 47 e 48), a continuidade e finura das lajes, as proporções entre os elementos. Tais proporções tiveram um caráter inédito e tornou-se um paradigma para a arquitetura.

O pilotis com a lâmina vertical, formada pelo prédio, aproxima-se da idéia de pórtico, metaforicamente, ao posicionar-se transversalmente ao eixo longitudinal da área, de maneira inédita, adquire proporção em relação ao conjunto com a altura de duplo pavimento, correspondente à altura do pavilhão transversal, do auditório e salão de exposições com pilotis em altura de um pavimento. Incorporando valor, caráter próprio a esse elemento estrutural e arquitetônico. O percurso pelo eixo transversal, é sugerido pela forma da ocupação em "H" com o paisagismo e as partes térreas do prédio.

Emblematicamente, foi um recurso só possível como tradução moderna da



FIGURA 49 - Detalhe do teto plano a sul, condeguido graças a inversão da grelha de vigas da estrutura;



FIGURA 50 - Pilotis do salão por outra esquina da praça formada pelo Ministério;



FIGURA 51 - A permeabilidade do pilotis permitindo a passagem dos pedestres;

tecnologia convertida em arquitetura. Toda a representação conteve o espírito da época, de expressão tecnológica, do novo modo de construir (figuras 49 a 54).

O balanço é um dos elementos-chave do esquema dominó, sendo o responsável pela possibilidade de independência da vedação externa como é exemplarmente aplicada no Ministério, na elevação norte com a grelha modulada composta de lâminas reguláveis horizontais de fibrocimento em pintura azul, com finalidade de quebra-sol, destacadas do plano das esquadrias a meio metro, e lâminas fixas verticais que compõem a proteção à insolação leste e oeste, típicas dos horários medianos, e estruturam o conjunto engastadas às lajes.

Composição com os elementos referentes ao clima

Os principais elementos que caracterizam a questão do clima na composição arquitetônica do Ministério: -



FIGURA 52 - O caminho através do



FIGURA 53 - As colunas e a dramatização do tema clássico;



FIGURA 54 - Escala adequada para o pilotis;

o quebra-sol, ou brise soleil , usado emblematicamente e de forma, tecnicamente , correta pela primeira vez no mundo, e - a cortina de vidro direcionada ao sul, onde recebe pouquíssima radiação solar direta no verão.

Tanto a solução da cortina de quebra-sóis quanto à da cortina de vidro adquirem plasticidade compositiva obtida a partir de materiais e técnicas carregadas de teor tecnológico emblemático, inovador e definitivo como referência (Figuras 55 a 59). A torre transparente, tão almejada por Mies, foi pela primeira vez utilizada. Mas o elemento inovador que marca a mudança de rumo do movimento moderno para uma arquitetura com referências em aspectos do lugar foi o quebra-sol, regulável, impedindo a insolação direta e possibilitando a gradação de luz natural, torna-se emblemático .

O conjunto em vidro e caixilhos embutidos em aço da elevação sul (Fig.



FIGURA 55 - Detalhe do quebra-sol regulável e a grelha de suporte fixada no balanço das lajes e afastada 50cm do pano



FIGURA 56 - Detalhe do caixilho e do mecanismo de regular o quebra-sol;



FIGURA 57 - Outra visão da intersecção dos volumes e a grelha de fundo;



FIGURA 58 - Outra visão mostrando o pórtico de passagem, o caminho induzido através do pilotis;

59a) foi baseado em um sistema de abertura em guilhotina com contrapesos, para a adequada regulação e localização da entrada e saída de ar. Representou inovadoramente a estética da função protetora, a textura homogênea construtivista dos elementos repetitivos. Quase todos os elementos são modulares e compatíveis entre si, fazendo parte da construção de um todo unificado.

Ainda a questão da forma, relacionada a minimizar o ganho térmico, está corretamente resolvida na disposição da torre, um prisma retangular alongado e longitudinal, no eixo leste-oeste .

Essa posição no eixo leste-oeste aproveitou a ventilação cruzada em cada andar do edifício. Foi facilitada pela planta livre, um dos dogmas do modernismo. O efeito da ventilação também é intensificado pelo pé direito dos andares no Ministério, que é bastante alto para os padrões atuais, de quatro metros, e os ambientes de trabalho são divididos por divisórias bem baixas, de 1,80m.

A conjugação desses fatores



FIGURA 59 - Elevação norte com os "quebra-sol" formando a "grelha", proteção mista. No encabeçamento as formas metafóricas das chaminés dos transatlânticos dos anos 30, incorporando outra expressão para um elemento técnico, a torre de casa de máquinas e do reservatório d'água;



FIGURA 59a - Elevação sul _ janela em fita convertida em "pele de vidro".

possibilita que esse prédio seja, até hoje, um dos raros exemplares de torre que não dispõe de sistemas artificiais de condicionamento térmico, funcionando muito bem (Fig. 60 a 66). Como descreve o próprio Lúcio Costa:

“a ventilação natural foi devidamente estudada, antecipando-se, pois, ao atual movimento internacional no sentido da retomada do conceito de “arquitetura bioclimática”, em boa hora assumido por Joaquim Francisco de Carvalho: de fato, graças à caixilharia movediça em todos os vãos do prédio, quando a viração for leve pode-se deixar o caixilho menor descer externamente no peitoril; quando ventar, basta deixar apenas uma nesga aberta de seis



FIGURA 60 - Outra visão da elevação norte com os “quebra-sol”;



FIGURA 61 - Jardins de Burle-Marx, agora já crescidas as plantas e o teto-jardim;



FIGURA 62 - Teto-jardim sobre o salão de exposições projeto de Burle Marx - desenho orgânico; versão diferenciada com objetivo



FIGURA 63 - A tecnologia do concreto armado e das impermeabilizações a serviço da arquitetura;

centímetros, junto ao teto, isto para impedir o tilintar das lâminas soltas das venezianas: é quanto basta para estabelecer corrente de ar com os vãos livremente abertos da fachada norte protegida pelos "quebra-sol" que, conquanto velhos de meio século, não devem ser substituídos, como se pretende, pois funcionam normalmente e podem ser recuperados; apenas nos gabinetes extremos, onde a prumada dos elevadores bloqueia essa ventilação cruzada, cabe instalar – como aliás em alguns casos já ocorre – ar condicionado."⁴



FIGURA 64 - Fechamento de alguns ambientes, como na biblioteca em vidro até o teto, enfatizando a noção de independência entre estrutura e fechamentos, a "planta-livre";



FIGURA 65 - Interior da área de consultas da biblioteca - os fechamentos "transparentes" permitindo a continuidade do teto;



FIGURA 66 - Interior com a estrutura descolada do fechamento em caixilhos de aço e vidro - o balcão curvo e o painel de Cândido Portinari;

Deve-se lembrar aqui que, nos anos setenta, outros edifícios altos foram

⁴ Costa, op. cit., p.142

construídos, de forma absolutamente prejudicial e aleatória, desmantelando em parte a relação fundo e figura ou tecido e monumento, interrompendo a ligação da torre do Ministério com a paisagem natural da baía, o que provavelmente alterou o regime dos ventos no local.

Composição com os elementos das técnicas e materiais construtivos

Cabe aqui salientar a recuperação da técnica do azulejo (Fig. 67) – importante e adequado material para o clima quente-úmido na arquitetura de Lúcio Costa. Também das pedras de revestimento das empenas, um material local, extremamente adequado. Materiais que após esses sessenta anos estão intactos revelando sua aplicação pertinente. A expressão plástica conseguida com seu emprego se encaixava perfeitamente nas intenções de pureza e verdade dos materiais aparentes.

Composição com os elementos das instalações técnicas.



FIGURA 67 - Mural de Portinari em azulejos;



FIGURA 68 - O terraço com as "chaminés" de desenho curvo e a incrível visão da baía da Guanabara;

O sistema de iluminação artificial apesar de pragmático, sem envolver maiores aspectos formais, é emblemático na medida em que esta é a primeira torre desmaterializada pelas cortinas de vidro e o efeito noturno da iluminação, favorecido pelos pés-direitos altos dos andares-tipo, é único e belíssimo, enriquecendo o vocabulário tecnológico-arquitetônico.

As torres dos sistemas hidráulicos e elevadores (Fig.68), adquirem expressão plástica mas como metáfora de outro objeto, uma possibilidade arquitetônica aplicada adequadamente no reservatório d'água superior e casa de máquinas dos elevadores, de forma simbólica do emblema das grandes máquinas, aqui representando as chaminés dos transatlânticos. Uma concessão que o modernismo se permitia pontualmente.

4.3 Pavilhão do Brasil em Nova York (1939)

Data: 1939 – Exposição Mundial

Local: Nova YorkExposição Mundial

Arquitetos: Lúcio Costa e Oscar Niemeyer

Caráter genérico e tecnologia

Alguns fatores excepcionais surgiram no projeto Pavilhão do Brasil em Nova York; o principal foi seu contexto incomum. O fato de tratar-se de uma Exposição

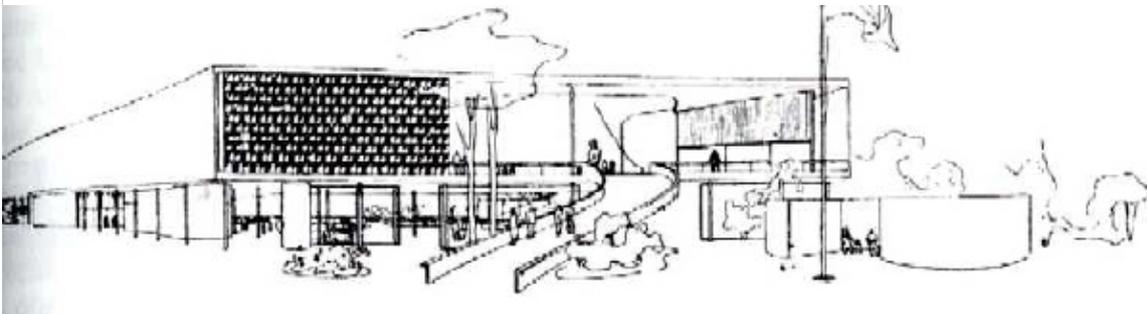


FIGURA 69 - Desenho em perspectiva do projeto final de Lúcio Costa e Oscar Niemeyer



FIGRA 70 - Foto da época - a obra de caráter transitório - para a exposição Mundial de Nova York(1939);

Mundial induziu a uma maior liberdade conceptual, uma demonstração de virtuosismo, ao mesmo tempo em que evocou o desafio e compromisso da representação simbólica do Brasil.

Para a escolha do melhor projeto para o Pavilhão Brasileiro, realizou-se um concurso e Costa foi o vencedor e convidou Niemeyer, a quem considerava um talento iminente, para colaborar no desenvolvimento do projeto. A interpretação de Lúcio Costa do que seria o caráter adequado para esse pavilhão levaria em consideração seu aspecto provisório, por ser uma exposição e teria o tom festivo e variado, propício a esse tipo de evento (Fig. 69 e 70).



FIGURA 71 - Croqui de Lúcio Costa, o primeiro estudo antes de convidar Niemeyer como colaborador; já previa-se o painel de elementos vazados e insinuava-se a curva da lateral; também estava definido o partido;

Na definição da forma, um aspecto essencial foi o exame minucioso do terreno e do projeto vizinho, o Pavilhão Francês. Costa decidiu que o pavilhão brasileiro não deveria tentar sobressair-se pela opulência, monumentalidade ou mesmo pela técnica já que não seria adequado para um país como o Brasil, em vias de iniciar seu processo de desenvolvimento, competir com demonstrações de supremacia tecnológica adequado a quem a detinha, e com gastos incompatíveis com a realidade brasileira da época.

A observação do terreno e do projeto do vizinho, acrescida da determinação de atrair, conforme diz o próprio Costa em texto ao comissário geral da Exposição:

“Não por suas proporções, que o terreno não é grande, nem pelo luxo, que o país ainda é pobre, mas pelas suas qualidades de harmonia e de equilíbrio e como expressão,

⁵ Costa, op. cit., p.192

tanto quanto possível pura, de arte contemporânea”.⁵

A intenção foi atrair pela elegância, leve e vazada e que contrastasse pela beleza (Fig. 71). Para descolar-se da presença opulenta e pesada do Pavilhão Francês, afastou-se de sua lateral, o que também proporcionou a criação de um belo jardim com continuidade através do pilotis, e assumiu, com sua volumetria, a curva graciosa do terreno, derivada do traçado das ruas.

Sinuosidade e leveza proporcionadas pelo uso do aço que esteve à mostra, totalmente incorporado à forma.

Comas bem observa sobre os atributos modernistas, reinterpretados e potencializados inovadoramente:

“Não é só a “planta livre” que se acusa externamente no Pavilhão com efeito novo e verdadeiramente espetacular. O edifício é a demonstração mais radical, virtuosística e extrovertida até a data, do debate entre vedação, suporte e laje como princípio compositivo.”⁶

A idéia de composição foi claramente utilizada com referências a diversos elementos arquitetônicos e de composição da arquitetura em um sentido acadêmico com nítida expressão da tecnologia de uma época, aplicada, não por sua extravagância, mas por seu conteúdo, seu caráter (Fig. 72, 73 e 74).

⁶ COMAS, Carlos Eduardo Dias. “Arquitetura Moderna Estilo Corbu, Pavilhão Brasileiro” In Arquitetura e Urbanismo, n.26, outubro-novembro de 1989. p.96



FIGURA 72 - Outra foto da época, de outro ângulo, demonstrando o espaço vazado; a entrada pela rampa chegando no átrio - também belvedere;



FIGURA 73 - visão surpreendente por sua diferenciação das outras visuais - marcação ritmada de colunas e transparências.

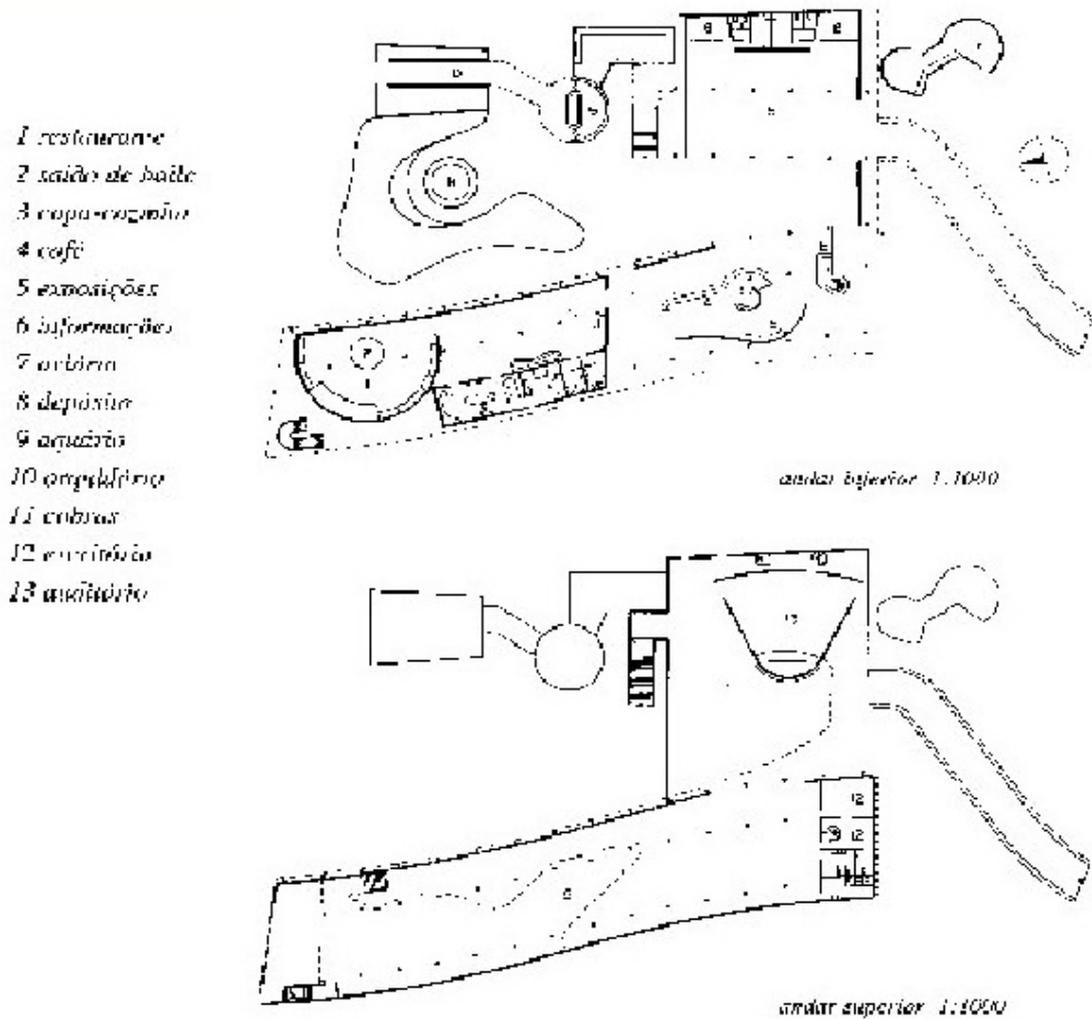


FIGURA 74 - Planta do piso térreo - a curva corresponde à assimilação do traçado da rua - a grelha ordenadora da estrutura, também assimila-a de maneira inovadora; os fechamentos são delineados de maneira completamente livre e independente da estrutura, ora tornando-a interna, ora externa;



FIGURA 75 - Tema recorrente, a sinuosidade incorpora-se à linguagem modernista brasileira; A estrutura ganha uma versão em perfis de aço; a laje curva evoca o traçado livre da dualidade racionalismo e natureza; permanece a continuidade dos tetos - a ênfase na distinção dos elementos;

Costa representaria os atributos teórico-conceituais arquitetônicos autoriza Niemeyer usar o virtuosismo e a graça das formas.

Composição com o sistema estrutural

A demonstração brasileira foi primorosa, aplicando as possibilidades de leveza que o aço permite, como não se havia feito até então. A adoção de uma estrutura extremamente esbelta e branca, de planos finos, com elementos



FIGURA 76 - Jardins de Burle Marx - estrutura sobreposta à cortina de vidro e caixilharia de aço, como no salão de exposições do Ministério;

demonstrando seus materiais pré-fabricados, aproximava-se da idéia de montagem (Fig. 75 e 76), conciliando o aspecto provisório, como instalação transitória, de elementos modernos com atributos próprios da tradição acadêmica. Há pertinência entre o objetivo de abrigar uma exposição e a expressividade de uma nascente arquitetura moderna brasileira.

O primeiro estudo antes de convidar Niemeyer como colaborador definia o partido arquitetônico geral, a volumetria, e já previa o painel de elementos vazados, bem como a entrada em rampa chegando ao promontório com mudanças de direção.

O “piano nóbile” - átrio de distribuição das circulações - o alpendre brasileiro, define a importância do espaço do nível superior, estratégia a fazer as pessoas dirigirem-se a esse nível realizando um percurso programado. Essa rampa “flutua” no espaço reforçando a idéia de leveza do conjunto e exhibe as possibilidades

estruturais das novas técnicas.

O pilotis obtém outro caráter no Pavilhão de Nova York; o mesmo sistema tecnológico ganha roupa de gala, as colunas são extremamente finas e emprestam leveza, mas ao mesmo tempo dominam o pé direito triplo no jardim do pátio interno mantendo certa compostura e auto-afirmação. Da rua, o pilotis aparece achatado apenas realçando e fazendo flutuar a massa sinuosa cega.

As curvas tornam-se dominantes contrapostas à malha estrutural modulada; as paredes cegas são postas sinuosamente independentes dos pilares modulados, na elevação do pátio interno a colunata é externalizada à cortina de vidro em caixilharia de aço, como no salão de exposições do Ministério da Educação e Saúde (fig. 84).

A partir de então, a sinuosidade incorpora-se definitivamente à linguagem modernista brasileira. A estrutura independente ganha uma versão em perfis de aço. Permanece a continuidade dos tetos, a ênfase na distinção dos elementos arquitetônicos, particularizados para cada situação de projeto.

No piso térreo, a curva corresponde à assimilação do traçado da rua; a grelha modulada, ordenadora da estrutura, também a assimila de maneira inovadora, em curva. Os fechamentos são delineados de maneira completamente livre e independente da estrutura, ora tornando-a interna, ora externa. A pouca seção dos pilares é compensada, também com a presença desses elementos divisórios, mesmo sendo baixos, oferecendo certa sensação de embasamento. Percebe-se a distinção entre o pé direito duplo do piso nobre e o térreo, mais permeável.

A tecnologia do aço assemelha-se à do concreto armado mas permite maior leveza e maiores vãos, reconhecível nas menores espessuras obtidas para lajes e colunas.

A independência entre estrutura em esqueleto e fechamento ganha conotações extremas, as lajes "brincam" movimentando-se entre pilares. Arquitetura e tecnologia em dialética (Fig. 77).

Composição com os elementos referentes ao clima

O partido adotado, um corpo principal alongado e em "L", além de todas as qualificações arquitetônicas já citadas sucintamente, também atendiam de maneira extraordinária os preceitos de proteção solar e colocação adequada dos elementos da arquitetura modernista. O clima é o de Nova York, um lugar situado a 41 graus norte (o equivalente na América do Sul seria Bariloche, por exemplo) o que significa ser



FIGURA 77 - O "piano nobile" - átrio de distribuição dos circulações e belvedere, reminiscências de alpendre;



FIGURA 78 - Os elementos vasados, protetores do sol, na fachada sul e a curva da fachada lateral.

um lugar de clima temperado.

A trajetória solar nessa latitude norte, é bastante inclinada a sul, mesmo no verão (Fig. 78). Os ventos dominantes, por influência do Atlântico, são de sudeste. A fachada da entrada, estava a sul, onde o sol, no verão e nos horários mais quentes perto do meio-dia, é muito intenso, tem uma versão contemporânea do antigo recurso do treliçado, um painel de elementos vazados corretamente colocados.

A barra alongada e sinuosa foi disposta, longitudinalmente, no sentido norte-sul. Essa forma, considerando-se as características de clima frio de Nova York, foi perfeitamente adequada; tratou de aproveitar a carga térmica. A empena cega no pavimento duplo, a oeste, acumulava calor para o anoitecer frio e evitava a entrada de sol nos horários mais quentes.

No nível do térreo o pilotis, vazado e ocupado parcialmente não continha maiores proteções mas seu objetivo era emblemático da continuidade da rua aos jardins, enfatizando as possibilidades urbanas desse ambiente bem como indicando-lhe usos variados. No caso abrigava partes mais despojadas e públicas da exposição. Essa ocupação do pilotis deu-se por meio de fechamentos livres, desvinculados da estrutura, ocupando as extremidades da forma como no Ministério e no Parque Hotel.

A norte e a leste o fechamento era uma cortina de vidro, com a parte maior a leste onde podia receber o sol nascente, apropriado para aquecer, rapidamente, o ambiente interno, vindo da noite fria. Por causa da latitude esse sol a leste é bastante inclinado e só chegava a entrar pela cortina de vidro nas primeiras horas da

manhã.

Tratava-se de um prédio de caráter provisório e de recursos financeiros limitados e por isso não seria conveniente o uso de calefação, cara para um edifício provisório do Brasil de 1939. Pode-se dizer que as soluções foram adequadas, que sua resolução tecnológica articulava-se com as formas da arquitetura. Uma dúvida que indica equilíbrio e conciliação entre esses aspectos é a de qual aspecto influenciou o outro.

Composição com os elementos das instalações técnicas.

As instalações técnicas têm pouca expressão, mas aparecem, também a exemplo do Ministério, discretamente como torre e em forma de ameba, sinuosa, compondo verticalmente, como detalhe, com o volume horizontalizado nas extremidades e acima dos banheiros. Havia uma faixa bem definida ao longo das elevações sul e oeste, correspondentes à esquina, articulando o trecho reto a sul com o sinuoso a oeste. Essa faixa mantinha-se graças a um encabeçamento recuado que embutia o telhado como também algumas instalações como caixas d'água e tubulações.

Composição com os elementos das técnicas e materiais construtivos

O Pavilhão de Nova York foi uma arquitetura de elementos pré-fabricados que incorporou o nível de industrialização da construção civil americana daquele

4.4 Parque Hotel

Data: 1940-1944

Local: Rio de Janeiro

Arquiteto: Lúcio Costa

Caráter genérico e tecnologia

Concluído em 1944, o Parque Hotel situa-se em Nova Friburgo, cidade serrana do Estado do Rio de Janeiro, de colonização suíço-alemã, no Parque São Clemente, um pequeno vale de extrema beleza, concebido pelo paisagista Glazioux, da missão francesa, onde se construiu uma seqüência de lagos, o pequeno palacete neoclássico, antiga residência do Barão de Nova Friburgo no século XIX, e algumas outras discretas instalações que abrigam o Nova Friburgo Country Clube, atualmente. A seqüência desde a entrada no Parque (Figuras 80 a 83).

A arquitetura do Palacete é significativa e exemplar do neoclássico aqui com caráter de casa de campo. Alguns



FIGURA 80 - entrada ao Parque São Clemente em fuste de taquara.



FIGURA 81 - Na seqüência, os primeiros lagos com o Palacete neoclássico ao fundo.



FIGURA 82 - Vista do Palacete à distância com o lago em primeiro plano.



FIGURA 83 - detalhe, na passagem, do chafariz em ferro fundido, técnica muito difundida no final do século XIX.

detalhes paisagísticos em aço, ponte sobre tanque com queda d'água (Figuras 84 a 87).

Todo o Parque pertenceu à família Guinle que o doou para a instalação do Clube que passou a ser responsável por sua manutenção e conservação.

O Hotel, a partir de 1963, passa a ser gerido pela Sra. Irene Peterdi e graças a seu empenho pessoal, o conservou, mantendo-o fielmente como à época de sua inauguração.

É nesse contexto que se insere o Parque Hotel, na encosta de um dos aclives que se elevam em torno dos lagos naquele pequeno vale.

Na ocasião do projeto e construção, Costa concebeu que o espaço entre o Hotel e o lago, uma pré-existência do século XIX, estabeleceria uma relação entre a obra e a paisagem lacustre. É o que se pode observar em fotografias da época da inauguração com a área livre de vegetação alta, apenas um gramado no talude que se forma entre a



FIGURA 84 - Palacete eclético, mistura de chalé com neoclássico, século XIX, antiga residência do Barão de Nova Friburgo. O interior do edifício é riquíssimo em contraste com a simplicidade das fachadas.



FIGURA 85 - Vista a partir do desnível entre lagos com a ponte de ferro; já a aplicação do ferro de forma integrada com a concepção paisagística do arquiteto francês Glazioux.



FIGURA 86 - Lago e a mata que encobre totalmente o Hotel, no centro da foto.



FIGURA 87 - Vista posterior com o Hotel, também por trás da mata, no centro da foto.

margem e o hotel (Figuras 88 a 90).

Com o tempo as árvores cresceram, muros foram construídos ao longo dos lagos, e atualmente já não se vê a paisagem a partir do Hotel como quando de sua idealização e construção.

Aparentemente os domínios diferenciados levaram a essa situação. Fisicamente pode-se constatar que a área do Clube não incluiu o Hotel que ficou separado por uma rua que contorna os lagos e dá acesso ao bairro Vale dos Pinheiros. Tal conformação se deu já na definição do loteamento o qual paradoxalmente justificou a construção do Hotel.

Com o tempo o Clube tratou de cercar e depois murar tal divisa, inclusive plantando árvores altas como ciprestes e pinheiros. Em outros trechos simplesmente deixou-se a mata nativa ressurgir. A própria área do hotel teve sua borda plantada de árvores altas e o resultado hoje é a total



FIGURA 88 - Elevação N-NW - foto da década de 50 - com poucas árvores.



FIGURA 89 - Imagem da década de 40 - elevação NW, o Hotel foi inaugurado em 1944. A presença na paisagem era absolutamente integrada ao conjunto arquitetônico e paisagístico.

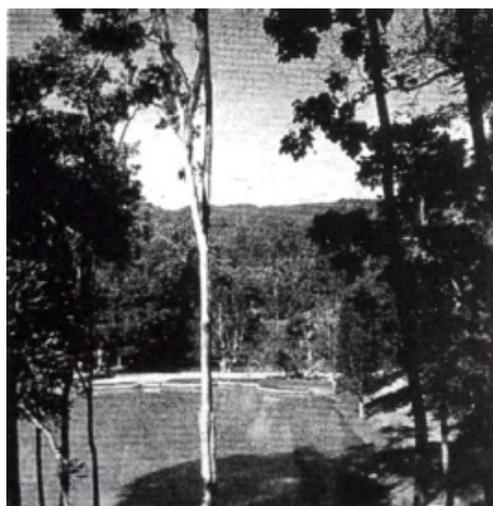


FIGURA 90 - Foto da época a partir de um dos apartamentos. A visão da paisagem desimpedida.

obstrução visual do Hotel (Fig.91 e 92).

A recuperação de seu atributo paisagístico seria um serviço à arquitetura e à cultura brasileira, um patrimônio histórico tombado.

Composição com o sistema estrutural

Expressão de modularidade e versão própria do pilotis (Fig. 93) é seu sistema de suportes: exposto de maneira independente, formando um pórtico contínuo de colunas independentes de vedações e engastadas ao solo. No plano horizontal, um sistema de nervuras unidirecional também em toras de eucalipto e o outro apoio, uma parede em alvenaria de pedras.

Do outro lado, um balanço forma os balcões dos quartos no segundo piso. Só o domínio da tecnologia e da arquitetura poderiam gerar tal homenagem à tradição



FIGURA 91 - Foto de 99; o prédio tido como provisório, encontra-se em bom estado sem ter tido maiores manutenções. A empena situa-se a W-WS. Embaixo os quebra-sol verticais e de madeira.



FIGURA 92 - Foto ano 99, empena a N-WW. Pode-se ver a varanda sombreada indicando a posição a N. A vegetação envolvendo completamente o Hotel.

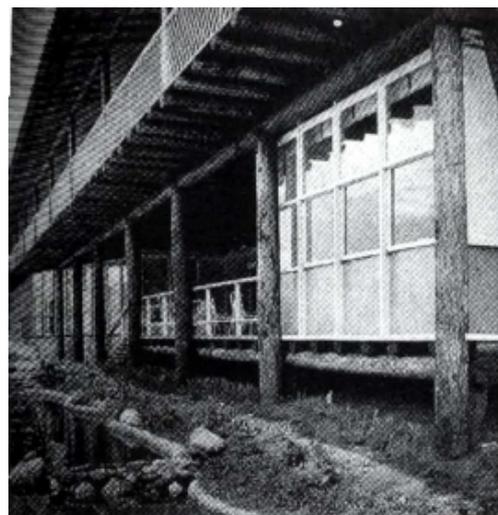


FIGURA 93 - Elevação a NW - o pilotis e a "laje nervurada" em toras de madeira. Foto da década de 50;

construtiva em madeira, ao modernismo e à sua influência clássica, acadêmica com composição e caráter.

O sistema estrutural representa a ordenação racionalista que está por trás do virtuosismo das vedações. Todos os outros elementos acontecem a partir dessa ordem estrutural que permite a ambigüidade contrastante entre ordem estática dos apoios e a dinâmica dos elementos de vedação (Fig. 94 e 95). É a própria expressão da sintaxe estático-dinâmica: plástico ideal - plástico funcional à qual a técnica referencia.

É nítido que Costa utiliza o entorno em sua estratégia compositiva já que o hotel se volta para a paisagem do lago. O volume do edifício é resolvido de forma alongada para permitir essa visualização, ou seja, todos os quartos e áreas sociais têm vista para o vale e a circulação é colocada na outra face, desfavorável em visuais. No piso térreo, o estar, restaurante e o pilotis aberto, também se servem dessa relação visual com os lagos.



FIGURA 94 - Elevação N-NW - (foto:1999);



FIGURA 95 - O outro lado do pilotis, ocupado pela salade estar e jantar e fechamento "livre", versão, com montantes em madeira dos panos de vidro. Visível, nesta foto a concepção estrutural; assemelhada às nervuras das estruturas de concreto.

Pode parecer óbvio que se estabeleça essa relação, mas não era comum, na época, a maneira como Costa obteve esse resultado. A curvatura do aclave em que foi implantado o hotel é acentuada e percebe-se que a posição e dimensão do hotel foram cuidadosamente estudadas. Sua posição é peculiar: concilia dimensão alongada gerada pela vontade de se voltar todos os quartos para a paisagem do lago, curvatura da encosta, níveis escalonados de assentamento no sentido transversal do terreno.

Esse esforço gera muitas reflexões. Um misto de Frank Lloyd Wright, Mies Van der Hohe e Le Corbusier parece aflorar no hotel: - o esforço de assentar o edifício sem realizar nenhuma alteração no terreno, nenhum corte, e de harmonizar-se com o entorno, estabelecendo continuidades interior e exterior, não o contrastando, lembra o organicismo de Wright. - a adoção de um pavilhão semitransparente, apenas tocando o solo, remete a Mies e - a reinterpretação do pilotis e a composição clássica lembra Corbusier. Dinamismo e ordem clássica convivem serenamente. Flor e cristal convivem como citava Costa.

A exemplo da Bauhaus, com sua implantação em alavanca, no hotel, o bloco de serviços se articula com o bloco principal dessa mesma forma.

A relação hierárquica entre os dois blocos é desproporcional já que o bloco principal caracteriza-se como pavilhão e esse bloco de serviços mais como um anexo, segundo Comas uma relação "Casa Grande e Senzala". O que chama a atenção é a articulação que os une.

Essa também tem motivos relacionados à implantação: a acomodação à curva de nível que define o piso térreo. O alongamento linear do pavilhão acomoda-se dimensionalmente à curvatura. O anexo de serviços recua, conformando-se melhor à curvatura do nível e ao espaço, inclusive à curva da rua de acesso ao Hotel.

A arquitetura do Parque Hotel tem caráter próprio. Entretanto isso não significa que esse caráter seja isolado em seu feito, muito pelo contrário, sua peculiaridade é síntese de conceitos acadêmicos da arquitetura com os elementos da nova tecnologia.

Nos dois itens anteriores esboçam-se as peculiaridades da solução encontrada por Costa para o Hotel.

Primeiro ponto é relativo a seu aspecto programático. Questão central do projeto, a escolha por uma arquitetura de expressão rústica para um hotel em região montanhosa de mata atlântica mostra-se bastante adequada. A parede estrutural em pedra de cantaria aparente e o uso ostensivo da madeira em toras e em tábuas corridas são os responsáveis por essa característica.

O segundo aspecto do caráter é sua expressão plástica com os elementos compositivos das técnicas construtivas. A adoção de um corpo principal, praticamente de um só volume (o outro mais parecendo uma adição ao principal), confere ao prédio a característica de pavilhão.

Estão presentes também alguns dos elementos arquitetônicos preconizados pelo modernismo, como: o pilotis e a estrutura independente dos fechamentos, nesse caso exemplar vidraças em um trecho dispendo-se à frente da colunata, e depois cruzando-as e expondo-as para o exterior. Como o hotel data de 1940, pode-se especular que essa manifestação plástica de independência entre estrutura e

fechamento, trata-se de uma outra versão a daquela utilizada no pavilhão de Nova York para a Feira Mundial de 39, pouco tempo antes.

Um terceiro aspecto do caráter obtido com a composição é sua expressividade referenciada no conceito de lugar. No Hotel, alguns elementos são definidos pelas características climáticas do local como as janelas, sua posição e forma colocadas de forma a permitir ventilação cruzada.

Outros como representação de uma cultura, nas mesmas janelas, em cor azul, ao modo colonial. O mesmo podendo-se dizer da parede em pedra e do barroamento, reinterpretado em toras de madeira e ganhando balanço, um elemento tecnológico utilizado na arquitetura colonial.

Sobre o conhecido caráter de espírito da época na arquitetura do Hotel pode-se afirmar que toda sua expressividade plástica faz parte de um movimento maior, contemporâneo àquele momento, sendo uma reafirmação, uma interpretação e uma contribuição ao aprimoramento do movimento mundial, a arquitetura moderna.

Observam-se algumas características importantes para essa abordagem. Para começar, a análise da implantação do Parque Hotel.

Há uma estrada na borda do lago como relatado e, como o Hotel fica um pouco mais acima no aclave do morro, o acesso se faz por uma outra rua, originalmente pavimentada com "pé-de-moleque" e, hoje asfaltada, que faz uma curva, em aclave, para alcançar o nível da entrada, por trás do Hotel (Fig. 96 e 97).

Ao escolher tal posição e adotar o volume retangular e alongado, minimizou-

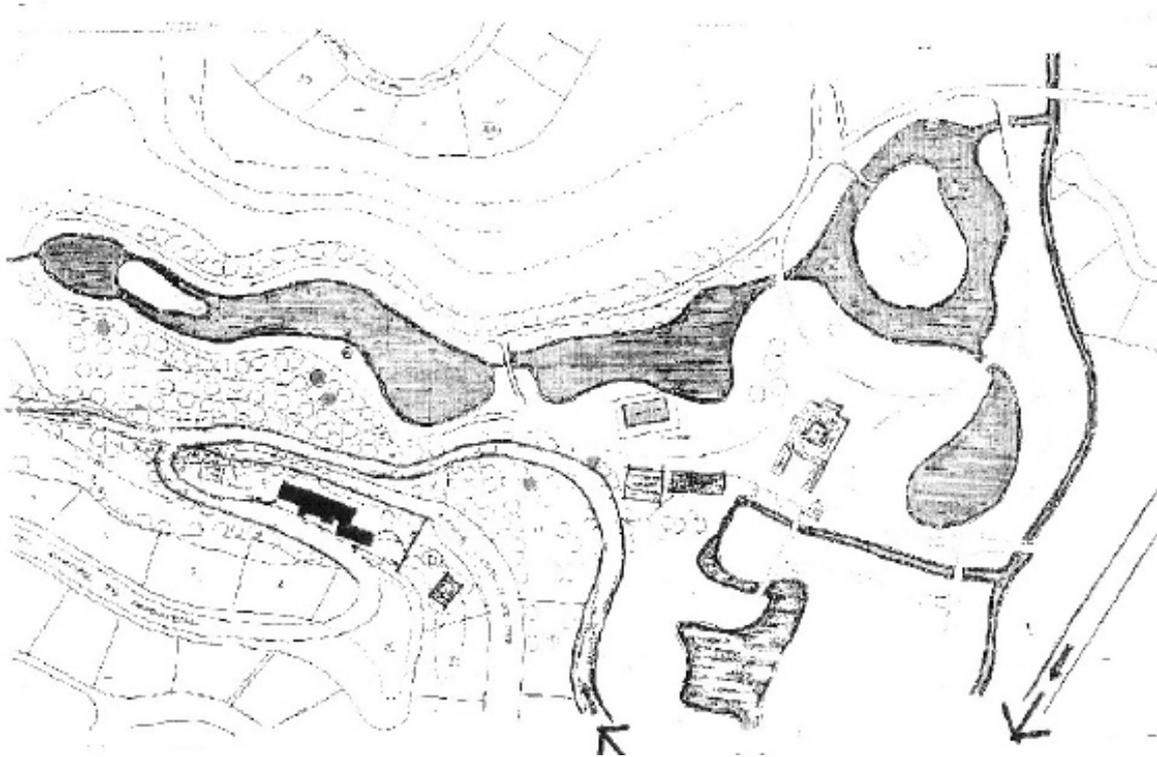


FIGURA 96 - Implantação geral com as relações de proximidade com os elementos pré-existentes como o Palacete e a sequência de lagos.

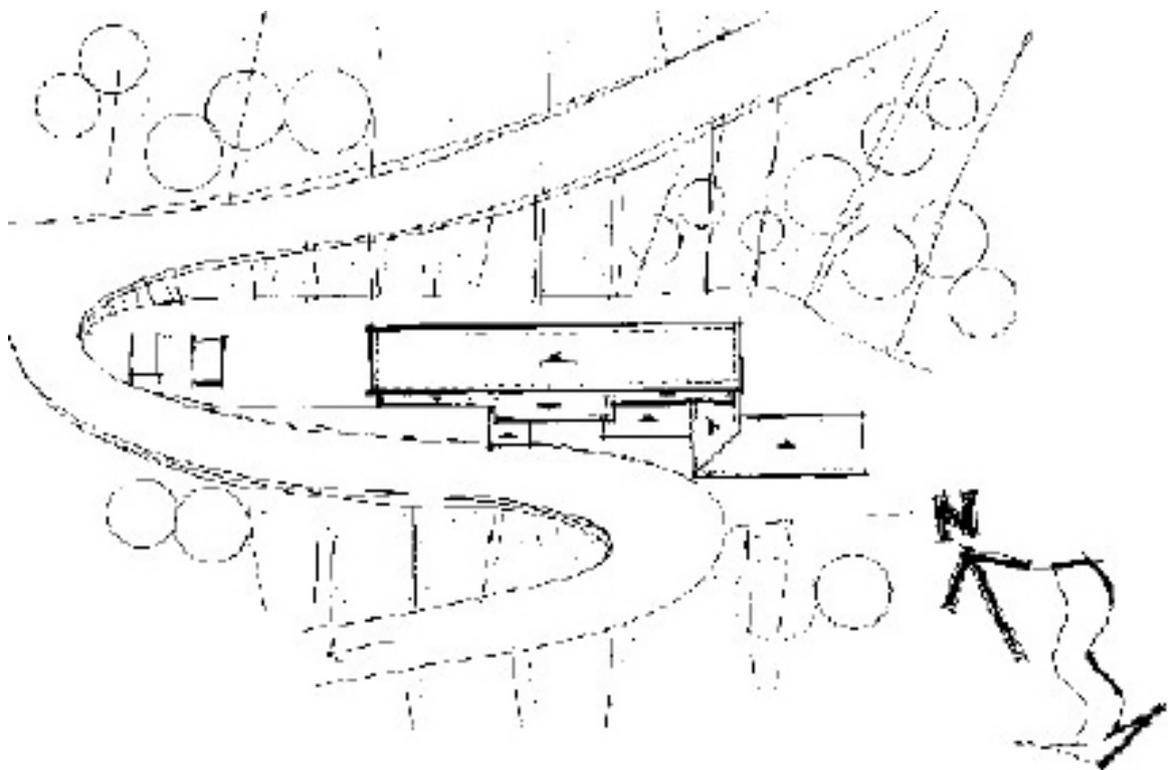


FIGURA 97 - Implantação com os elementos imediatos como os taludes a forma definida pela rua.

se a necessidade de interferência na inclinação natural do terreno.

Importante notar que essa preocupação teve um caráter programático de não interferência no terreno, tanto pelo aspecto da economia como pela estabilidade da encosta, já que de outra maneira seriam necessários elementos de contenção.

Isso se evidencia também no tratamento paisagístico adotado: a vegetação natural do terreno era de mata atlântica; se a preocupação central fosse redutivamente preservacionista ou ecológica, a atitude seria a de preservação da mata ao redor fazendo com que o pavilhão se confundisse com a mata.

Entretanto, como se demonstrou com fotos da época, o que se percebe da concepção do projeto é uma importante relação arquitetônica com o entorno lacustre, a exemplo da Pampulha, onde a relação entre importantes objetos paisagísticos e arquitetônicos compõem um todo articulado.

Fica evidente, que na concepção de Lúcio Costa era essencial estabelecer uma relação compositiva com o paisagismo de Glazioux e com o palacete neoclássico, a residência do Conde de Nova Friburgo, de maneira discreta, a exemplo do Hotel de Ouro Preto. É o que se pode observar em fotografias da época: a fachada principal desimpedida de vegetação alta.

A interferência dessa obra na paisagem é uma opção claramente doutrinária para um modernista corbusiano, mas também, serve de exemplo para se diferenciar aquela vertente dogmática do movimento moderno ao apenas tocar o terreno e mantendo uma estreita relação respeitosa com a paisagem criada.

Essa preocupação fica mais evidente ainda ao se verificar que, mesmo no sentido transversal, de pequena proporção, há um jogo de patamares para acomodar o desnível. Uma versão requintada da palafita e rústica do pilotis.

O sistema estrutural adotado (Fig.98) também ajuda nessa contextualização de caráter programático pois se utiliza o sistema de barroejamento com assoalho de tábuas apoiados em paredes de cantaria e em estrutura independente de toras de eucalipto, inclusive no embasamento, o que faz com que o piso térreo fique ligeiramente elevado e facilite a acomodação ao declive do terreno (Fig. 99).

Outro aspecto interessante é sua disposição em adotar uma arquitetura apropriada aos requerimentos programáticos, entendidos no seu sentido mais abrangente, como requisitos conceituais que levam em conta a noção de lugar. No caso, para uma atividade de lazer, descontraída, para fins de semana, nas montanhas, a referência é uma arquitetura rústica, em madeira e pedra, tipologicamente, aproximando-se da idéia



FIGURA 98 - Estrutura de toras - detalhe com a ferragem de amarração do encontro de peças. As venezianas de madeira em branco, suavizando a luminosidade de leste e norte.

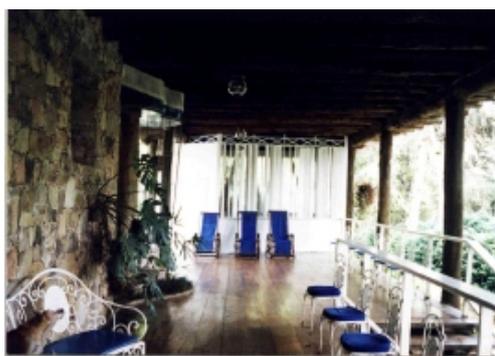


FIGURA 99 - Parte aberta do pilotis, usada para lazer contemplativo. Uma versão dos alpendres e varandas profundamente tradicionais na cultura brasileira. Ao fundo ocupação para uma sala de jogos, fechada por lâminas de madeira, reguláveis, uma versão moderna dos treliçados coloniais.

das cabanas ou chalés antigos europeus, de um classicismo nórdico, tão comuns e difundidos em Nova Friburgo, conhecida como suíça brasileira por causa de sua colonização suíça (Fig. 100 a 102).

Também a manutenção das principais características naturais do entorno asseguram a pouca interferência paisagística da intervenção e garante, no aspecto ambiental, a manutenção das características microclimáticas, de insolação, de permeabilidade do solo e de estabilidade natural da encosta.



FIGURA 100 - Painel de vidro e colunata em primeiro plano.



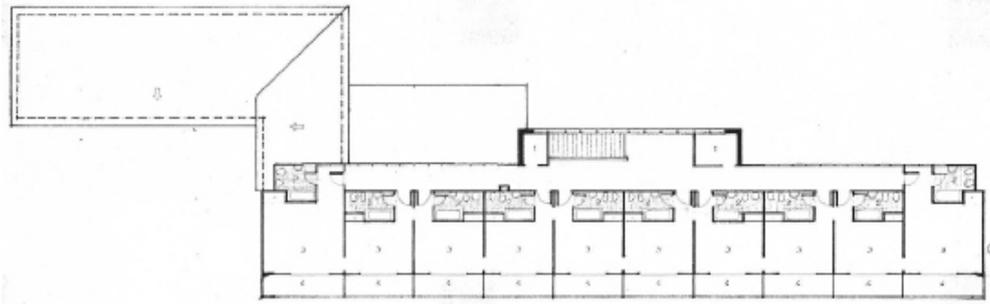
FIGURA 101 - Detalhes demonstrando os acabamentos: piso em tábuas de pinho e mureta em pedra.

Composição com elementos referentes ao clima

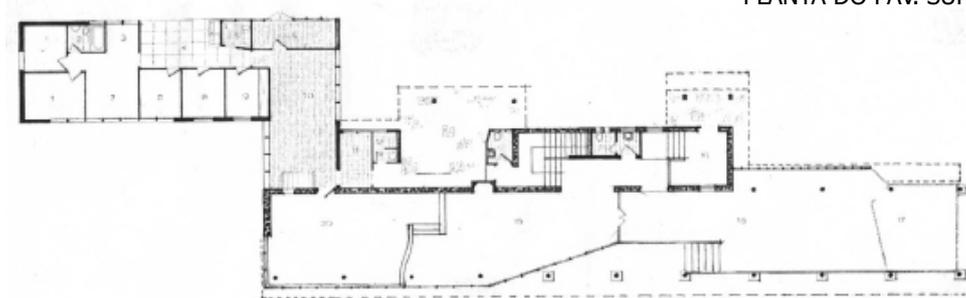
Os elementos de controle do clima que se relacionam com a composição são poucos, em geral, no Parque Hotel, estão relacionados de forma indireta nos elementos arquitetônicos como a



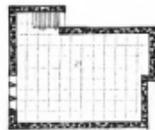
FIGURA 102 - A difusa iluminação a norte pela fina cortina e o mobiliário, especialmente desenhadas para o hotel.



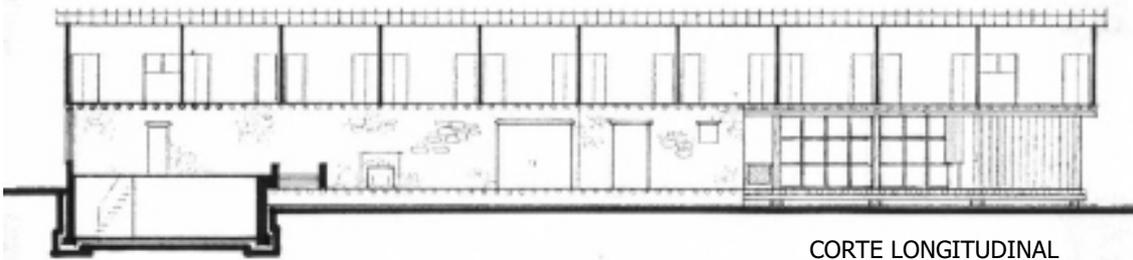
PLANTA DO PAV. SUPERIOR



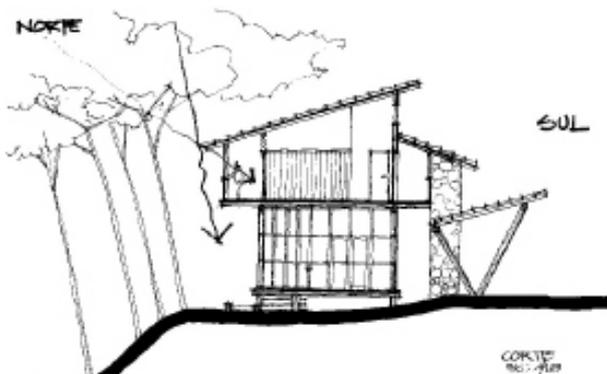
PLANTA DO TÉRREO



PLANTA DA ADEGA - SUBSOLO



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

FIGURA 103 - O projeto do Hotel com as plantas do térreo e pav. superior, corte longitudinal e transversal. Note-se a interessante solução de voltar os quartos ao norte contrariando um preceito comum ao permitir um jogo de aquecimento no inverno e proteção no verão - adequado ao considerar-se o frio que costuma fazer no lugar.

cobertura em telha tipo colonial capa e canal, em meia água, formando um generoso beiral nas varandas dos quartos o que foi uma demonstração de como um elemento cumprindo o papel objetivo de proteção às intempéries e à insolação. Utiliza-se de uma solução técnica secular bem como atua na composição caracterizando o rústico, referenciando o passado e incorporando a modernidade com o plano contínuo inclinado. O telhado não é o mesmo do colonial brasileiro, é simplesmente um plano inclinado.

A forma retangular colocada longitudinalmente no eixo leste-oeste, inclinado uns vinte graus a noroeste, como Lúcio Costa faz no Parque Hotel, minimiza o ganho térmico do edifício e ao mesmo tempo para poder descortinar a paisagem de todos os cômodos do Hotel (Fig. 103).

Essas escolhas foram uma clara opção por soluções que garantissem o conforto ambiental. Uma tecnologia de acordo com a forma do edifício.

Os elementos do sistema de ventilação, tipo cruzada, e sua eficiência, referenciam a composição. Nos quartos a ventilação ocorre primeiro através da varanda com seu treliçado de madeira em azul típico colonial, cuja textura moderna harmoniza-se com os outros elementos. Passa pelo painel de caixilhos de correr em vidro com bandeiras em venezianas de madeira móveis e saem pela janela oposta no pequeno vestíbulo da entrada (Fig. 104).

Costa não optou pela possibilidade do efeito exaustão tipo chaminé nos quartos, favorecido pelo forro inclinado acompanhando o telhado e pelas janelas existentes na parte mais alta da meia-água, os quais ventilam, por efeito chaminé, somente os banheiros. O efeito compositivo da barra de janelas em fita deve ser a justificativa dessa opção, a composição afirma-se sobre o aspecto funcional. Ou

teria havido algum problema na obra, isto é, algumas das folhas de bascular dessa fita simplesmente dão para o vazio do forro da entrada dos quartos onde poderiam também fazer a exaustão higiênica deles. Há que se considerar que o clima, predominantemente frio, não prescindia dessa ventilação extra. Já a composição da janela em fita não deveria ser interrompida.

A definição desse painel seguiu determinações compositivas; no caso, a técnica de ventilação apenas é adequada ao elemento compositivo.

No térreo, mais amplo, a ventilação acontece pelo controle dos caixilhos de abrir tipo báscula no painel de vidro e em sua parte superior, junto à estrutura de madeira onde ficam vãos do tamanho da altura das peças estruturais em toras de madeira, que servem para a ventilação higiênica. Como o espaço é muito amplo essa ventilação cruza o ambiente de maneira difusa saindo pelo saguão e escadaria dos quartos, bem como pelas mesmas frestas superiores em um tipo de



FIGURA 104 - Hall de chegada da escada e a janela corrida;



FIGURA 105 - circulação a sul, com "janela em fita", relatável às janelas contínuas de treliças da arquitetura colonial.



FIGURA 106 - circulação tipo balcão, a partir do balanço das nervuras de madeira, e fechamento leve, em tábuas, e em azul, cor das esquadrias coloniais;

ventilação seletiva por diferença de temperaturas.

Ainda resta uma questão importante nos climas tropicais de altitude: a umidade do solo. O elemento de composição plano nobre aparece no piso do pilotis, elemento recorrente presente na história da arquitetura e do próprio modernismo, também presente em várias obras de Corbusier e Mies Van der Hohe. O piso descolado do chão natural já no térreo permite a ventilação desse espaço e protege da umidade tanto materiais como habitantes. É uma solução técnica da tradição construtiva.

A proteção à forte insolação no verão também é primorosa: toda fachada voltada para a paisagem é orientada para o norte (Fig. 104 a 109). Essa orientação permite que, no inverno frio de Friburgo, entre sol nas varandas, e indiretamente, nos quartos, durante o dia todo e, no verão, amenamente quente, a orientação norte não oferece quase nenhuma insolação direta até porque as montanhas restringem a insolação baixa. As varandas estão protegidas por um beiral generoso

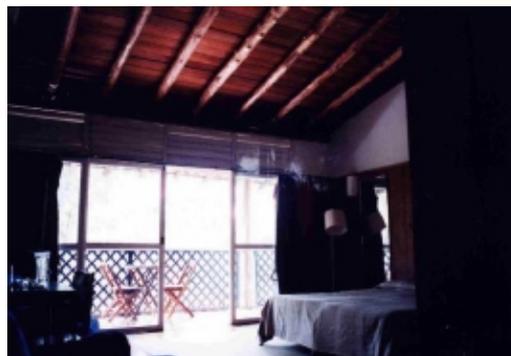


FIGURA 107 - Ambiente do quarto com a luz peculiar, a varanda, o treliçado que ventila, a bandeira com venezianas para a ventilação seletiva - a contemplação.



FIGURA 108 - o ohar através da varanda; a mata, apesar de bela, veda a visão do vale com os lagos, modificando a relação obra - natureza;.



FIGURA 109 - Quartos: venezianas na bandeira da porta de vidro para ventilação higiênica; teto acompanhando o telhado

e se tornam um local aprazível para o deleite da paisagem (Fig. 110 a 111).

O mesmo acontece no pilotis nas estações frias. Parte dele é ocupado comportando ambientes de estar e jantar com uma lareira no centro. Também se beneficia desse calor extra obtido do norte, no inverno. No verão esse ambiente, que é vedado por uma versão extremamente criativa do pano de vidro feito em réguas de madeira e vidro, é protegido por finas venezianas de madeira e finas cortinas brancas de voil, que garantem luz difusa e proteção ao sol nos horários do meio-dia no inverno e manhã do verão.

A fachada sul que no caso seria a mais prejudicada em termos de insolação e ventilação foi destinada a servir de entrada e saguão com escadaria, acesso para o setor de serviços como cozinha e lavanderia. No piso superior um primoroso volume destacado, adicionado, em balanço de madeira para a circulação de acesso aos quartos.

A luz nos quartos também é uma experiência de deleite: acordar com a luz saturada da alvorada e durante o passar do dia, experimentar graduações dessa luz pela



FIGURA 110 - Ambiente do quarto - iluminação suave, treliçado ao fundo na varanda;



FIGURA 111 - detalhe do treliçado na varanda e divisória entre varandas em madeira;

varanda e janela oposta (Fig. 112 e 113).

No térreo o controle de luz ocorre conforme palavras do próprio Costa em texto sobre arquitetura bioclimática de 1983:

“Daí a tentação... de simplesmente empregar nessa vedação chapas de vidro plano, dramatizando-se assim o contraste: no exterior, a intempérie; internamente, o ambiente climatizado, ou a sensação de frescor e bem-estar com o sol escaldante do lado de fora; a límpida visão do sol nascente, o crepúsculo; a natureza inclemente domada, contida de encontro a tênues placas duplas ou singelas, translúcidas ou transparentes. E ainda com a possibilidade de se poder graduar a contento, com leves venezianas internas basculantes, conforme a hora - assim como uma objetiva fotográfica - os eventuais inconvenientes decorrentes do excesso de luminosidade ou de visão.”⁷



FIGURA 112 - Iluminação e ventilação dos banheiros;



FIGURA 113 - Quarto: entrada do banheiro, revestimento em tábuas de pinho;

⁷ Costa, op. cit., P.237

O provável, e identificável à vista, sistema telhas capa e canal cerâmica, madeiramento e forro de lambris, conforme cálculos de resistência térmica adequados para climas quente-úmidos, apesar de não suficiente para garantir o isolamento térmico necessário, tanto no calor quanto no frio, se considerar o caráter rústico do Hotel, torna-se adequado.

Nesse mesmo espírito pode-se avaliar a acústica. Devido ao sistema de piso ser em tábuas corridas sobre toras de madeira exclusivamente, não oferece um isolamento adequado entre o pavimento superior, onde estão os quartos e os salões do térreo.

Portanto, compõe com o caráter programático do Hotel uma reminiscência de pousada de montanha, hotel bucólico na mata atlântica, em um lugar frio e que foi concebido com certo caráter provisório, criado para ser apenas hospedagem para a venda de lotes (Fig. 114 e 115).



FIGURA 114- detalhe faixa em madeira protegendo a parede e a iluminação indireta;



FIGURA 115 - Quarto: entrada e parte alta do teto inclinado;

Composição com os elementos das técnicas e materiais construtivos

Destaca-se compositivamente a parede-suporte, alvenaria de pedras de cantaria (Figuras 116 a 118) que, no Hotel, aparece como textura de fundo, contínua e estrutural. Elemento dos embasamentos do casario colonial reinterpretado.

Outro importante elemento compositivo que atua com a estrutura é o balcão que no Hotel aparece em duas versões: como varanda e como circulação dos quartos.



FIGURA 116 - Escada ao fundo, como parte do hall de entrada; definição de planos com aproveitamento do espaço embaixo da escada e desenho do corrimão evocando as geometrias irregulares - contrapontos às



FIGURA 117 - Detalhes do bar em curvas e alvenaria de cantaria estrutural (faz o contraventamento das nervuras em toras);



FIGURA 118 - por outro ângulo com a interrupção da alvenaria com a verga em toras e a escada ao fundo;

4.5 Nova Cintra, Bristol e Caledônia, o Parque Guinle

.

Data: 1948-1954

Local: Rio de Janeiro

Arquiteto: Lúcio Costa

Aspectos genéricos:

O Parque Guinle é um empreendimento imobiliário com o objetivo de ocupar uma área contígua ao antigo palácio dos Guinle, uma encosta de mata atlântica, disponível, com acesso à malha urbana. Situa-se lateralmente na encosta do vale oposta à do parque onde já havia a significativa pré-existência do próprio



FIGURA 119 - O antigo portão de entrada do parque transformou-se em portal, simbolicamente, da relação passado e futuro, neo-clássico e moderno convivendo harmoniosamente; - detalhe da empena lateral do Bristol em pedra goiana e o pilotis;



FIGURA 120 - A rua, subindo suavemente as curvas de nível, os blocos Nova Cintra e Caledônia no aclive; estratégias de projeto cuidadosamente pensadas;

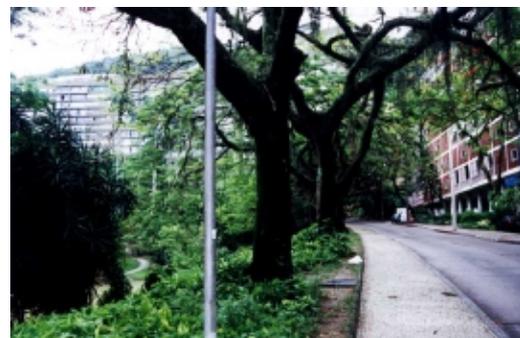


FIGURA 121 - O fundo do pequeno vale com o lago e a barra de prédios ao redor ao fundo;

parque e o antigo palacete eclético dos Guinle, hoje, Palácio das Laranjeiras, projeto do paisagista francês Cochet em 1916 (Figuras 119 a 123).

O tema da habitação multifamiliar remete Costa a uma profunda revisão da tradição da moradia brasileira, com profundas raízes na arquitetura colonial. Provavelmente é nessa obra que coloca de maneira mais brilhante sua fusão da arquitetura moderna corbusieriana com a influência da tradição local.

Costa, homem de espírito inovador, apreciava a simplicidade e a eficiência da tradição construtiva colonial luso-brasileira, de sua racionalidade empírica, da objetividade e pragmatismo no uso do material disponível, de sua estrutura em esqueleto de madeira, impregnando-os de emoção própria e de sentido arquitetônico. As palafitas fechadas com taipa de sebo, os balcões de muxarabis e os cobogós e as janelas corridas seriam as versões antigas do pilotis, janela em fita e o brise-soleil.

Também Costa aprecia a



FIGURA 122 - Composição com as torres de escadas e o mosaico de elementos vazados;



FIGURA 123 - Ensaio da transparência preconizada por Mies Van Der Rohe (1944);



FIGURA 124 - Perspectiva do conjunto arquitetônico, seu relacionamento com o Parque e o palacete neo-clássico pré-existente e a rua ;

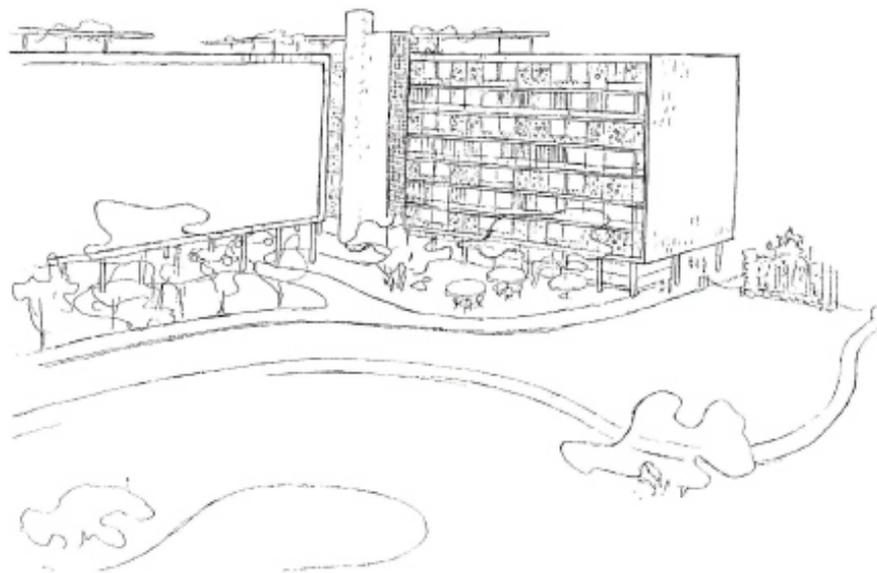


FIGURA 125 - perspectiva da elevação norte com o "mosaico" de elementos vazados e perspectiva da elevação sul a concepção de bloco em pilotis;



competência da tradição em lidar com a luz intensa e os verões tórridos dos trópicos. Analogamente reinterpreta essa tradição na linguagem modernista. Essa apropriação está carregada da tradição tecnológica brasileira (Fig. 124 e 125).

O Parque Guinle é prodigioso na sintaxe compositiva dos elementos tecnológicos. A cortina de brises, utilizada no Ministério da Educação, torna-se um painel de bricolagem da tradição artesanal brasileira, com uma variedade de cobogós e brises de alumínio (Figuras 126 e 127).

Outro aspecto é sua morfologia geral. O elemento de composição é o prisma retangular, o bloco, formado de apartamentos em altura de sete andares. A previsão era de seis blocos. Nesse aspecto, a exemplo do Ministério que se relaciona com o entorno como contraponto, oferecendo os percursos, reafirmando a rua ortogonal, o Parque Guinle referencia-se, no primeiro bloco, à condição da rua. Esse bloco reproduz o alinhamento e altura dos prédios vizinhos e define os outros blocos, reafirmando sua condição urbana, de tecido. Entretanto os

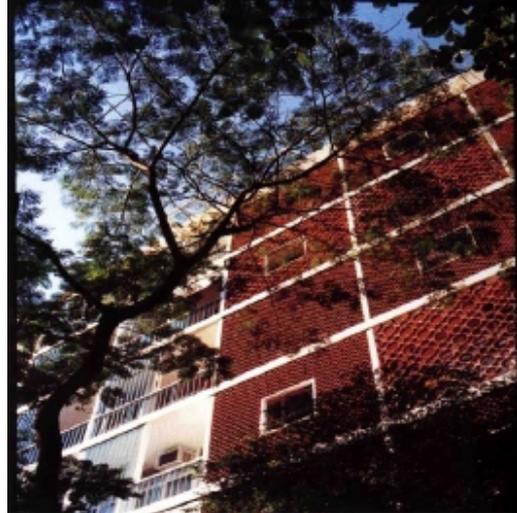


FIGURA 126 - Os elementos vazados: cobogós cerâmicos de dois modelos, lâminas de alumínio verticais e janelas;



FIGURA 127 - O mosaico e o encabeçamento formado pelo elemento treliçado e, no topo, encontra-se área de lazer;

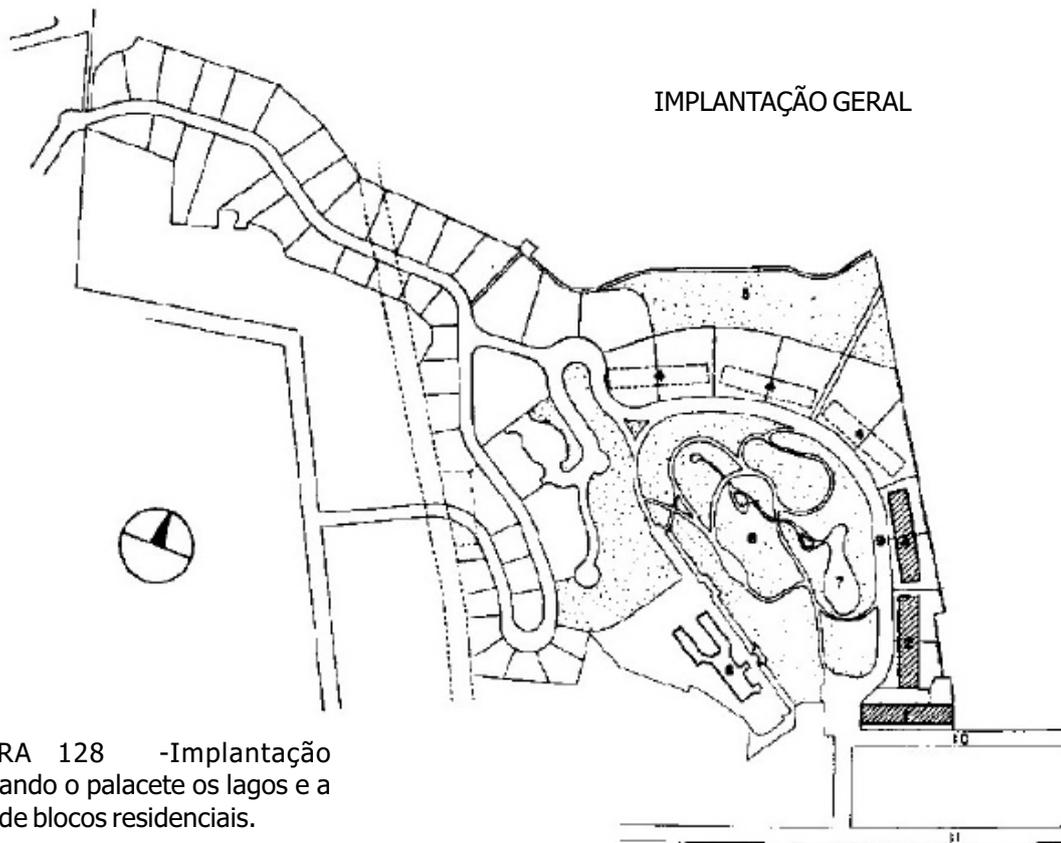


FIGURA 128 -Implantação mostrando o palacete os lagos e a barra de blocos residenciais.



FIGURA 129 -Efeitos das texturas variadas conforme a luz incidente - estrutura cartesiana acolhendo os elementos da tradição construtiva.

outros blocos adentram o parque e se dispõem, seguindo o traçado criado segundo as circunstâncias de relacionamento com a paisagem e a pré-existência.

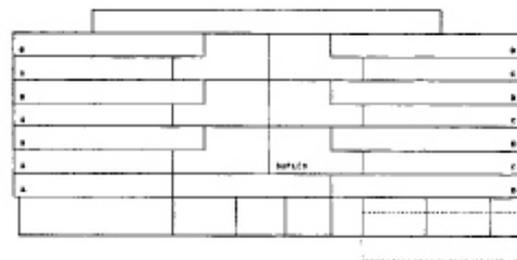
A rua, uma alameda, contorna o lago, fornece o alinhamento dos blocos à alameda curva. As barras longitudinais postas transversalmente às curvas de nível, conforma-se a elas, só possíveis pela adaptabilidade do pilotis aos desníveis formando degraus, com continuidade, entre os blocos, comum nos casarios coloniais portugueses em alamedas (Fig. 128 a 130). Ambigüidade gerada por contextos diferenciados, mesmo integrando um todo, um só conjunto arquitetônico. Assinale-se, desde o pórtico de entrada, a convivência da modernidade com a história. O pórtico eclético entremeia de um lado a tradição, do outro a modernidade e no meio a paisagem natural. Esses temas e suas relações se repetem, de maneira variada, em outras obras da arquitetura de Costa.

Composição com o sistema estrutural

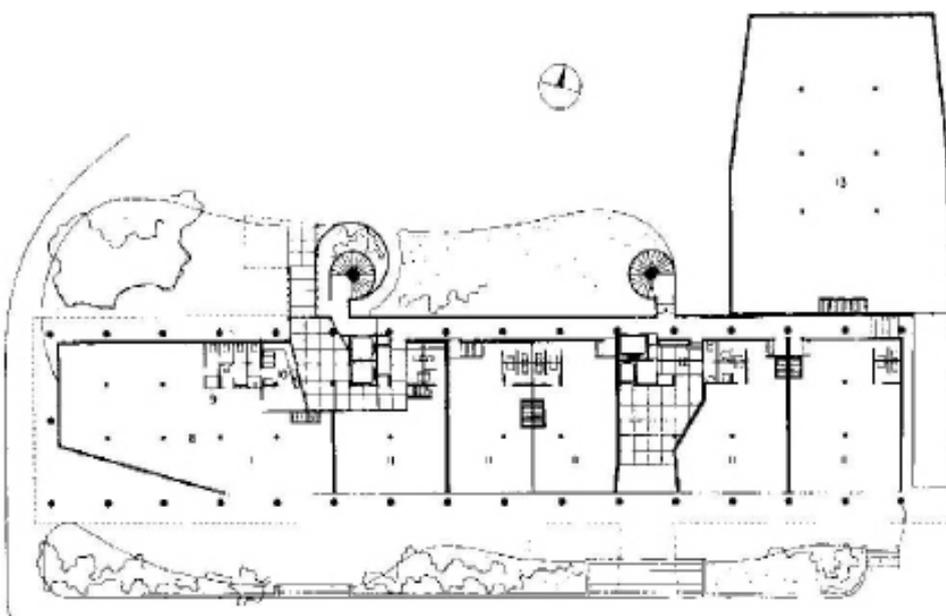
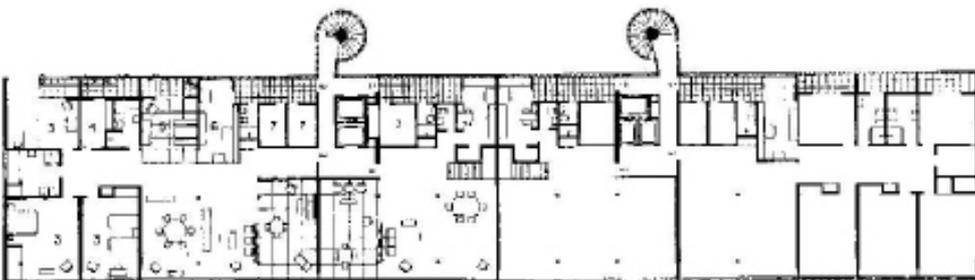
A cultura arquitetônica de Costa expressou-se no Parque Guinle. A adoção da verticalização, possibilitada por uma tecnologia nova para habitações era uma novidade, apesar da simples verticalização já ser, em si, uma inovação, Costa preocupa-se com a correta caracterização da obra. O tema era habitação e ele foi buscar como foi esse tema na cultura ibérica e colonial brasileira. As ordens (dórico, jônico e coríntio) estão em sua formação, os conceitos expressos por Guadet são extremamente contagiantes por sua pertinência: "o programa é fonte de diversidade da arquitetura".

- A apartamentos tipo A
- B apartamentos tipo B
- C apartamentos tipo C
- D apartamentos tipo D

FIGURA 130 - Projeto do Nova Caledônia: planta do térreo, dopav. tipo e do mezanino e corte esquemático mostrando os tipos de apartamentos, simples e duplex.



corte esquemático 1:1000



O Parque Guinle, com o tema ameno e alegre como moradia e parque ao mesmo tempo, ganha mosaicos de cobogós e treliças contrapostos a brises de alumínio. O precedente da janela tradicional aparece; aquelas pequenas aberturas emolduradas, gelosias, o lugar de ficar olhando a vida, o costume popular. Essa aproximação nega o alto grau de abstração e, portanto, do pouco caráter arquitetônico das obras modernistas em geral e no Parque demonstra-se como bem caracterizar a arquitetura moderna.

A adoção de alguns princípios fixos, dogmas do modernismo, levou a que certas soluções se repetissem. O sistema pilotis-barra-terraço (Fig.131 a 133) estava sendo reutilizado. No Guinle, a lição de Costa é dotar os prédios de características apropriadas a um ambiente residencial, ter intimidade, por exemplo. A origem dos cobogós e treliças, associáveis ao brise, é o muxarabis: "a treliça permite que se veja de dentro para fora e impede a visão contrária". E é uma solução tipicamente residencial e ibérica.



FIGURA 131 - O pilotis, aqui com usos variados. Teto plano obtido através de laje cogumelo invertida, a exemplo do "Ministério";



FIGURA 132 - Outro tipo de ocupação do pilotis que agora contém laje sinuosa que ora envolve, ora recua em relação às colunas;



FIGURA 133 - Outro ângulo, mostrando o uso para estacionamento; volta o tema das linhas de traçado livre;



FIGURA 134 - Detalhe do pilotis e do fechamento que desvia-se abrindo para o portal de entrada; detalhe do átrio em laje sinuosa - da leveza de sua obra e das geometrias livres, temas sempre recorrentes;

O caráter formal do Ministério, por exemplo, não poderia ser aplicado a um edifício residencial e Costa demonstra pertinência. O emblema é modernista e este é tecnológico. O pilotis, o balanço enrijecedor e os fechamentos leves, a laje de teto plano, com vigas invertidas tipo cogumelo, com enchimento leve serve para as instalações; trata-se da aplicação do esquema dominó. Elementos detalhadamente projetados, visando à sua execução elementos arquitetônicos diversos: sistema estrutural, painel de elementos vazados, de caixilhos de vidro, quase cortina de vidro, pois é interrompida pelas lajes em balanço formando as loggias ou pequenas varandas ou, e fazendo o fechamento do prédio.

Os elementos são modulados e coordenados entre si, complementando-se uns aos outros.

A sintaxe dos diversos elementos é feita em acordo com os elementos tecnológicos cuja expressividade revela sua importância (Figuras 134). O pilotis

ganha funções variadas; ocupado e desocupado, oscila funções determinadas e indeterminadas. A função em Costa jamais teve a importância que reclamavam na época, apenas o caráter permanece.

As colunas têm perfil retangular para melhor combater esforços transversais, mas sua forma é arredondada, com intenção plástica. Um pilar retangular não resultaria a mesma expressão de leveza e plasticidade.

Composição com os elementos referentes ao clima

O principal elemento de controle ou de filtro das condições climáticas é também o definidor do caráter do edifício com o grande painel de elementos vazados. A forma laminar do edifício auxilia ainda por facilitar a ventilação cruzada (Figuras 135 e 136) A idéia de planta livre está presente tornando os espaços fluidos.

Entretanto percebe-se que não se poderia manter condições ideais em todos os blocos, a começar pela orientação solar. A rua



FIGURA 135 - Empena cega e pano de vidro a sul do Bristol;



FIGURA 136 - Detalhe das esquadrias com vidro azul (era outro azul originalmente) e o encabeçamento do prédio em pérgulas vazadas e fechadas;

e o primeiro bloco estão, longitudinalmente, no sentido leste-oeste; a elevação sul, portanto, é a da rua onde utiliza caixilharia metálica e vidro azul, originalmente. A norte é a de fechamento duplo: a grelha de elementos vazados e a caixilharia de vidro formando loggias. Sua eficiência protetora é muito boa.

Considerando-se que a questão do calor é mais premente no verão e que, nessa época do ano, tem uma trajetória mais a pino, a insolação através dos cobogós é inexistente, mas vai penetrando ligeiramente nas subestações e, no inverno, com menos calor, entra um pouco aquecendo o ambiente. A carga térmica em relação à forma do bloco também é a mais favorável.

Portanto essa orientação é a que detém o melhor desempenho. A posição dos outros dois blocos, que foram construídos, transversais ao Bristol, deixa de ser a adequada quanto à radiação solar durante o dia todo e o ano todo, assimilando mais radiação. O cobogó pode ser entendido como protetor misto tipo grelha, oferece proteção às inclinações maiores, vertical e lateralmente, sendo mais eficiente a norte. A oeste essa inclinação lateral e vertical, no verão, se dá até por volta das 14h30. A partir desse horário a insolação penetra a área envidraçada até o pôr-do-sol; no inverno acontece algo semelhante.

Já a ventilação mereceria um estudo mais detalhado, especialmente pelas condições específicas do local. No contexto do Bristol, apesar de sua orientação favorável como a do Ministério, sua inserção em um canal formado pelos prédios postos no alinhamento muda significativamente seus efeitos. Já as duas lâminas transversais beneficiam-se da mata e encosta que filtram os ventos e refrigerando-os.

Uma contradição forma-se, involuntária. O Bristol tem melhor desempenho

por sua orientação mas sua ventilação provém da rua, sem a direção desejável e aquecida sem falar poluída. Os outros blocos, apesar de mais insolados, beneficiam-se da ventilação melhor, do contato com a mata e encosta. Ainda deve-se salientar que, mesmo com desempenho prejudicado a oeste, o sistema oferece uma razoável proteção (Figuras 137 a 139).

Essa análise do desempenho demonstra que questões técnicas não eram vistas como objetivo último. O aspecto formal deveria ser tão privilegiado quanto a solução técnica. Portanto, a composição resultante seria uma demonstração da fusão desses elementos variados.

No contexto da composição os elementos ora ajudam, ora são menos eficientes nas questões de conforto. Os exemplos são os cobogós no Guinle de geometrias variadas, alguns mais eficientes que outros; também existe a abertura, que é lembrada poeticamente como gelosias. Já os brises de alumínio são verticais, esses sim, corretos a oeste. Assim, os desempenhos são contrabalançados, admitindo-se a



FIGURA 137 - Coluna independente da parede e luz indireta.



FIGURA 138 - Ambiente da sala mostrando a estrutura independente, o fechamento em vidro e a "cortina" de cobogós.



FIGURA 139 - Outro detalhe da sala - teto liso.



FIGURA 140 - As elevações a leste, dos quartos, do Nova Cintra e Caledônia, menos valorizadas compositivamente, com tratamento similar à elevação sul do Bristol - permitem a entrada de sol com algum controle nas esquadrias com venezianas;

complexidade da arquitetura em que muitos fatores são combinados. O resultado, uma obra de arquitetura exemplar, com demonstrações de uso das circunstâncias e opções a favor de um resultado abrangente.

Composição com os elementos das técnicas e materiais construtivos

O elemento compositivo, expressivo de uma técnica construtiva é o próprio cobogó (Figuras 140). Sua presença é emblemática, é a manifestação pragmática, colagem com elementos do passado e do futuro idealizado; a treliça, o cobogó e o protetor de alumínio, futurista. Na composição equilibram o conjunto e atribuem-lhe o caráter residencial.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar, pelos resultados do estudo, formas peculiares de sintaxe dos elementos tecnológicos com elementos arquitetônicos e de composição do movimento modernista de arquitetura de Lúcio Costa.

Algumas destas formas aparecem em todas as obras analisadas como o pilotis, os brise-soleil e as aberturas contínuas, variando apenas seu caráter e outras isoladamente como a rampa curva, o muro de pedra, o telhado aparente. Sua peculiaridade está em seu papel na composição e em sua capacidade de conferir caráter à arquitetura.

São importantes pela força emblemática que tiveram, visíveis em sua reutilização depois, através de toda uma geração de arquitetos, e até em arquitetos atuais.

É o caso de sua interpretação do dominó: desde 1930, em seu primeiro projeto que incorpora elementos modernos até o Parque Guinle, sua última obra emblemática desse período, o sistema de estrutura independente tipo dominó é o princípio utilizado. O pilotis é uma parte desse sistema estrutural e é ocupado com uma variedade de elementos de fechamento, com sutileza e propriedade, com funções intermediárias entre domínio público e privado. Este sistema modulado de colunas está sempre presente e é usado compositivamente emprestando caráter à arquitetura conforme a altura de pé direito duplo quando quer um sentido mais monumental, e interrompido quando quer uma construção mais aconchegante como as casas em geral.

Esse sistema de colunas expostas fornece o caráter diferenciado também no Ministério, apropriadamente em duas situações distintas: na lâmina principal,

verticalizada, o pilotis é pórtico, passagem, e precisa de proporção em relação ao conjunto; está à mostra a seqüência de colunas com altura de pavimento duplo correspondente à altura do pavilhão transversal, do auditório e salão de exposições. Novamente o elemento eminentemente tecnológico empresta caráter à obra.

O mesmo acontece no Pavilhão de Nova York. O mesmo sistema tecnológico ganha roupa de gala, as colunas são extremamente finas e emprestam leveza, mas ao mesmo tempo dominam o pé direito triplo no jardim do pátio interno mantendo certa compostura e afirmação de caráter próprio. Da rua é uma massa cega e achatada em movimento flutuando sobre o "paliteiro".

No Parque Hotel a composição com o dominó também é exemplar. Uma barra horizontal achatada sobre outra transparente e leve obtida com o pilotis. O caráter é obtido novamente conforme o programa: um hotel rústico na serra atlântica e é composto, basicamente, pelo emprego de toras de madeira. O pé direito maior no pilotis além de compor o aspecto de pavilhão fornece o caráter apropriado a seu uso com espaços sociais, estar, restaurante, varanda e sala de jogos. Novamente o caráter despojado permite a composição com o painel de vidro e caixilhos de madeira que ora esconde ora expõe a seqüência modulada de colunas.

E finalmente no Parque Guinle o mesmo sistema ganha outro caráter, neste caso, para um conjunto de edifícios residenciais, o pilotis é entrecortado, em alguns pontos, sinuosamente, ora mostrando sua altura dupla de garagem e piso intermediário, ora interceptado pela sinuosidade da laje. Essa variação e a própria forma da coluna fornecem um caráter mais tranqüilo, residencial. Neste caso o pilotis aproxima-se mais de sua concepção original corbusieriana, sempre

correspondente a um pé direito normal. Outra leitura da composição com elementos tecnológicos é a que utiliza os elementos arquitetônicos referentes ao clima.

Uma característica geral que se pode observar é que a palavra conciliação parece estar presente em todas as obras. Conciliação que adquire sentido de equilíbrio e pressupõe a existência de conceitos opostos. É o exemplo da tecnologia na composição arquitetônica.

A abordagem de Costa estava calcada em uma escola e em um movimento de arquitetura, só discursivamente díspares: o corpo teórico, baseado na experiência histórica, da *École des Beaux-Arts* francesa, resumida por Julian Guadet em seu livro *Elements et Theorie de l'Architecture* de 1904 e os cinco pontos da nova arquitetura de Le Corbusier baseados no *dominó*: pilotis, teto-jardim, planta livre, janelas contínuas e fachada livre, divulgados, em forma de manifesto, em seu livro "Por uma arquitetura".

Costa propõe, portanto, uma arquitetura com referências, simultaneamente, na teoria acadêmica e na nova técnica do *dominó* a partir do qual faz analogias ao modo de construir local de influência colonial. A partir disso, sua arquitetura se torna o emblema dessa abordagem na qual a tecnologia desempenha papéis importantes, declinando às questões formais que surgiam em cada programa, ora expressando o caráter dessa arquitetura, ora compondo com elementos arquitetônicos ou simplesmente tornando-a viável.

São exemplos de como a aplicação correta de preceitos bem fundamentados numa teoria consistente pode privilegiar o uso de elementos técnicos e materiais,

locais e circunstanciais e sugere uma maneira de tornar arquitetônicas as descobertas e os avanços tecnológicos construtivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGAN, Julio. C. Walter Gropius y la Bauhaus, Buenos Aires, Nueva Visión, 1957.
- BAKER, Geoffrey H. Le Corbusier, Análises de La Forma. Barcelona: G. Gilli, 1985.
- _____. Identidade nacional, caracterização arquitetônica. Porto Alegre: UFRGS, PROPARG, cópia xerografada.
- BANHAM, Reyner. "Teoria e Projeto na Primeira Era da Máquina". São Paulo: Perspectiva, 1976.
- BANHAM, Reyner. La arquitectura del entorno bien climatizado. Buenos Aires, Infinito, 1975.
- BATTISTI, Emilio. Arquitectura, ideologia y ciência. Madrid, Blume, 1980.
- BENEVOLO, Leonardo. História da Arquitetura Moderna. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- In: GAMA, Ruy. História da técnica e da tecnologia. São Paulo, Quiróz-EDUSP, 1985 270 p.il.
- BOESINGER, Willy. "Le Corbusier". Barcelona: Gustavo Gili, 1977.
- BRUAND, Yves. Arquitetura Contemporânea no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 1981.
- CHING, Francis D. K. Architecture: form, space & order. New York: Reinhold, 1979.
- COLQUHOUN, Alan. Essays in Architectural Criticism. Cambridge: MIT Press, 1981.
- COMAS, Carlos Eduardo Dias. "Identidade Nacional, Caracterização Arquitetônica", in Anales del Cuarto Seminario de la Arquitectura Latino America.. México: Tlaxcala, 1988.
- _____. "Modernity and the classical tradition," Cambridge: MIT press, 1989.
- _____. O conceito de regionalismo, Projeto, São Paulo, n.159, dezembro, 1992.
- _____. Teoria acadêmica, arquitetura moderna, corolário brasileiro. O Pensamento do Arquiteto Carlos Eduardo Comas. Artigos diversos.
- _____. "Nemous-sur- Tietê ou a Modernidade de Ontem ", in Projeto n. 89 julho de 1986 p. 90- 93.
- _____. "Da Atualidade de Seu Pensamento". In Arquitetura e Urbanismo, n.38, outubro-novembro de 1991. P.69-74.
- _____. "Arquitetura Moderna Estilo Corbu, Pavilhão Brasileiro" In Arquitetura e Urbanismo, n.26, outubro-novembro de 1989.
- _____. "Protótipo e Monumento: um Ministério, o Ministério", In Projeto n. 102, Agosto de 1987.
- _____. Década e meia de arquitetura brasileira. Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, n.49, p.73-76, ago./set.1993.
- _____. Identidade nacional, caracterização arquitetônica. Porto Alegre: UFRGS, PROPARG, cópia xerografada.
- Costa, L. Razões de uma nova arquitetura. Memória do Ministério da Educação. Memória da Universidade do Brasil. Memória do Pavilhão do Brasil em Nova

- Iorque. In *Sobre Arquitetura*. Porto Alegre, CEUA, 1962.
- Costa, Lucio. *Lucio Costa: registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.
- CURTIS, Willian J. R. *La Arquitectura Moderna desde 1900*. Barcelona: Hermann Blume, 1986.
- _____. *Notas sobre la dimensión constructiva en el aprendizaje de proyecto*. In: *Anais do III Encontro Nacional sobre Ensino de Projeto arquitetônico*. Porto Alegre, PROPARG- IFRRS CNPq, 1987, 149 p. il
- DE FUSCO, Renato. 2v. *História crítica de la Arquitectura contemporanea*. Madri, Blume, 1984.
- DERRY, T.S. & WILLIAMS, Trevor. *História de la tecnologia*. 5 v. Madrid, Siglo Veintiuno, 1986.
- DREXLER, Arthur et alli. *"The Architecture of The École de Beaux-Arts"*: New York: MOMA, 1977.
- DURAND, J. N. L. *Précis des Leçons d'architecture*. Paris, 1819.
- ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 1989.
- FRAMPTON, Kenneth. *"Hacia un Regionalismo Crítico: Sis Puntos una Arquitectura de Resistência in La posmodernidad"*, Barcelona, Kairós, 1985.
- FRAMPTON, Kenneth. *"Modern Architecture, a Critical History"*. London: Thames and Hudson, 1980.
- FRATELLI, Enzo. *Architettura e tecnologia ambiental*. Milão, Casabella, 45 (461): 40 70, out.1980.
- GIÉDION, Sigfried . *La mecanización toma el mando*. Barcelona, Gustavo Gili, 1978
- _____. *La construcción en el proyecto de Arquitectura*. *Ideas en Arte y Tecnologia*, Belgrano, n.7,p.3-17.
- GIMPEL, Jean . *A revolução industrial da Idade Média*. Men Martins, Portugal, Publicações Europa- América, 1986. 267 p. il. 2 da. Ed.
- GUADÉ, Julien. *"Elements et Théorie de l'Architecture"*. Paris, 1904.
- HERNANDEZ, Antonio - "J. N. L. Durand's Architectural Theory: A Study in the History of Rational Building Construction", em *Perspecta* 12, 1969
- KAUFMANN, Emil. *La arquitectura de la ilustración*. Barcelona, Gustavo Gili, 1974.
- L'ARCHITECTURE D' AUJOURDHUI*. Paris, n. 251/juin 87.
- LE CORBUSIER. *Por Uma Arquitetura"*. São Paulo: Perspectiva, 1977.
- LEMOZ, Carlos A. C. *Arquitetura Brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1979.
- LYNCH, Kevin. *"Planificación del Sitio"*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- MACHADO, Lúcio Gomes. *Paradigma para a Arquitetura Moderna Brasileira*. Documento, Rino Levi. *Arquitetura e Urbanismo*, Rio de Janeiro, n.46, p.59-70, fev./mar.1993.
- MADRAZO, Leandro. *"Durand and The Science of Architecture"*. *Journal of Architectural Education*, 48/1, setembro, 1994.
- MAHFUZ, Edison. *Quem tem medo do pós-modernismo?*. *Projeto*, São Paulo, n.72, p.132-141, fev. 1985.
- _____. *Ensaio sobre a razão compositiva*, Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

_____. Muita Construção, Pouca Arquitetura. *Arquitetura e Urbanismo*, Rio de Janeiro, n.32, p.62-63, out./nov. 1990.

MARTINEZ, Alfonso Corona. *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Aires: CP67, 1990.

_____. Notas sobre la teoría de la Arquitectura en los siglos XVII y XIX: el problema de los elementos de Arquitectura. Buenos Aires: Universidade de Belgrano, 1986, cópia xerografada.

MINDLIN, Henrique E. *Arquitetura moderna no Brasil*. Rio de Janeiro: Aeroplano Editora, 1999.

MONTANER, Josep Maria. *Después del Movimiento moderno: Arquitectura de la Segunda mitad del siglo XX*. Barcelona: G. Gilli, 1993.

MOORE, Charles. "La Casa: Forma Y Diseño", Barcelona, Gustavo Gili, 1975.

MASCARÓ, Lúcia R. de. *Inovação Tecnológica e Produção Arquitetônica*. Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1990.

MASCARÓ, Juan Luis. *O Custo das Decisões Arquitetônicas*: São Paulo, Nobel, 1985.

NORBERG, Christian. *Meaning in Western Architecture*. Studio Vista: London, 1975.

PEIXOTO, Marta Silveira. *Sistemas de Proteção Fachadas na Escola Carioca: de 1935 a 1955*: Porto Alegre: UFRGS, FAU, PROPAR, 1994, cópia xerografada.

PARAIN, Charles. *Relações de produção e desenvolvimento das forças produtivas: o exemplo do moinho d'água*. In: GAMA, Ruy. *História da técnica e da tecnologia*. São Paulo, Queiróz – Edusp, 1985.

QUATREMERÉ DE QUINCY, Antoine- chrystome. *Type. Oppositions*, Cambridge, n. 8, p 147-a950, Spring, 1997.

ROWE, Colin. "Character and Composition; or Some Vissicitudes of Arthitectural Vocabulary in the Nineteeth Century", in *The Mathematics of the Ideal Villa And Other Essays*. Cambridge, MIT Press, 1976.

_____. *Después de qué Arquitectura Moderna? Arquiecturas Bis,8Barcelona, p.7-14, mar.1984.*

SCHULZ, Christian Norbeg , *Genius Loci, Towards a Phenomenology of Architecture*, Londres: Academy Editions, 1979.

SEGAWA, Hugo. *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

SILVEIRA, Roberto; COMAS, Carlos; BUSCO, Anna. *III Encontro Nacional sobre Ensino de Projeto Arquitetônico*. Porto Alegre, PROPAR,1987.

SMITHSON, Alison; Peter. *Whithout rhetoric, a n architectural aesthetic 1955-1972*. Cambridge: MIT Press, 1974.

SOLA –MORALES, Ignasi de. "De la memória a la Abstración: La Imitación en la Tradición Arquitectonica Beax- Arts", in *Arquitetura* n. 243, 1984.

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

Fon"BRÉSIL ARCHITECTUR CONTEMPORAINE". *Revista L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI*, Edição especial sobre a arquitetura brasileira, 1950.

WHITE, Lyn Jr. *Tecnologia e invenções na Idade Média*. In: GAMA, Ruy. *História*

da técnica e da tecnologia. São Paulo, Queiróz – EDUSP, 1985.

XAVIER, Alberto ; BRITTO, Alfredo; NOBRE, Ana Luiza. Arquitetura Moderna no Rio de Janeiro, São Paulo: ABEA, FVA, Pini, 1991.

XAVIER, Alberto (Org.). Lúcio Costa: Sobre Arquitetura. Porto Alegre: CEUA, 1962.

_____. "Arquitetura moderna no Rio de Janeiro". São Paulo: Pini, 1991.

ZEVI, Bruno. História de la arquitectura moderna. Buenos Aires, EMECÊ , 1954,