



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

**A LUZ NATURAL COMO DIRETRIZ DE PROJETO
PARA A CONCEPÇÃO DO ESPAÇO E DA FORMA
NA OBRA DOS ARQUITETOS MODERNOS
BRASILEIROS - 1930/60.**

PAULO MARCOS MOTTOS BARNABÉ

SE APRESENTADA À FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR EM
ARQUITETURA E URBANISMO. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRUTURAS AMBIENTAIS
E URBANAS. SUB-ÁREA DE PESQUISA: PROJETO DO EDIFÍCIO.

**PROFESSOR ORIENTADOR
DR. GIAN CARLO GASPERINI**

SÃO PAULO - 2005

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

e.mail.: pbamabe@terra.com.br

B259L Bamabé, Paulo Marcos Mottos
A luz natural como diretriz de projeto para a concepção do espaço e da forma na obra dos arquitetos modernos brasileiros - 1930/60. / Paulo Marcos Mottos
Bamabé. - São Paulo, 2005.
305 p : il.

Tese (Doutorado) - FAUUSP.
Orientador: Prof. Dr. Gian Carlo Gasperini

1. Arquitetura moderna - Brasil - Teses 2. Teoria da arquitetura - Teses 3. Projeto de arquitetura - Metodologia - Teses 4. Iluminação natural - Teses 5. Artigas, João Batista Vilanova, 1915-1985 - Teses 6. Bardi, Lina Bo, 1914-1992 - Teses 7. Bratke, Oswaldo - Teses 8. Costa, Lúcio, 1902-1998 - Teses 9. Levi, Rino, 1901-1965 - Teses 10. Moreira, Jorge Machado - Teses 11. Niemeyer, Oscar - Teses 12. Reidy, Affonso Eduardo, 1909-1964 - Teses 13. Roberto, Marcelo - Teses 14. Warchavchik, Gregori, 1896-1971 - Teses LTítulo

CDU 72.036

DEDICATÓRIA.



À minha família.

AGRADECIMENTOS

À orientação motivadora e amiga do professor Dr. Gian Carlo Gasperini. Aos professores da Fau pelo acompanhamento acadêmico. Aos professores Dr. Paulo Júlio Valentino Bruna e Dr. Paulo Sérgio Scarazzato por seus comentários esclarecedores no Exame de Qualificação. Aos professores do Departamento de Arquitetura da Universidade Estadual de Londrina pelo incentivo. Às fundações Oscar Niemeyer, Lina Bo Bardi e Oscar Americano pela atenção e fornecimento de materiais de pesquisa. E, principalmente, à Cristina por seu apoio irrestrito.

SUMÁRIO.

INTRODUÇÃO	
LUZ REVELANDO ARQUITETURA.....	3
CAPITULO I	
A LUZ NATURAL COMO DIRETRIZ DE PROJETO.....	15
CAPITULO II	
A LUZ NATURAL E AS RELAÇÕES LUMÍNICAS.....	35
LUZ, CLIMA E LUGAR.....	36
LUZ E TEMPO.....	41
LUZ E FORMA.....	45
luz e envoltório.....	46
luz e estrutura.....	55
luz e matéria.....	59
luz e cor.....	66
LUZ E ESPAÇO.....	74
LUZ E SOMBRA.....	82

CAPITULO III	
A LUZ NATURAL E A ARQUITETURA.....	100
CULTURA DA PENUMBRA.....	101
DA PENUMBRA À CLARIDADE.....	108
CULTURA DA CLARIDADE.....	111
luminosidade universal: luz branca e homogênea.....	112
luminosidade contextual: luz suave e homogênea.....	116
luminosidade expressiva: retorno dialético entre luz e sombra....	119
CULTURA MISTIÇA.....	124

CAPITULO IV	
A LUZ NATURAL NA ARQUITETURA BRASILEIRA.....	127
AMBIENTES EM PENUMBRA.....	128
AMBIENTES COM DRAMÁTICAS PENUMBRAS.....	131
PELES FILTRANDO LUZ.....	134
AMBIENTES MAIS LUMINOSOS.....	136
CULTURA MISTIÇA.....	142

CAPITULO V	
ARQUITETURA MODERNA BRASILEIRA.....	150
GREGORI WARCHAVCHIK.....	152
LÚCIO COSTA.....	160
RINO LEVI.....	177
IRMÃOS ROBERTO.....	187
AFFONSO EDUARDO REIDY.....	196
OSWALDO BRATKE.....	207
JORGE MACHADO MOREIRA.....	216
OSCAR NIEMEYER.....	226
VILANOVA ARTIGAS.....	244
LINA BO BARDI.....	257

CONCLUSÃO	
LUZ, SOMBRA, ARQUITETURA.....	273

LISTA DE IMAGENS.....	281
------------------------------	------------

BIBLIOGRAFIA	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	293
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	296

RESUMO.

A tese fundamenta-se na importância do uso da luz natural como uma das principais condicionantes no processo de concepção do projeto arquitetônico. Elemento autônomo que se torna matéria própria da arquitetura ao superar aspectos apenas funcionais, ao estruturar espaços e formas, e ao definir relações ambientais específicas. Para comprovar tal tese estudou-se comparativamente a diversificada produção da Arquitetura Moderna Brasileira desenvolvida dos anos de 1930 aos de 1960, através do pensamento e da obra de algumas de suas personagens mais representativas: Affonso Eduardo Reidy, Gregori Warchavchik, Jorge Machado Moreira, Irmãos Roberto, Lina Bo Bardi, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, Rino Levi e Vilanova Artigas.

ABSTRACT.

The fundamental meaning of this thesis is the use of light as one of the main conditioners in the conceptive process of architectonic projects. It's the autonomous element, which becomes an essential part of architecture by overcoming functional aspects, structuring spaces and shapes, and by defining specific environmental relationships. To prove this thesis, the sorted production of the Modern Brazilian's Architecture developed from the 30's to the 60's has been studied, through thoughts and some pieces of art of the most representative characters: Affonso Eduardo Reidy, Gregori Warchavchik, Jorge Machado Moreira, Irmãos Roberto, Lina Bo Bardi, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, Rino Levi and Vilanova Artigas.

INTRODUÇÃO

LUZ REVELANDO ARQUITETURA

A LUZ NATURAL REVELANDO ARQUITETURA.

*Luz e espiritualidade andam juntas.
Luz e arquitetura andam juntas.
Luz atribui valor a paredes, janelas,
materiais, texturas, e cores.*
Ricardo Legorreta.

A luz permeou diversos discursos no transcorrer da história da humanidade. Muitas ponderações lumínicas foram estabelecidas em escritos filosóficos, religiosos e psicológicos.¹ Através da “*Alegoria da Caverna*”, Platão² imaginou uma estirpe de escravos colocados em uma gruta desde a infância, acorrentados de maneira que só lhes era permitido olhar para a parede à sua frente, ardendo às suas costas uma fogueira que projetava as sombras de pessoas e objetos. Para os prisioneiros essas sombras bidimensionais eram a única realidade existente; eles não sabiam que possuíam corpos tridimensionais imersos em um universo ultradimensional.

Por estarem acostumados a pensar que a realidade resumia-se às sombras dos homens e objetos, quando um



Fig. 1 *Alegoria da Caverna* de Platão.

¹ Numerosas civilizações também adotaram a estética “*claritas*” (clareza e luminosidade) ao correlacionar Deus e luz: o Baal semítico, o Rá egípcio, o Ahura Mazda iraniano, o Kinich Ahau Maia, o Guaraci Tupi, todos são materialização do sol ou da benéfica ação de sua luminosidade, que de alguma forma vincula-se às concepções de Platão (Eco, 2004, p. 102).

² Platão. *A República*. São Paulo: Martin Claret, 2001.

desse prisioneiro fosse liberto e conduzido ao exterior, teria grande dificuldade e precisaria de um certo período de adaptação sob o sol para perceber, então, as formas e as sombras verdadeiras desses corpos.

Essa condição dos escravos de Platão é adequada para exprimir uma analogia sugestiva: a superação conceitual da concepção tridimensional do espaço pelos novos conhecimentos da ciência, principalmente a teoria da relatividade, aludindo à possibilidade de uma interpretação que considera outras dimensões do universo físico, principalmente a dimensão tempo. A força exercida por esse rompimento dos horizontes conceituais sensibilizou a pesquisa de vanguarda, enriquecendo a ruptura com os paradigmas das artes figurativas e da arquitetura.³

Muita coisa mudou na vida dos homens contemporâneos, mas o vetor fundamental no processo de conhecimento do mundo físico, tanto antes como agora, é a luz. Neste universo confinado de sombras a luz dá forma e sentido às entidades materiais e as conecta entre si. A luz constrói e media a relação entre o espaço e a dimensão psíquica do usuário, torna perceptível o movimento, ordena e define todos os fenômenos reais. As trevas, o olhar escravizado, dirigido para as sombras, dá ao homem uma visão distorcida do mundo.

³ Dierna, Salvatore. In: Ponte, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.15.

Platão utilizou a luz e a sombra para discorrer sobre educação. A luz para ele era o bem, a verdade, o conhecimento. Enquanto a sombra era o mal, a mentira, a ignorância. O fogo foi para a construção lógica platônica a fonte da consciência positiva e do engano. O mesmo claro ilumina esta pesquisa na tentativa de traduzir o espaço-tempo matemático em proposta visível. A impor-se não somente aos olhos, mas à consciência, está sempre e somente a luz que corre, penetra, reflete-se pelas coisas, clareia, cria transparências e espessuras, funde-se na água, dilata-se no céu.

Certamente o espaço arquitetônico para ser visível deve ser luminoso, pois sem iluminação este não tem qualquer existência visual. *“É a luz que produz a sensação de espaço. O espaço é aniquilado pela obscuridade. A luz e o espaço são inseparáveis. Se a luz é suprimida, o conteúdo emocional do espaço desaparece, tornando-se impossível de perceber... a essência do espaço se faz na interação dos elementos que o limitam”*.⁴

Pisos, paredes, tetos e vãos permitem esculpir luz, pintar com luz e, desse modo, moldar o ambiente de um lugar. Os princípios da luz correspondem à matéria que anima as superfícies e os volumes, dando expressividade, determinando o caráter dos objetos. É através dessa

⁴ Giedion, Sgfrid. *El presente eterno. Los Comienzos de la arquitectura*. Madrid: Alianza, 1986, p.467.

expressão que o homem descobre as estruturas do mundo.⁵

A luz invade e permeia a realidade externa definindo os contornos, tornando visíveis e perceptíveis os espaços e os objetos com os quais as pessoas entram em contato. A arquitetura vive dessa entidade aparentemente imaterial, define-se com ela não só como realidade, mas também como um jogo carregado de significados, de sensações e de mensagens.

Este estudo parte do pressuposto de que a arquitetura é também "(...) *um fenômeno de emoção. A construção é para sustentar; a arquitetura é para emocionar*".⁶ Portanto, arquitetura é "*mais*" que construção. E este "*mais*" está ligado a um complexo processo de concepção, no qual o **uso da luz natural como diretriz⁷ de projeto** requer uma postura crítica que valorize igualmente uma relação íntima entre os aspectos poéticos e os aspectos técnicos de iluminação; tendo como referência o contexto histórico-cultural e as condições ambientais do lugar, as necessidades programáticas, as técnicas construtivas disponíveis e, principalmente, o usuário.

As pessoas exigem uma somatória de aspectos ligados ao

espírito e ao intelecto para se sentirem vivas, e experimentar bem estar. As criações lumínicas mais eloqüentes na história da humanidade não estavam apenas interessadas em dramaticidade teatral ou acuidade visual. Os melhores exemplos de arquitetura mostram o quanto seus idealizadores esforçaram-se em atender aos aspectos poéticos e técnicos. Nos grandes mestres, na verdadeira arquitetura, uma relação poética com a iluminação não excluía o respeito pelo uso técnico adequado para o bem estar físico do usuário, tendo presente a própria competência funcional e visual.

Mas, "*uma coisa é clarear, outra coisa é iluminar*".⁸ Iluminar é "*mais*" do que fornecer uma luminosidade adequada para uma determinada função; é expressar valores conotativos ao projeto, modificando, controlando e mediando a luz; possibilitando com isso a qualificação do espaço envolvente no qual se vive. Luz sendo configurada pelo seu valor expressivo, não só do ponto de vista plástico-visual, mas também perceptivo. Porque sem "(...) *luz, a vida não seria possível. Sem percepção, não haveria sensibilidade nem inteligência. A luz faz para a vida aquilo que a percepção faz para a inteligência*".⁹

O presente trabalho resulta, então, da reflexão sobre a

⁵ Consiglieri, Victor. *A morfologia da architectura*. Lisboa: Estampa, 1999, p.221, v.II.

⁶ Le Corbusier. *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973, p.10.

⁷ Diretriz – Etim. lat. *directriz*-iais – aquilo que dirige; conjunto de princípios e normas de procedimento; regras de comportamento; conjunto de instruções ou indicações para se tratar e levar a bom termo um plano (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.688).

⁸ Scarazzato, Paulo Sérgio. In: Exame de Qualificação de Paulo Barnabé. São Paulo, 2004 - FAU/USP.

⁹ Santaella, Lúcia. In: Barros, Anna. *A arte da Percepção. Um namoro entre a luz e o espaço*. São Paulo: Annablume, 1999, p.11.

atividade profissional e acadêmica do arquiteto, ou seja, da busca pelo entendimento sobre **os elementos que interferem no processo de concepção do projeto**. Objetiva “saber ver” a arquitetura não pelo aspecto metafísico, mas através de um método que prioriza a introdução do elemento luz como diretriz de projeto, ou seja, da identificação dos componentes formais e espaciais gerados por tal elemento.

Algumas das relações percebidas através da experiência de luz são universais, imagens arquetípicas que a humanidade compartilha. Alguns significados são culturais, absorvidos através de rituais ou das atitudes perante a vida. Alguns são pessoais, associados a eventos específicos vividos. Assim como se pode escolher uma roupa para usar ou não usar, por causa de certas associações, de modo específico, padrões de luz lembram de um lugar, permitem fazer correlações com outros lugares, possibilitam vivências acumulativas complexas, multifacetadas e ricas.

Procurou-se, assim, no desenvolvimento da tese, não perder de vista que o estudo de um elemento arquitetônico nunca prescinde do entendimento do todo, de suas partes e de suas relações. Ele está pautado na investigação das qualidades do todo e na exposição do valor expressivo das partes transfiguradas pelo poder da luz e da sombra. A discussão, portanto, está centrada na **expressão**¹⁰

¹⁰ Expressão – etim. Do latim *expressio* – um comportamento particular do homem, sua fala, seus símbolos, seu ato de enunciar, representar, retratar um

arquitetônico; expressão esta ligada aos elementos que a compõe, extrapolando assim o discurso apenas funcional. Afinal, um dos principais objetivos de uma manifestação visual é a transmissão de idéias, informações e sentimentos.¹¹

Isso resulta do entendimento da limitação dos aspectos apenas funcionalistas, que prevaleceram no início do Movimento Moderno. Acredita-se que o espaço e seus elementos devam ser discernidos não somente como resposta às funções que nele se desenvolvam, mas como espaço ambiental servido de luz, ar, som e calor; tornando-se personalizado, vivo, aconchegante - mais adequado para abrigar pessoas.

Considerando-se o sol como fator preponderante na definição do clima, no desenvolvimento da flora e da fauna; coloca-se o homem no centro deste binômio luz-arquitetura, e a partir dele promove-se uma nova perspectiva ao projeto-luz. Porque falar de luz, diurna ou noturna, é como falar da vida

pensamento por palavras, gestos e obras (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.864). Em arquitetura o caráter expressivo “(...) não é subjetivo – não reside na versão imaginativa do sentimento individual. Os edifícios têm expressão como têm caras; a sua individualidade não é a de um sentimento particular que exprimem, mas a do seu aspecto público... um edifício não exprime tanto uma emoção, como usa uma certa expressão: tem expressão naquilo que foi chamado (talvez um pouco enganosamente) um sentido “intransitivo”. Isto quer dizer que consideramos o edifício como “imbuido de caráter” e esse “caráter” não é apenas imediato – parte do aspecto que o edifício tem -, mas também observável, em princípio, por qualquer pessoa” (Scruton, 1979, pp.193-194).

¹¹ Dondis, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p.119.

cotidiana, de como as pessoas vivem e de como se relacionam com a sua presença envolvente.

A luz natural é o tema central da presente pesquisa. De certa forma ela é uma continuação da pesquisa de mestrado anteriormente elaborada.¹² Embora não se tenha a pretensão de exaurir neste estudo toda a problemática relativa ao tema da luz, pretende-se demonstrar a importância da luz natural no processo de concepção em arquitetura. De evidenciar o seu uso como material arquitetônico construtivo, capaz de ser a diretriz das decisões. Através dela mostrar que a arquitetura para os mestres modernos seguiu centrada não no útil apenas, nem nas puras e simples soluções práticas às exigências de um espaço coberto, mas respondeu a uma necessidade mais profunda do espírito: construir um *habitat* qualificado, no qual a luz se manifesta num sistema de relações que transcende ao mero dado material das construções para projetar sobre as formas e espaços edificados valores estéticos, simbólicos e emocionais.

Portanto, a luz deve ser interpretada nesta tese como matéria de compor e como suporte multivariado; como elemento facilitador para a percepção dos fenômenos e, ao mesmo tempo, dissimulador na clareza fideísta promovida antigamente pela linearidade mística, hoje substituída pela multiplicidade das reações poéticas das produções

contemporâneas.

O uso estético da luz descrito no transcórrer do estudo refere-se à possibilidade de torná-la um meio perceptivo sensível, ou seja, de materializá-la como instrumento expressivo de arte. Nesse sentido a luz pode assumir duas fisionomias: ser parte da linguagem artística, verdadeira grafia da arte e ser meio de conhecimento da linguagem artística pré-existente. No primeiro caso ela assume a qualidade de signo, tornando-se instrumento de comunicação. E no segundo constitui-se num sistema comunicativo próprio, o sistema comunicativo luminoso. Disso decorre ser a luz um signo idôneo à transmissão de um universo de sensações, vibrações e pensamentos, que constituem a peculiar dimensão da arte, em particular, da arquitetura.¹³

Para tanto, o **objeto de estudo** configura-se através do pensamento e da obra de algumas das principais personagens do Movimento Moderno brasileiro: Affonso Eduardo Reidy, Gregori Warchavchik, Jorge Machado Moreira, Irmãos Roberto, Lina Bo Bardi, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, Rino Levi e Vilanova Artigas. Numa delimitação histórica que se restringe aos anos de 1930 a 1960 - período de implementação, assimilação e consolidação dos princípios modernos no Brasil.

¹² Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP.

¹³ Ginesi, Armando. In: Ponte, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.11.

As razões da escolha dos arquitetos justificam-se pela produção e representatividade destes. Todos estão ligados diretamente ao desenvolvimento inicial do Movimento Moderno, com uma produção variada, discutida através de livros e artigos, insinuando em seus discursos pistas quanto à forma de emprego da luz natural como diretriz de projeto; além do fato de possuírem o reconhecimento nacional e internacional da crítica especializada. E embora se saiba que exista uma produção importante e significativa em várias outras partes do Brasil, o recorte geográfico, em função da disponibilidade de recursos e tempo, se restringiu às cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro, complementado por alguns exemplares desenvolvidos em Brasília e Belo Horizonte.

Entretanto, não obstante as qualidades intrínsecas das obras selecionadas, estas foram utilizadas apenas como exemplos do uso da luz como diretriz na concepção do projeto. Sua citação não significa avaliar definitivamente sua validade. Estas são mostradas apenas para ilustrar os vários elementos e as possíveis relações quando a luz é tomada como **parâmetro**¹⁴ para projeto.

Tais obras têm sido exaustivamente fotografadas e publicadas. Mas, fotografias não são janelas. Suas qualidades luminicas são muito difíceis de perceber apenas através de ilustrações fotográficas, exigindo do leitor vivência

pessoal para entender perfeitamente as considerações feitas no transcorrer da tese, haja vista a mutabilidade da luz no transcorrer dos dias, das horas e das estações. As imagens selecionadas, de nossa autoria e de outros profissionais, representam os elementos intrínsecos da arquitetura (espaço, forma, matéria, luz e cor) sob uma visão pessoal, em um momento específico e sob condições determinadas pela estrutura do trabalho.

O **objetivo** principal da pesquisa aqui apresentada, cujo título é "*A luz natural como diretriz de projeto para a concepção do espaço e da forma na obra dos arquitetos modernos brasileiros – 1930/60*", pauta-se na seguinte indagação: como os arquitetos utilizam a luz enquanto instrumento norteador de suas decisões no desenvolvimento de seus projetos arquitetônicos?

Não se pretende aqui discursar sobre quaisquer instrumentos de luminotécnica, nem de níveis de iluminação ou quantificação luminosa, embora se reconheça sua importância. Busca-se verificar o emprego da luz natural como elemento arquitetônico que estrutura o espaço e a forma, identificando o pensamento moderno materializado e redefinido em relação às condições brasileiras, influenciando partidos de uma forma geral ou apenas interferindo em alguns elementos específicos de projeto.

Parte-se da **hipótese** de que do antigo ao moderno,

¹⁴ Parâmetro – Etim. grego. parâmetro - padrão que serve de base ou norma; modelo; exemplo; arquétipo (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.1497).

gradativamente, a luminosidade foi aumentando nos espaços interiores da arquitetura ocidental. Dos ambientes em penumbra (com poucas aberturas) para ambientes em plena luz, quase só janela. No primeiro caso havia três tipos básicos de luminosidade: ambientes que gradativamente tornavam-se mais escuros, ambientes escuros com feixes dramáticos de luz (“*luz-emoção*”)¹⁵, e ambientes com baixa luminosidade homogênea. No segundo caso havia ambientes em plena luz e ambientes com luminosidade clara, suave e homogênea, mas sem sombras. Nesse processo ocorreu uma evolutiva transposição da “*cultura da penumbra*”¹⁶ para a “*cultura da claridade*”, embora nos meados do século XX muitos arquitetos voltassem a valorizar o poder expressivo das sombras.

Já a Arquitetura Moderna brasileira caracterizou-se pela miscigenação entre os princípios rígidos da ortodoxia moderna européia, das posturas orgânicas americanas, dos valores locais relacionados ao clima e à arquitetura vernacular – fato que se pode chamar de “*cultura mestiça*”.¹⁷ Em relação à iluminação de formas e espaços

sobressaíam duas tendências: uma que seguia as vanguardas européias, nas quais predominavam ambientes claros com iluminação mais uniforme; e outra influenciada por posturas orgânicas adequando-se mais às condições locais, em que se evidenciavam ambientes diferenciados, iluminados valorizando os jogos de claro e escuro, imperando ainda as relações de luz, sombra, e cor. Em muitas obras essas duas tendências ocorreram simultaneamente.

De modo que os princípios modernos não foram absorvidos de forma igualitária pelos arquitetos. Muitos mostravam-se reticentes às posturas rígidas da ortodoxia européia, questionando a abstenção dos valores do passado. Alguns arquitetos brasileiros do período queriam estabelecer uma **identidade**, valores que diferenciasssem a arquitetura local da arquitetura européia. A grande luminosidade, a necessidade de áreas sombreadas, o resgate dos filtros coloniais, a dualidade na relação interior e exterior, foram alguns desses diferenciais – a **sombra** também passou a ser, junto com a **luz**, parâmetro decisivo na definição dos espaços e formas brasileiras.

Na busca incessante por uma arquitetura local, mostravam uma produção cheia de idas e vindas. Em relação à luminosidade isso se revelava em espaços ora abertos para o

¹⁵ Ciriani, Henri. *Luz do espaço*. Architecture D’Aujourd’Hui, n.274, 1991, p. 77.

¹⁶ Conceito adotado pelo professor Silvio de Ponte em seu livro *Architettura di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.22.

¹⁷ Para utilizar esses conceitos tem-se antes de refletir sobre o significado abrangente da palavra “*cultura*”, que para muitos autores é sinônimo de “*civilização*”. (Durozoi e Roussel, 1990, p.115) – o conjunto das tradições, técnicas e instituições que caracterizam um grupo humano. O modo de vida de um povo, em que se incluem suas atividades, valores, crenças, artes, ciências, modos de percepção e hábitos de pensamento e de ação. (Blackburn, 1997, p.85). Ou seja,

um conjunto de características humanas que não são inatas, e que se criam e se preservam ou se aprimoram através da comunicação e cooperação entre indivíduos em sociedade.

exterior, imperando as transparências, ora protegidos, evidenciando prismas nos quais a opacidade predominava e as relações com o exterior eram mais contidas. Muitas vezes essas duas tendências coexistiam em uma mesma obra - uma atitude tipicamente híbrida da Arquitetura Moderna brasileira.

O **método** adotado para o desenvolvimento da tese pautou-se em dois níveis de atuação: primeiro uma pesquisa bibliográfica-iconográfica, segundo uma pesquisa de campo, com levantamento fotográfico e anotações *in loco* das obras selecionadas. Sendo seu desenvolvimento feito através dos seguintes procedimentos básicos:

1º. Análise da estrutura do pensamento moderno dos arquitetos, através da manipulação de dados bibliográficos como a formação acadêmica, as influências recebidas, os principais projetos, as atividades didáticas e as atuações diversas.

2º. Análise de alguns conceitos arquitetônicos intermitentes ao discurso dos arquitetos através dos seguintes temas: conceito de arquitetura; arquitetura e Movimento Moderno; arte e técnica; arquitetura, tradição e memória; arquitetura e paisagem; a questão urbana; conceitos de espaço, forma, luz e sombra na arquitetura.

3º. Análise dos projetos selecionados através da definição de um método analítico (gráfico e textual) relacionado aos seguintes temas: configuração formal, descrição do invólucro, características gerais do exterior para o interior; elementos

iluminantes - descrição dos componentes construídos para a captação e condução da luz, provinda do sol ou da abóbada celeste; tipos de aberturas - forma, localização, dimensão, espessura, cor, material, proporção; o comportamento da luz - descrição do processo de penetração da luz através dos elementos iluminantes e de proteção; direção, incidência e distribuição da luz; elementos de controle e proteção - descrição de elementos construídos utilizados para diminuir ou redirecionar a incidência luminica: filtros e veladuras (*brises*, tramas, cobogós, peles finas de vidro) e os sombreadores (beirais, toldos); outros elementos que interferem na qualificação da luz, proteção ou efeitos variados, como vegetação e espelhos d'água; tratamento das superfícies - descrição das superfícies que compõem o espaço interno, materiais, cores, texturas, proporções utilizadas. Quanto à iluminação resultante: análise sobre a qualificação espacial através das características lumínicas obtidas e os conceitos duais de comunicação visual, como clareza *versus* obscuridade, contraste *versus* harmonia, ênfase *versus* neutralidade, entre outros.

Existem poucos trabalhos com enfoque semelhante a esse. A maioria deles prende-se mais às questões relacionadas à luminotécnica. Mas alguns trabalhos podem ser encontrados, reforçando a atualidade e pertinência do tema. Para o desenvolvimento da presente tese, a **bibliografia de referência** utilizada resume-se ao trabalho do professor **Silvio de Ponte**, através do seu livro *Architettura di*

luce, que defende a tese segundo a qual a luz natural deve ser tratada como matéria autônoma, capaz de criar atmosferas e superar o seu uso apenas técnico; ao trabalho da professora **Marietta Millet**, através do seu livro *Light revealing Architecture*, que enfatiza a importância da luz na vida do homem, quando esta revela as formas, os espaços, as texturas e as cores dos objetos arquitetônicos; ao trabalho de **Lorenzino Cremonini**, através do seu livro *Luce naturale, luce artificiale*, que analisando obras emblemáticas da história da arquitetura nas quais a luz natural foi utilizada para modificar o espaço, conclui que esta deveria ser utilizada para representar as características ambientais (*espírito do lugar*) somadas àquelas contemporâneas (*espírito do tempo*); ao trabalho de **Yukio Futagawa, Paolo Portoghesi e Riichi Miyake**, através da edição especial da revista *GA*, que investiga o pensamento dos mestres modernos e a maneira como utilizam a luz natural como diretriz de suas proposições; ao trabalho de **John Kurtich e Garret Eakin**, através do seu livro *Interior Architecture*, que analisa edifícios históricos e modernos, identificando a qualificação do espaço interior a partir de considerações sobre a luz natural; ao trabalho de **Henry Plummer**, através de seus livros *Poetics of light* e *Light in Japanese Architecture*, que poeticamente analisa obras antigas e modernas a partir de três aspectos referenciados à luz natural – matéria, espaço e tempo; ao trabalho de **James Brogan**, através da edição especial da revista *AD*, que sintetiza a relação entre luz e arquitetura,

antiga e contemporânea; ao trabalho de **Victor Alcaide**, através de seu livro *La luz, símbolo y sistema visual*, que propõe recuperar o uso da luz natural como sistema expressivo, simbólico e cultural; ao trabalho de **Donis Dondis**, através de seu livro *Sintaxe da linguagem visual*, que destaca o uso da luz natural como meio para a comunicação de uma determinada informação e a evidência de uma idéia de projeto; ao trabalho de **Sophia Behling e Stefan Behling**, através de seu livro *Sol Power*, que pesquisando sobre energia solar, discute paralelamente sobre arquitetura espetacular, ou seja, sobre efeitos expressivos da luz a partir de necessidades funcionais de conforto e proteção solar; ao trabalho do professor **Victor Consiglieri**, através de seu livro *A morfologia da arquitetura*, que levanta conceitos ligados diretamente à pesquisa sobre luz natural como transparência, opacidade, claro-escuro, sombra, contrastes, entre outros, conceitos estes relacionados a preceitos gestálticos, topológicos e fenomenológicos; ao trabalho do professor **Luís Antônio Jorge**, através de seu livro *O desenho da janela*, que quando discute sobre a origem da janela, realça a relação entre abertura, luz e espaço interior na arquitetura moderna; e ao trabalho do professor **Steen Eiler Rasmussen**, através de seu livro *Arquitetura vivenciada*, que através da tese fundamentada na vivência necessária do objeto arquitetônico para se poder entender o que é arquitetura, descreve a importância da manipulação dos elementos construídos para a obtenção de efeitos

enriquecedores dos espaços. Completam esses trabalhos os desenvolvidos pelos professores **L. C. Kalf**, **William M. C. Lam**, e **R. G. Hopkinson**, que em seus livros sobre luminotécnica destacam também a necessidade de conciliar parâmetros técnicos de iluminação dos espaços com parâmetros humanizadores e estéticos. Kalf critica a Arquitetura Moderna, principalmente as caixas de vidro, em que a arquitetura não é mais ditada pelas condições climáticas. Na sua opinião, os arquitetos modernos tinham poucas possibilidades de aplicar a luz diurna para obter efeitos arquitetônicos e estéticos em comparação aos seus predecessores, que podiam usar materiais e métodos tradicionais de construção.

A partir das considerações anteriores estruturou-se a tese em três partes. Na primeira aborda-se mais especificamente sobre os pressupostos teóricos, embora estes estejam presentes em todo o texto da tese: no capítulo I discorre-se sobre o uso da luz como diretriz no processo de concepção do projeto arquitetônico; no capítulo II descreve-se algumas das possíveis relações e elementos estabelecidos na arquitetura quando se adota a luz natural como um dos principais parâmetros de projeto.

Na segunda parte são feitas algumas ponderações sobre o uso da luz natural: no capítulo III descreve-se sua utilização na história da arquitetura ocidental; no capítulo IV o foco é a história da arquitetura brasileira.

Na terceira parte centra-se na Arquitetura Moderna brasileira, base concreta da tese: no capítulo V enfoca-se o pensamento e a obra de alguns dos principais arquitetos modernos brasileiros e a forma destes manipular a luz natural e qualificar seus projetos.

Por fim, faz-se considerações a partir do referencial bibliográfico, da análise iconográfica e do material inventariado, procedendo as conclusões finais da tese que comprovam as hipóteses levantadas.





CAPITULO I

A LUZ NATURAL COMO DIRETRIZ DE PROJETO

A LUZ NATURAL COMO DIRETRIZ DE PROJETO.

“A luz não é tanto algo que revela, como é ela mesma a revelação”.
James Turrell.

A luz é a “consciência da realidade”. O mundo existe enquanto é sentido, tocado, e, sobretudo visto. Mas, a luminosidade, as cores e a aparência das coisas são somente o efeito produzido sobre a retina por uma particular forma de energia conhecida com o nome de radiação eletromagnética.¹ Aquilo que realmente existe é a energia eletromagnética, enquanto a luz pode ser definida como uma invenção do sistema constituído pelo olho-cérebro que captura a energia radiante emitida em um determinado intervalo de comprimento de onda para transformá-la em sensação visível.

O ser humano vive de uma “luz tomada de empréstimo”, que foi enviada pelo sol através de milhões de quilômetros em um universo escuro. Mas para a sua percepção o céu é



Fig.2 Sol e Terra.

¹ As ondas eletromagnéticas são uma grande família que compreende muitas radiações, como as ondas de rádio, os raios ultravioletas, os infravermelhos e os raios X. Somente uma pequena parcela dessas radiações são capturadas pelos olhos humanos e transformadas em imagens, permitindo que se conheça e se interprete a realidade que envolve as pessoas. (Barnabé, 2000, p.18).

luminoso e o sol apenas um ponto resplandecente.² A luz natural resulta, então, dos raios solares diretos e indiretos refletidos na atmosfera, com ou sem nuvens (luz difusa); na vegetação, nos edifícios e outros objetos existentes na terra (luz refletida).³ Essencialmente variável, ela passa através das camadas de ar em diferentes horas do dia e do ano, mais ou menos carregada de vapor de água, de pó, gás carbônico, etc., de acordo com as latitudes e altitudes.

Nesse quadro a visão é sem dúvida o sentido mais importante, pois através dos olhos são recebidas mais de 80% de todas as informações. Pode-se dizer, então, que o mecanismo da visão é uma espécie de decodificador das informações trazidas pela luz. Esse sentido é o grande responsável pelo relacionamento das pessoas com o mundo. O ato de ver envolve uma resposta à luz. Todos os elementos são revelados através da luz, de sua presença ou ausência relativa, reforçada por contraste tonal. As variações de luz ou de tons são os meios pelos quais distingui-se óticamente a complexidade da informação visual do ambiente. Portanto, as pessoas vêem o que é escuro pela proximidade ou sobreposição ao claro.⁴

² Fato registrado até mesmo no livro Gênese da Bíblia, no qual a criação da luz se deu no primeiro dia, enquanto o sol, a lua, e as estrelas foram acrescentados somente no terceiro dia. (Arnhem, 1982, p. 293).

³ Mascaró, Lúcia R. de. *Luz, clima, e arquitetura*. São Paulo: Nobel, 1983, p. 35.

⁴ Dondis, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997, pp. 60-61.

Através dos olhos a luz não só transmite a informação ao centro da vista que se encontra no cérebro, como comanda a inteira mudança e as funções do organismo, que através de uma particular ramificação de nervos influi da mesma forma sobre os órgãos de regulação do sistema neurovegetativo. Compreende-se, então, porque uma "boa luz" não só facilita as funções de ver e reconhecer, como também aumenta o estímulo operativo e o bem estar físico favorecendo a concentração e evitando o cansaço precoce.

O processo de ver depende também da mente que interpreta os estímulos luminosos, porque o ser humano olha o tempo todo, mas realmente vê somente aquilo que sua mente está interessada em assimilar. Sua experiência de vida, desejos e aversões influenciam no ato de visualizar o que o rodeia. Disso decorre então ser capaz de projetar ambientes visualmente confortáveis dependendo do modo pelos quais estuda esses problemas.⁵

Portanto, a luz natural é condicionante fundamental no processo inventivo do projeto arquitetônico, sendo quase impossível desconsiderá-la. Usá-la como diretriz no momento conceutivo, definir relações formais, espaciais e perceptivas tendo-a como **geratriz**⁶ dos elementos construídos resultará certamente em qualificação do ambiente concebido. O

⁵ Kalf, I.C., *Creative Light*, Londres: Macmillan, 1971, p. 3.

⁶ Geratriz – etim. Lat. Generatrix-icis – aquela que gera, que origina, que produz (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p. 984).

sentido final transcenderá aos aspectos apenas visuais, ajudando a modificar hábitos de perceber as coisas isoladamente no espaço, para passar a identificá-las como parte de um **evento** que absorve o mundo tecnológico, mas também prioriza o mundo perceptivo em que outros sentidos participam. Resgatando-se, assim, as relações pessoais sensíveis no vivenciar da arquitetura e no seu contexto físico-cultural.



Fig.3 Interior catedral.

No mundo perceptivo, o indivíduo interage com vários elementos que o envolve, o espaço e seus componentes imateriais - a luz, os odores, os sons. Isso se evidencia, por exemplo, nas diferentes emoções que as pessoas sentem quando vivenciam uma catedral vazia ou cheia de fiéis entoando cantos de louvor, sob a fumaça de incensos a modificar os efeitos dos raios de luz que transpassam suas

peles vitreas coloridas.

Então, apesar dos grandes avanços tecnológicos dos últimos tempos, parece que a relação entre as pessoas e o ambiente construído segue evoluindo lentamente. Muitos valores que lhes são caros continuam ancorados em arquétipos de seus ancestrais, que por sua vez demonstravam a enorme capacidade de se adaptar ao seu meio ambiente e estabelecer muitos elementos arquitetônicos relacionados diretamente com o tema da luz natural. Pode-se mesmo conjecturar que muitas das antigas necessidades funcionais e espirituais ainda permanecem vivas e determinantes na concretização dos espaços de vivência dos seres humanos.

As pessoas ainda necessitam transcender ao mero dado material das construções para projetar sobre as formas e espaços edificados valores estéticos, simbólicos e emocionais. A essência da arquitetura segue centrada não apenas nas soluções práticas, mas também nas exigências de identidade cultural e nos anseios do espírito. Isto porque *"(...) a arquitetura tem um duplo propósito: prático (instrumental) e artístico. Concretiza um complexo de pólos diversos que compreende objetos culturais (valores), porém também é artística porque concretiza novos objetos intermediários que atuam sobre a sociedade. A arquitetura, conseqüentemente, é tanto um instrumento prático como um*

sistema de símbolo".⁷ A arquitetura é algo "mais" que um instrumento puramente prático, e este "mais" é essencial para a vida do homem.

Disso decorre lembrar a origem etimológica da palavra "arquitetura" que entre os gregos advinha da necessidade de distinguir algumas obras providas de significado existencial maior do que outras, que eram soluções meramente técnicas e funcionais. Assim, ao termo *tektonikos* (carpinteiro, fabricante, ação de construir, construção), acrescentou-se o radical *arché* (origem, começo, princípio, autoridade). Nessa origem da arquitetura encontra-se o discernimento para classificá-la também como arte, que como tal gera prazer e emociona, simboliza objetos culturais e expressa valores, distinguindo-se da simples construção.⁸

Ao desenvolver essa tese parte-se do pressuposto que a motivação primeira da arquitetura é o estabelecimento de lugares⁹, de relações, de ambiências¹⁰ aonde se

⁷ Norberg-Shultz, Christian. *Intenciones em arquitectura*. Barcelona: Gili, 1998, pp 121-122.

⁸ Brandão, Carlos Antonio Leite. *A formação do homem moderno vista através da arquitetura*. Belo Horizonte: Humanitas, 1999, p.27.

⁹ O conceito de lugar tem sido esclarecido de diversas formas. "Na pequena escala se entende como uma qualidade do espaço interior que se materializa na forma, na textura, na cor. **na luz natural**, nos objetos e nos valores simbólicos... Na grande escala se interpreta como *genius loci*, como capacidade para aflorar as preexistências ambientais, como objetos reunidos no lugar, como articulação das diversas peças urbanas" (Montaner, 1998, p.38). Grifo nosso.

¹⁰ Ambiência - espaço arquitetonicamente organizado e animado, que constitui um meio físico e, ao mesmo tempo, meio estético ou psicológico, especialmente preparado para o exercício de atividades humanas, atmosfera (Ferreira, 1999, p.117).

desenvolve a vida, e não de espaços e formas abstratos. Concorde-se, aqui, com Aristóteles que em sua "*Física*" correlacionava o conceito de espaço com lugar (topos), definindo-o como campo dinâmico com direções e propriedades qualitativas. Diferentemente de Platão que em seu "*Timeo*" introduzia a geometria como ciência do espaço, enfatizando o seu caráter eterno e indestrutível, abstrato e cósmico - tão a gosto dos primeiros modernos racionalistas.¹¹

Pertinente também era a posição da teoria da relatividade aportando um novo conceito, o espaço-tempo: o espaço sendo experimentado no transcorrer do tempo, no qual um elemento isolado só tem sentido quando supera-se a visão perspectiva do Renascimento, ou seja, considera-se o espaço como algo para ser percebido conforme as pessoas se movem, de modo que a experiência espacial enriqueça-se continuamente. Albert Einstein defendia que era preciso ver o espaço através de uma série de acontecimentos que nele se desenvolve.

O estudo da luz é daí qualquer coisa "mais" que mera investigação sobre iluminação, porque luz e lugar se pertencem. "Luz, acontecimentos e lugares podem somente ser compreendidos em sua mútua relação. A fenomenologia dos acontecimentos e lugares é também a fenomenologia da luz. Em geral, eles todos se relacionam à fenomenologia da

¹¹ Montaner, Josep M. *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento Del siglo XX*. Barcelona: Gili, 1998, pp.30-31.

Terra e do Céu. O Céu é a origem da luz, e a Terra sua manifestação".¹² Por essa razão a matéria luminosa é a base unificante do mundo, que sempre é o mesmo e sempre é diferente.

A contribuição fundamental moderna foi, portanto, a concepção do espaço como um campo de força no qual existem corpos (massas e vazios), porém aonde também aparecem diversas inter-relações que manifestam a energia desse campo. Em consequência tem-se de estudar o espaço como uma interação entre o homem que nele se move e dele participa, e seu entorno (físico e cultural). Não há dúvida que o usuário, as massas, os elementos, etc. conservem sua individualidade e seus valores próprios, sendo preciso considerar, entretanto, essas mútuas inter-relações, a dependência que a percepção tem da posição e da atitude pessoal do usuário.¹³

Para a arquitetura importa a vida e a forma como é vivida, mais do que as abstrações; e a sua função primeira é o estabelecimento de lugares. Ela é uma resposta ao mundo real: a um local, a um programa, a um sistema construtivo disponível. Ademais, a arquitetura é realizada por pessoas e para pessoas, as quais têm necessidades, crenças e aspirações. Têm ainda, sensibilidades estéticas nas quais

influem a luz, o calor, o som, assim como estímulos visuais diversos. Pessoas executam atividades, mas também são capazes de apreender o sentido e o significado do mundo que as rodeia. Constroem lugares nos quais desenvolvem a vida cotidiana: lugares para comer, dormir, reunir, comprar, rezar, discutir, aprender, armazenar e assim sucessivamente. O modo como organizam esses lugares está relacionado com a sua **visão de mundo**, que ao variar modifica a arquitetura: no âmbito pessoal, social e cultural.¹⁴

A superação da fase racionalista/mecanicista do Movimento Moderno propôs um novo método de análise do espaço e seus elementos intrínsecos. O interior já não era mais considerado um espaço abstrato, mas um universo no qual o homem tinha suas organizações condicionadas pela *"luz, pelas janelas, pelo dimensionamento das fenestraçãoes, pelo silêncio e até pelos sons"*.¹⁵ A partir de então os arquitetos passaram a elaborar uma poesia da vida cotidiana, uma poesia de vivência que buscava o estabelecimento de lugares e não de espaços amorfos.

Disso decorre o entendimento de que toda arquitetura é construção, embora nem toda construção seja arquitetura. E que toda construção gera relações formais, espaciais e lumínicas. Mas nem toda construção, nem toda arquitetura

¹² Norberg-Schulz, Christian. In: Plummer, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U, N. 12, 1987, p.5.

¹³ Araújo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.71.

¹⁴ Unwin, Simon. *Análisis de la arquitectura*. Barcelona: Gili, 2003, p. 16-17.

¹⁵ Consiglieri, Victor. *A morfologia da arquitectura*. Lisboa: Estampa, 1999, p.215, v.l.

são geradas tendo a luz como diretriz de projeto.

O processo criativo em arquitetura obedece a uma série de fatores intervenientes complexos que agem como **estímulos**, como **agentes catalisadores** de acontecimentos científicos/artísticos chamados de **idéias**. Estas, por sua vez, são uma representação mental de um objeto que se materializa através da imagem projetada. Todo esse processo é dependente da bagagem de conhecimento acumulado e previamente assimilado, enfim, da cultura geral do projetista, tendo ligação direta com processo histórico em que este se insere.¹⁶

Muitos são os métodos empregados pelos arquitetos para conceber um projeto. Alguns são dependentes diretamente da criatividade: “caixa preta”; outros estão apoiados em procedimentos mais racionais: “caixa de vidro”; outros ainda baseiam-se no controle total dos processos de concepção através de sistemas “auto-organizados”. Todos, de uma forma genérica, estão condicionados a três fases básicas de “análise, síntese e avaliação”, que não ocorrem de forma linear, mas cíclica, e que sofrem intervenções por procedimentos “retro-alimentadores” e “retro-avaliadores”.¹⁷

¹⁶ Gasperini, Gian Carlo. *Contexto e Tecnologia. O projeto como pesquisa contemporânea em arquitetura*. São Paulo, 1987. Tese (Livro docência em Arquitetura) - FAU/USP, p.44.

¹⁷ Jones, J. Christopher. *Design methods. Seeds of human futures*. Londres: John Wiley & Sons, 1970, pp. 45-58.

A medida em que aumenta a complexidade das relações e referências, cresce o número de decisões a ser tomadas. Os recursos disponíveis para as análises referem-se a conhecimentos específicos que intervêm cada qual com um determinado peso e são dependentes de arbítrio do arquiteto. Esse fato confere um caráter subjetivo às decisões, justificando o fato de não existirem dois projetos iguais. Por mais idênticos que sejam os métodos e os parâmetros adotados, as soluções ou sínteses operadas pelos projetistas são atos pessoais que refletem sua leitura, sua valorização de algumas **premissas**¹⁸ em detrimento de outras.

Nesse sentido, o processo de concepção em arquitetura depende fundamentalmente da opção por parâmetros que norteiam o projeto. Um desses parâmetros pode ser a luz natural. Para alguns arquitetos ela é apenas um elemento circunstancial e condicionante luminotécnico do conforto ambiental. Para outros é material construtivo similar ao concreto e ao tijolo. Todos, de uma forma ou de outra, a consideram no processo de projeto; mas nem todos conseguem priorizá-la como condicionante geradora de elementos formais e espaciais que agreguem **valor**¹⁹ ao objeto construído e transcendam ao simples acaso de jogos

¹⁸ Premissa – etim. lat. Proemissa – proposição colocada antes; ponto ou idéia de que se parte para armar um raciocínio (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.1629).

¹⁹ Valor – etim. lat. *Valore* - É a qualidade do que alcança a excelência, do que obtém primazia e dignidade superior. É próprio de um bem, de um objeto que responde a algumas de nossas necessidades (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.2044).

de luz e sombra. Os mestres a consideravam elemento prioritário - funcional, estético, poético e simbólico; sem o qual não poderia existir arquitetura. E enfatizavam que na verdadeira arquitetura uma relação poética em relação à luz natural não excluía o respeito ao uso e ao bem estar físico do usuário.²⁰

Sabe-se, portanto, que não existe qualquer objeto arquitetônico desvinculado da luz natural, pois todo volume projeta sombra sob a luz. Mas a questão que se quer enfatizar é bem diversa. Defende-se, aqui, a tese da valorização arquitetônica através da opção consciente do uso da luz natural como diretriz de projeto, mesmo que outros parâmetros sejam também parte das premissas que definam a sua concepção.

Entende-se, ainda, por **idéia diretriz** aquele conceito do qual se vale o arquiteto para definir ou conformar um projeto. Essas idéias oferecem caminhos para organizar as decisões, para ordenar e para gerar de modo consciente formas, espaços e elementos construídos. Com a eleição de uma idéia diretriz em vez de outra, o projetista começa a prefixar o resultado formal, espacial e o modo como o diferenciará de outras configurações. A utilização de idéias distintas de ordenação cria resultados diversos.²¹

²⁰ Kahn, Louis apud Norberg-Schulz, Christian. *Louis Kahn. Ideia e imagem*. Madrid: Xarait, 1981, p.12.

²¹ Clark, Roger H./ Pause, Michael. *Arquitectura: temas de composición*. México: Gili, 1987, p.139.

Adotar a luz como diretriz não implica, portanto, em desconsiderar outros importantes parâmetros fundamentais ao desenvolvimento do projeto, como alguns aspectos ligados ao local e seus arredores, às necessidades programáticas, aos sistemas construtivos, aos elementos que propiciam conforto ambiental. Utilizar a luz natural como geratriz implica, antes, em tornar esse elemento um **catalisador**²² de propostas, tendo ciência que isso envolverá uma série de outras tantas condicionantes diretamente relacionadas a esse tema como, por exemplo, as considerações climáticas do lugar; a mutabilidade das características luminosas na variação do tempo, dos dias e das estações; as características dos envoltórios – aberturas, filtros, materiais, texturas e cores; o diálogo entre interior e exterior, entre as áreas iluminadas e sombrias, etc. De forma que a radiação luminosa possa ser oportunamente manipulada e se tornar o “(...) *verdadeiro e adequado material construtivo no momento que configura espaços e volumes, mesmo se imateriais e efêmeros, existindo e se relacionando psicologicamente com os fruidores*”.²³

Assim, iluminar não significa mais somente dar a justa medida de luz a um ambiente, mas a possibilidade de modificar e controlar a luz. Luminotécnica torna-se “*mais*” que uma ciência quantitativa, passando a expressar valores

²² Catalisador – etm. lat. do part. catalisado + or – que estimula, que incentiva, que dinamiza (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.426).

²³ Ponte, Silvio de. *Architettura di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.51.

perceptivos conotativos aos projetos. Não somente aplicando uma série de dados pré-estabelecidos, mas refletindo objetivamente e poeticamente sobre o espaço no qual se vive.

E o que é qualificar o espaço através da luz? É estabelecer uma "boa luz", muito diferente de apenas fornecer mais quantidade. Uma luz que esteja ligada à idéia de contrastes que revelem a verdadeira plasticidade das formas e dos espaços. Desde uma luz intensa até uma sombra mais profunda, uma quantidade adequada de luz refletida entre as sombras a fim de aí também se obter relevo, textura e cor.²⁴ Uma luz que respeite as funções que serão exercidas no espaço projetado e que possa também ser considerada autônoma em sua capacidade de transformar-se em elemento lingüístico no momento inventivo do projetar, não só iluminando a mensagem, mas sendo a própria mensagem. Alterando o estado de ânimo das pessoas com as suas variações no decorrer do dia, no passar das horas e das estações, pulsando em intensidades, escurecendo e clareando, aparecendo e desaparecendo, tornando vivo o mundo, pois mudança e crescimento são qualidades inerentes ao processo da vida. Em suma, materializando a tese segundo a qual a luz é matéria viva da composição, inserindo-se no contexto histórico-cultural, representando as características ambientais de seu sítio ("*espírito do lugar*"),

²⁴ Rasmussen, Steen Eiler. *Arquitetura vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes, 1986, p. 82.

agregando as características expressivas, simbólicas e técnicas de hoje ("*espírito do tempo*")²⁵.

Entretanto, nem sempre as relações que são estabelecidas no dialético processo de concepção em arquitetura se faz através da escolha entre dois pólos opostos bem definidos. Muitas vezes o discurso permeia-se também naquilo que é interposto na área de transição. Pois quem "*(...) disse que o mundo se divide entre luz e escuridão não conhece o prazer do pôr do sol e da aurora, zonas de passagem, de luzes intermediárias, belíssimas porque incertas*".²⁶



Fig.4 Pôr do sol.

Ao dar ênfase ao valor das gradações tem-se a oportunidade de conceber diferentes espaços-luz ricos em efeitos de soluções corpóreas, voltando-se a valorizar invenções de cheios e vazios, relações de claro e escuro, reentrâncias e saliências, massificações e rarefações, densidades e transparências, pesos e levezas, enfim, a mutabilidade dos ambientes. De forma que a luz deixe de ser neutra e abra ou feche o ambiente à penetração visual, expandindo ou reprimindo os volumes, animando ou

²⁵ Cremonini, Lorenzino. *Luce naturale, luce artificiale*. Firenze: Alinea, 1992, p.8.

²⁶ Ponte, op. cit., p.23.

emudecendo os espaços, permitindo a experiência visual do objeto arquitetônico e tornando possível a sua utilização.

Para resolver o paradoxo de criar um estado estável em uma condição de fluxo instável, como é o que se apresenta no mundo natural, no qual a luz do macro ambiente muda constantemente de qualidade, direção, intensidade, cor e distribuição, o arquiteto tem à sua disposição os elementos estruturais e de vedação da arquitetura – peles, vãos, filtros – e os aparelhos de iluminação noturna. Muito da qualidade arquitetônica advém da manipulação desses elementos e das relações propiciadas por eles. “Fazer luz” passa a não ser mais revelar o mundo e os seus mistérios, e sim acrescentar à realidade uma nova validade qualitativa, talvez rica em mistérios, talvez clara e envolvente. Entretanto, adotar soluções radicais como edifícios privados de janelas para evitar o problema, ou pelo contrário, revestir de vidro o edifício inteiro, não se preocupando com os problemas advindos da sobrecarga térmica e luminosa, não parecem ser soluções otimizadas.

Interferir com a luz em um ambiente significa, antes, modificar o espaço do homem criando uma nova definição de “paisagem” e “atmosfera”. A prerrogativa da luz construir espaço e suscitar emoção é mais facilmente percebida na pintura, no teatro e no cinema. Na pintura a luz é elemento fundamental para qualificar a obra através da atenuação ou ênfase dos contrastes, sublinhando os conteúdos das obras.

É substância espacial, elemento concreto que revela os objetos através de valores cromáticos e tonalidades. Muitos contrapõem-na à magia dos negros fazendo as pessoas imaginarem o que está para além das figuras imersas na penumbra.



Fig. 5 *Meditação*, de Rembrandt.

Também no teatro e no cinema a luz é empregada para construir espaços e suscitar emoções, conquistar maior tensão poética e, melhorando a sua qualidade, modificar o relacionamento dos usuários com o espaço, do qual é elemento fundamental. O cinema escreve-se com a luz, faz-se atmosfera que sublima, exalta, alude, cria transparências, confere à realidade componentes oníricos, mostra as relações entre as coisas e entre as pessoas. Em uma cenografia pobre um refletor oportunamente orientado pode dispor uma perspectiva encantada. Na realidade cinematográfica todas as coisas dividem-se entre luz e sombra, pois estas são o seu

fundamento.



Fig.6 e 7 Peça teatral Medeia e Cena do filme Metrópolis.

No teatro a luz não somente ilumina as coisas, mas deve revelar-lhes a mais íntima natureza, o valor expressivo, a capacidade comunicativa transformando assim a realidade em **evento**. A arquitetura pode inspirar-se nisso para entender o projeto não mais como produto, mas como **acontecimento**. Pois na **arquitetura-evento** estabelecem-se lugares, relações e ambiências. Pode-se dizer, então, que a luz enfatiza uma outra dimensão, porque àquelas três dimensões clássicas junta-se outra psicológica e emocional do fruidor no transcorrer do tempo.

No processo de projeto são manipulados vários tipos de **materiais**. Materiais **"estáveis"** – tijolos, concretos, vidros, etc. – e materiais **"instáveis"** – luz, som, temperatura, odor, etc. – que interferem na percepção das texturas, cores, tamanhos e nos efeitos variáveis com o passar do tempo. As configurações possíveis utilizando esses materiais são infinitas. O interior de um ambiente pode ser escuro ou iluminado, pode amortecer o som ou difundi-lo, pode ser

quente ou fresco, pode ser úmido ou seco, pode emitir um suave perfume ou cheirar a mofo, pode ser abafado ou ventilado, suas superfícies podem ser agradáveis ao tato ou ásperas e repulsivas.²⁷

Embora esses elementos **"instáveis"** sejam os de mais difícil domínio, quando pensados como **"matéria"**, podem ser controlados conforme a intenção do arquiteto. A luz natural é um desses elementos **"instáveis"** que envolvem a arquitetura, podendo ser uma das diretrizes de projeto fundamentais na identificação e caracterização de lugares concretos e específicos: lugares com baixa luminosidade, lugares com luminosidade gradual, lugares escuros com feixes de luz dramática (como nos teatros), lugares fortemente iluminados. A matéria luminosa pode evidenciar a arquitetura, estimular a **psique** humana, facilitar as ações das pessoas tornando os espaços confortáveis, modificando a visão da volumetria do ambiente alterando as três dimensões da arquitetura. Também as sombras e as obscuridades são componentes da luz e através delas é possível perceber a tridimensionalidade dos objetos, conferir ao ambiente uma magia que de outra forma não se obtém.

As qualidades **"instáveis"** da luz natural podem também ser estimulantes e auxiliar o projetista a definir **ambiências**. Naturalmente elas já se alteram com o passar das horas e das estações, e ao transpassarem a camada atmosférica e as

²⁷ Unwin, Simon. *Análisis de la arquitectura*. Barcelona: Gili, 2003, p.25.

nuvens. Mudam suas intensidades e cores ao transpor filtros e envoltórios diversos, alterando a forma de penetração nos edifícios. Quando os volumes internos de um edifício são iluminados com meios naturais ou artificiais, cria-se na realidade um novo ambiente luminoso, projetado e mantido para um específico conjunto de necessidades visuais e perceptivas. Na tentativa de criar um ambiente estável deve-se considerar a variabilidade da luz natural nos seus aspectos de qualidade, direção, cor e distribuição. E questionar até que ponto interessa criar ambientes “estáveis”, haja vista que são a mutabilidade e a variedade os fatores que caracterizam a vida.



Fig.8 e 9 Casa de vidro de Lina Bo Bardi – anos 50 e atual.

É preciso ciência de que um lugar pode mudar radicalmente sua ambiência segundo o modo como são manipuladas suas relações e elementos construídos. Por exemplo, um ambiente envolto por planos de vidro transparente terá qualidades lumínicas bastante diversas de um ambiente, com dimensões semelhantes, mas envolto por peles opacas e com uma pequena abertura no teto. Assim como certas atividades requerem luminosidade específica: a

iluminação de um lugar de contemplação e oração difere muito das necessidades lumínicas de um lugar para se fazer compras. Afinal, a luz é inseparável do tema dado no programa. A escolha da quantidade e qualidade da luz depende principalmente do tema.

No entanto, o olho humano requer pouco contraste em seu campo de visão. E isso não significa que o olho “deseje” uma iluminação adirecional, uniformemente distribuída, pelo contrário, os objetos vistos exclusivamente em uma luz difusa são muito difíceis de se avaliar corretamente. É necessário, então, saber dosar a luz, a sombra, a semi-obscuridade que devem ser plasmadas para testar e indagar sobre as futuras experiências visuais. O problema relativo ao controle luminoso pode então ser resolvido somente se a iluminação diurna torna-se parte integrante e determinante no processo de projeto.

Apesar do exposto anteriormente, sabe-se que o processo de concepção em arquitetura é muito complexo, haja vista os múltiplos fatores intervenientes e as inúmeras opções possíveis. Por exemplo, mesmo partindo de diretrizes semelhantes, ligadas à luminosidade dramática que o tema religioso exige, arquitetos podem chegar a projetos diversos.²⁸ É o caso da igreja do Monastério de Sainte Marie de La Tourette (1952-59), perto da vila Evieux-sur-l'Arbresle a

²⁸ Gasperini, Gian Carlo. In: Exame de Qualificação de Paulo Barnabé. São Paulo, 2004 - FAU/USP.

oeste de Lyon na França, de Le Corbusier e a Catedral Metropolitana de Brasília (1958) de Oscar Niemeyer.

Em La Tourette, Le Corbusier mostrou uma atitude oposta ao pragmatismo moderno de sua fase purista. Referenciou sua arquitetura ao programa de uma comunidade que não mudou muito desde a época de sua fundação. Uma comunidade que requeria uma obra na qual a *arché*, a autoridade, decorresse de sua permanência, de seus princípios, de seus rituais do dia a dia. A partir disso, o arquiteto descobriu novamente o valor da tipologia e a importância em reler, adaptar, interpretar numa linguagem atual, sem partir de uma *"tábula rasa"*. Certamente a chave que norteava o projeto era a luz, e a luz iluminava as formas, e as formas tinham *"(...) um poder emocional"*.²⁹

Assim como já havia ocorrido em Ronchamp (1950), La Tourette demonstrava a evolução do seu pensamento moderno que agora retomava a idéia da luz e da sombra, dos cheios e dos vazios, dos *"buracos"* na parede. O partido geral proposto por Le Corbusier expressava a dualidade de uma comunidade que vivia entre seus estudos privados e seus serviços comunitários, através de diferentes experiências em espaços ora iluminados, ora penumbrosos. As formas e a luz no monastério eram uma composição dialética revelando o perpétuo conflito entre o sagrado e o profano. A experiência

essencial do sagrado era revelada pela luz e pela matéria bruta. Cada parte do monastério foi definida de acordo com o tempo e sua luz, permitindo que os monges vivenciassem a passagem dos dias e das estações. A luz era o *"ornamento"* para todas as formas brutas do edifício, dando vida ao ritual diário do monastério, revelando o material difusor uniformemente utilizado: o concreto aparente - a luz revelando o trabalho formal das madeiras impressas em suas superfícies desformadas.³⁰

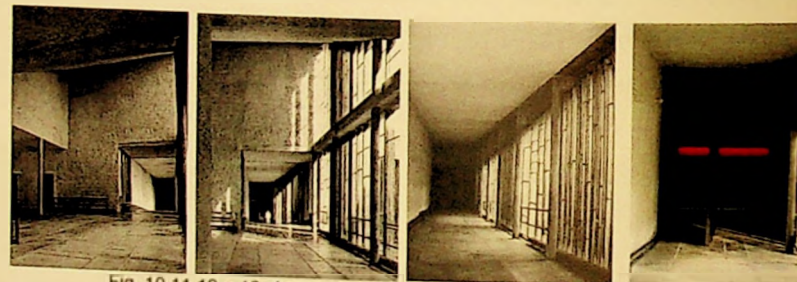


Fig. 10,11,12 e 13 Acesso à Igreja do Monastério de La Tourette.

O acesso à igreja foi estabelecido por uma rampa descendente iluminada homogeneamente pela lateral através de extensas janelas, as *"ondulatoires"*, ritmadas por placas de concreto intercaladas por planos de vidro transparente de diferentes larguras, do piso ao teto. A rampa era o primeiro ato de submissão, induzindo os fiéis a baixarem a cabeça, olhar o chão humildemente antes de entrarem no espaço sagrado. A igreja parecia, assim, escondida na escuridão, lembrando uma *"caverna"*. Por instantes, as pessoas ficavam

²⁹ Le Corbusier apud Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.76.

³⁰ Portoghesi, Paolo. In: Futagawa, Yukio (org.). *Light & Space*. Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co., 1994, p.17.

paralisadas até seus olhos ajustarem-se ao baixo nível luminoso e haver uma compreensão do espaço. A percepção do todo era gradual, as partes delineadas pela luz de forma seqüencial, não sendo possível ter uma noção do conjunto de uma vez. A exigüidade de envidraçados garantia a relativa escuridão e a localização dessas aberturas modelava o espaço.



Fig.14 e 15 Interior da Igreja de La Tourette.

A igreja apresentava-se, então, como um grande e alto espaço prismático em forma de paralelepípedo com rasgos de luz situados ora ao nível do teto, ora ao nível dos bancos de oração. A luz também marcava um rasgo do piso ao teto provocando feixes de luz e evidenciando a verticalidade da caixa. A penumbra predominava e a reduzidíssima luz vinha canalizada por pontos focais estratégicos, enfatizados pelo uso de cores primárias. Sobre os quatro altares laterais em desnível, onde os freis faziam celebrações individuais, foram alocados canhões de luz em ângulos diferentes, sublinhando o caráter subterrâneo dessas capelas. Essa luz misteriosa provocava uma atmosfera mística semelhante àquela dos antepassados da primeira parte da Idade Média, enfatizando a distância entre a porta mundana de acesso e o altar

sagrado centralizado em sombra, visível aos monges e aos fiéis que se aproximavam dele por lados opostos.

No projeto da Catedral Metropolitana de Brasília, Niemeyer também usou a luz e a sombra como diretrizes projetuais. Nela encontram-se diferenças e semelhanças em relação à La Tourette de Le Corbusier.



Fig.16 Croquis de Oscar Niemeyer para o projeto da Catedral de Brasília.

O partido geral define-se pela contraposição entre a luminosidade externa intensa da abóbada celeste tropical e uma luminosidade interna que é resultado da transposição da luz através das peles duplas de vidro e do vitral do envoltório da cúpula da catedral, ambas intermediadas por um túnel de acesso em plena escuridão. A partir de um retângulo negro no piso branco da praça, a entrada "(...) em rampa leva, deliberadamente, os fiéis a percorrer um espaço de sombra antes de atingir a nave, o que acentua pelo contraste os efeitos de luz procurados".³¹ Além de marcar o primeiro ato de submissão das pessoas, assim como foi verificado anteriormente na rampa descendente da Igreja de La Tourette.

Esse projeto certamente considerou o fato de que as

³¹ Niemeyer, Oscar. *A catedral*. Módulo, n.11, 1958, p.7.

passagens escuras desorientam, espantam, preparam para vivenciar outras luzes, mas antes de tudo fazem emergir uma faculdade desconhecida: da alternância de luz e sombra percebe-se um tempo espacial que não tem nada a ver com aquele do relógio. Assim acontece ao passear por uma cidade antiga escura, onde a rua determina passagens labirínticas, muitas das quais estreitas e escuras. Percorrê-las é como caminhar através de um acontecimento de claro-escuro, de contínuo nascimento e renascimento espacial, de variadas percepções qualificadas.

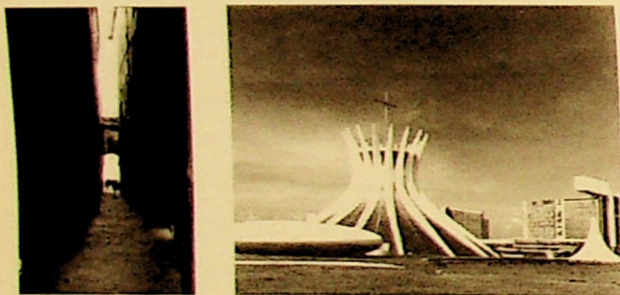


Fig. 17 e 18 Rua em Siena, Itália e exterior Catedral de Brasília.

Niemeyer geralmente optou por subverter o corriqueiro, o usual. Nos vários edifícios religiosos que projetou fica evidente a sua liberdade, sem angústias e inquietudes éticas, fatores limitantes aos europeus. Lendo o memorial do projeto percebe-se referências históricas que inspiraram o arquiteto e demonstravam que ele também se rendia a tipologias: Pantheon romano, Catedral de Chartres, Templo Redondo de Bramante.³²

³² Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, pp. 151-160.

Dois ícones desse retorno a valores típicos dos templos antigos materializaram-se na proposta do arquiteto: a idéia do rústico da arquitetura paleocristã, suas passagens subterrâneas e criptas; e a lanterna que encima a cúpula da igreja renascentista, usada agora agigantada, como a própria nave. Outro elemento simbólico foi o uso da planta circular: o círculo é a imagem da perfeição e da totalidade, desenha uma metáfora do cosmos, da terra e do céu entrelaçados.

Quando os fiéis aproximam-se do templo, percebem os poucos signos iconográficos da cultura cristã: uma esbelta cruz metálica colocada sobre a nave e um campanário solto sobre a plataforma. Externamente, a Catedral é uma composição de alguns elementos simples distribuídos sobre uma esplanada, pano de fundo para o “*espetáculo arquitetural*”: o campanário, o corredor de acesso ladeado por estátuas, o volume da nave maior, a massa rotunda fechada do batistério e o plano curvo que indica sua entrada. Todos visíveis para quem transita pela Avenida dos Ministérios.

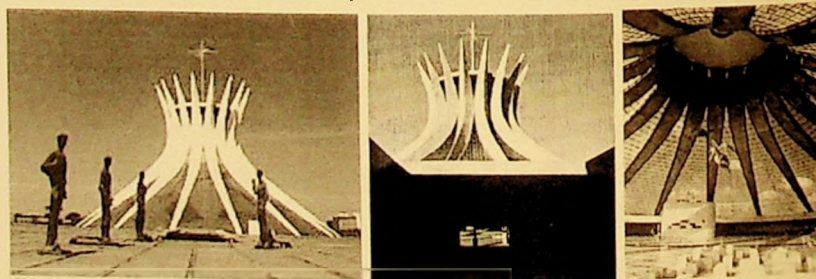


Fig. 19, 20 e 21 Sequência acesso à Catedral de Brasília.

Nessa esplanada de acesso nem todos os elementos são abstratos. As estátuas de bronze, realizadas por Alfredo

Ceschiatti, fazem novamente citações indiretas às antigas igrejas e diretas às esculturas realizadas por Aleijadinho na Igreja de Congonhas do Campo, em Minas Gerais. Atitude repetida no interior da nave, onde três anjos de bronze, do mesmo autor, suspensos no teto, insinuam-se no exterior através da transparência dos planos de vidro.

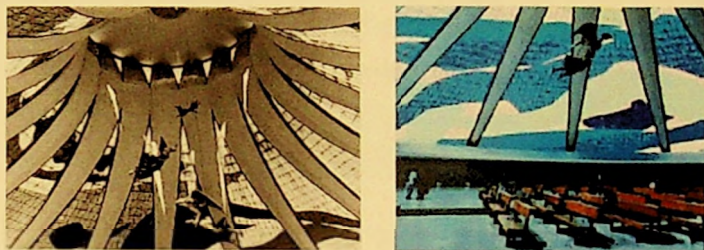


Fig.22 e 23 Interior Catedral de Brasília.

A nave, inicialmente proposta como um cilindro, define-se através de uma série de estrias de concreto e planos de vidro refratário, placas poligonais inseridas em uma malha metálica, conservando a transparência do conjunto. Essas estrias - colunas de concreto delgadas, inclinadas e ascendentes - determinam o volume da Catedral, surgindo de uma dupla inclinação e dirigindo-se ao céu e à terra, na qual um espelho d'água ajuda a aumentar a sensação de leveza, de volume que flutua, capaz de enganar o espectador quanto as suas reais dimensões. Niemeyer implanta o edifício sobre essa lâmina d'água para ocultar a base das colunas, dando a entender que ela nasce das águas, fato que contribui para atenuar o impacto de todo volume sobre o solo - lições de sua viagem a Veneza. Elimina, assim, o problema das zonas de transição entre o edifício e o ambiente exterior, problema

que em outros de seus edifícios é resolvido com uma faixa de sombra. *“Assim vinte e um montantes, contidos numa circunferência de 70 metros de diâmetro, marcam o desenvolvimento da fachada, uma composição e ritmo como de ascensão ao infinito”.*³³

Já para o acesso Niemeyer não propôs um pórtico monumental como era de esperar para um grande templo. A entrada é um plano retangular negro e centralizado no piso da praça, totalmente em sombra, quase imperceptível para quem passa pela Avenida dos Ministérios, onde o acesso ao túnel, em rampa descendente, leva diretamente à nave principal rebaixada em três metros do nível da esplanada. O adentrar por uma passagem sombria, antes de se introduzir sob a coroa de concreto e vidro, é um artifício que reforça, por contraste, a intensidade luminosa e o dinamismo em ascensão do espaço interno, além de novamente fazer uma referência explícita aos antigos templos.

A sombra, quase escuridão em certas horas do dia, acentua-se pelos revestimentos escuros e pelas dimensões reduzidas do túnel de acesso. O contraste estabelecido entre essa descida escura e a luminosidade intensa da nave, proporcionada pelos painéis de vidro entre os montantes, foi atenuado recentemente com a instalação de um vitral, originalmente previsto, de Mariane Peretti. O vitral nas cores azul, verde e branco, torna mais branda a luminância interior,

³³ Niemeyer, Oscar. *A catedral*. Módulo, n.11, 1958, p.8.

criando zonas de menor luminosidade, fragmentando a iluminação que antes era mais homogênea. Nesse espaço de luz cristalina entremeada por cores, associada às vistas do céu enquadrado pelos arcos de concreto, a atração pela altura é tão irresistível como numa ossatura de catedral gótica, mesmo o espaço sendo configurado de uma forma diferente.

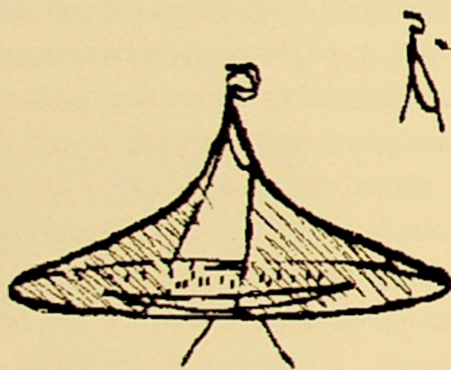


Fig.24 e 25 Pantheon romano e croqui de Niemeyer Mesquita de Argel.

Os templos de planta circular possuem grande força centrípeta, concentram as imagens em um ponto de vista privilegiado, permitindo ao usuário visualizar a perspectiva do conjunto desde seu núcleo geométrico - sensação semelhante à percebida no Pantheon romano. A grande lanterna projeta uma luz materializada, matizada pelo colorido vitral, tipologicamente semelhante ao Pantheon onde um feixe de luz cruza o vazio na forma de um cone, segmentando o espaço geral em espaços particulares. Niemeyer retomou assim a temática do espaço sagrado, mas subverteu o modelo e propôs um cone cilíndrico de luz permanente.

Essa relação com a luz do Pantheon romano ocorreria em outro projeto: a Mesquita de Argel (1968), onde uma abertura zenital projetaria um feixe de luz como um relógio de sol, irradiando luz na forma rotunda de suas paredes, inserindo assim uma solene monumentalidade, uma relação direta entre o sagrado e o homem. Nela predominaria uma única linha curva que sairia do pavimento térreo e seguiria sem interrupção até o vértice da zenital em luz. O edifício flutuaria todo branco sobre um espelho d'água e sua forma ganharia uma qualidade etérea, leve, elegante.

Mas em relação a Catedral de Brasília nem tudo é tão iluminado. Seguindo por um túnel à esquerda de quem entra na nave principal, encontra-se o batistério. Um espaço inserido em uma forma oval, uma cobertura abobadada rotunda, uma casca de concreto aparente com textura suave, concêntrica, com uma sanca de iluminação artificial na parte inferior, sob a qual encontram-se pequenas aberturas em todo perímetro. Através delas entram feixes de luz natural, dando a impressão que toda a cúpula flutua. Outra fonte de luz natural significativa vem do vão de uma escada circular em concreto aparente, que ascende diretamente à esplanada da praça superior. As paredes do batistério são revestidas com pequenos azulejos azuis, verdes e brancos, formando um painel assinado por Athos Bulcão.

Outro espaço em penumbra é a pequena capela com uma cripta, localizada sob o altar, onde ocorre novamente a

gradação de intensidade luminosa: da claridade da nave superior desce uma escada chegando à penumbra da capela, local de maior recolhimento.



Fig.26 e 27 Capela e Cripta da Catedral de Brasília.

Visitando a Catedral, permanece na memória a forma expressiva e as experiências proporcionadas pela manipulação da luz como diretriz de projeto. A simplicidade na proposta simbólica conduz o usuário a refletir sobre o sagrado, curvar-se ao descer por uma rampa em penumbra, visualizar uma possibilidade de redenção no final do túnel e entrar num espaço mágico.

Do exposto pode-se deduzir a importância da luz natural na concepção do projeto. E concluir que nesse processo interagem múltiplas relações e elementos que definem aspectos específicos do objeto construído. Pois, dentre tantas possibilidades citáveis, a luz pode: revelar ou desmaterializar formas, espaços e superfícies; relacionar a obra com seu contexto físico-cultural, seu clima e sua orientação; promover a percepção do tempo com dinâmicos efeitos cinéticos; condicionar a escolha de uma pele, de uma matéria, pois os

mesmos reforçam o caráter tátil, ótico e natural com cores e texturas diversas, além de interferir no grau de transparência e opacidade; conectar ou separar o interior do exterior - as interferências feitas no envoltório (tipos de aberturas, filtros e vãos) serão decisivas na forma como a luz adentrará nos espaços interiores e na maneira como o jogo de luz e sombra modificará a articulação volumétrica; unir, diferenciar, conectar ambientes; bem como dirigir e orientar, estabelecendo pontos focais, hierarquias e movimentos dinâmicos; enfatizar no espaço um sentido de verticalidade ou horizontalidade; juntamente com a sombra, modificar as proporções óticas do conjunto edificado e seus detalhes, promovendo efeitos de leveza ou peso - como também reforçar volumes e perfis, marcar acessos, articular superfícies e projetar rendilhados; criar atmosferas, podendo simbolizar ou representar uma idéia, um conceito, um valor como o cosmos, a vida, a morte, o sagrado e o profano; bem como promover associações, podendo expressar sentimentos. Enfim, uma boa iluminação molda e modifica a realidade, condicionando o estado de ânimo das pessoas e sua percepção geral dos ambientes que vivenciam.³⁴



³⁴ Ponte, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.22.

CAPÍTULO II

A LUZ NATURAL E AS RELAÇÕES LUMÍNICAS NA ARQUITETURA

A LUZ NATURAL E AS RELAÇÕES LUMÍNICAS NA ARQUITETURA

"Arquitetura consiste em 'relações', é pura criação do espírito" Le Corbusier.

No complexo processo de concepção em arquitetura o uso da luz como diretriz de projeto denota uma série de relações – geométricas, funcionais, comportamentais, culturais, estéticas e técnicas. Projetar em arquitetura é estabelecer um sistema (um *"campo de forças"*) de elementos e relações hierarquicamente ordenados em busca de unidade: cada um deles com seu valor próprio; porém, limitado, condicionado e enriquecido por sua articulação com os demais.¹ Ao arquiteto compete selecionar, questionar e agregar essas relações e elementos ao corpo das soluções que definirão a qualidade de seu objeto construído. Afinal, *"(...) estabelecer relações é distinguir o que une e o que separa – identificar diferenças, que acabam sendo fatos de experiência"*.²

Os *"(...) elementos arquiteturais são a luz e a sombra, a parede e o espaço"*.³ Com suas relações mútuas – geométricas ou ordenadoras, expressivas ou vitais (movimentos e tensões) - compõem o fato arquitetônico em sua plenitude, distinguem diversos valores que se

¹ Araújo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.22.

² Bergson, Henri. *Matéria e memória*. São Paulo: Martins Fontes, 1990, p.83.

³ Le Corbusier. *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973, p.XXXI.

referenciam na sua força evocativa.

A luz manifesta-se na arquitetura através de um sistema de relações em função de sua capacidade de modelar superfícies e volumes, estruturar e delimitar espaços, realçar ou amenizar texturas e cores; tornando-se assim um meio construtivo fundamentalmente expressivo. O ato de iluminar quase sempre se baseia em parâmetros funcionais, simbólicos e estéticos. A experiência pessoal, a vivência dos espaços e seus elementos constitutivos são as condições para identificar as associações, as intenções de projeto. Pois a luz constrói e media a relação entre o espaço e a dimensão psíquica que o sujeito usufrui, tornando perceptível o movimento, ordenando e definindo todos os fenômenos reais.⁴

Neste capítulo pondera-se sobre alguns exemplos dessas relações luminicas, tendo como referência a vivência pessoal nas obras dos arquitetos modernos brasileiros selecionados. E para captar as possibilidades expressivas e configuradoras da luz, segue-se um método que decompõe o problema em elementos, sem perder de vista que este estudo nunca prescinde de uma visão ampla. O desenvolvimento, portanto, não se baseia apenas no valor expressivo e evocativo das partes transfiguradas pelo poder da luz e da sombra, mas na

⁴ Dierna, Salvatore. In: Ponte, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, p.15.

investigação de suas implicações no todo, porque arquitetura requer sempre um processo de síntese.

Discorre-se, a seguir, sobre as relações entre **luz, clima e lugar**, enfatizando como esses elementos interagem diretamente na vida das pessoas, nas suas habitações e nos seus rituais diários; sobre as relações entre **luz e tempo**, modificando as qualidades das formas e espaços; sobre as relações entre **luz e forma** propiciando diferentes percepções através de seus envoltórios, aberturas, filtros, estruturas, materiais, texturas e cores; sobre as relações entre **luz e espaço**, permitindo unir, diferenciar, conectar espaços, bem como dirigir e orientar, estabelecendo pontos focais, hierarquias e movimentos dinâmicos; e finalmente sobre as relações entre **luz e sombra** contrapostas reforçando volumes e perfis, enfatizando efeitos de leveza, marcando acessos, articulando superfícies, projetando rendilhados.

LUZ, CLIMA E LUGAR.

"*Todo lugar tem sua luz*". Norberg-Schulz.

Quando as pessoas conhecem um lugar, este desperta expectativas quanto aos seus ritmos de luz e sombra,

claridade e obscuridade, brilho e opacidade.⁵ Cada lugar, cada paisagem do lugar, freqüentemente se define por combinações inumeráveis que se revelam na luz direta e indireta. Luz que se projeta revelando os edifícios ou que se reflete caracterizando os ambientes internos e externos desses mesmos edifícios.

Cada lugar possui características específicas de luz, do qual as pessoas guardam lembranças. E que pode ser analisado sob o prisma de suas condicionantes físico-culturais ou por sua aparência em virtude das variações das qualidades lumínicas com o passar do tempo e das estações.

Seguramente, a influência do clima é a origem do modo de iluminar a arquitetura. E são muitos os climas, "(...) *climas de inverno e de verão, climas de luz e de calor, climas de transição entre interior e exterior, climas na arquitetura popular ou na arquitetura representativa, climas naturais ou climas artificiais e, por último, estão os climas que não são necessariamente mensuráveis, os climas sensoriais, de tato, visuais, auditivos, estéticos e psicológicos com os quais gera-se a infinita variedade dos espaços arquitetônicos*".⁶

No deserto equatorial, por exemplo, a luz é intensa e as sombras fortes a ponto de fazer "vibrar" e "dissolver" as

coisas. Nele a rocha e a montanha parecem anular-se entre dunas de areia. E as pirâmides destacam-se sobre o fundo do deserto como dois planos de claro-escuro contrastados. A luz vibra sobre suas paredes permitindo que a massa da pirâmide (figura) se recorte sobre o fundo (deserto e céu) manifestando todo seu potencial expressivo, consequência da luz e da limpeza da atmosfera.⁷



Fig.28, 29 e 30 Pirâmides, floresta nórdica e região mediterrânea (mykonos).

Na floresta nórdica, ao contrário, os contrastes são menos nítidos, a luz infiltra-se através de nuvens e folhagens, para criar pitorescas imagens. E no ambiente encoberto e cinza de Paris, onde a luz também se apresenta matizada, ocorre uma situação similar: ali as formas não podem realizar-se com a rotundidade das pirâmides, apenas através de superfícies descontínuas, porque ao incidir a luz sobre elas é preciso obter uma vibração superficial para se conseguir uma certa expressividade. Os arquitetos barrocos da Europa Central o compreenderam assim e projetaram fachadas ligeiramente onduladas nas quais ao se incidir a luz – a meia luz – apareciam sombras tênues de grande extensão, produzindo

⁵ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.6.

⁶ Serra, R. *Sistemas Especiales Luminicos*. In: *Clima, Lugar y Architectura*. Barcelona: Cimat, 1986, p.7.

⁷ Norberg-Shulz, Christian. In: Plummer, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U-Publishing N.12, 1987, p.5.

efeitos suaves.

Já na região mediterrânea, a luz enche os espaços com a sua presença dourada e revela cada coisa contra o céu. Nela um cubo branco recorta-se do entorno e sua forma condiciona-se pela atmosfera límpida, evidenciando bem os locais iluminados das áreas em sombras enfáticas.⁸

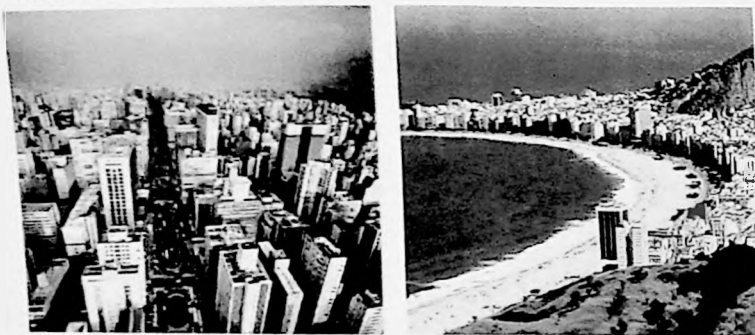


Fig.31 e 32 São Paulo e Rio de Janeiro

Portanto, quando as pessoas conhecem um lugar, sabem como sua luminosidade difere de qualquer outro em um dado momento. Percebem os seus ritmos de luz e sombra, de claridade e obscuridade. Quando pensam nas cidades de São Paulo e do Rio de Janeiro, por exemplo, lembram de suas principais características lumínicas: um céu predominantemente encoberto na "terra da garoa" e um céu normalmente iluminado por um sol tropical na "cidade maravilhosa". Essas luzes arquetípicas dizem onde estão, como estão em certos lugares e, junto das cores e de outras

pessoas, determinam uma "atmosfera".



Fig. 33. 34 e 35 Casa japonesa, janela holandesa (pint. Piter de Hooch) e janela italiana.

Esse "espírito do lugar" pode ser transmitido pela resposta sensitiva para a sua luz.⁹ O povo japonês, por exemplo, tem tradicionalmente preferência por sombras: "Se na casa japonesa o beiral do telhado sobressai tanto é devido ao clima, aos materiais de construção e a outros fatores sem dúvida. A falta, por exemplo, de tijolos, vidros e cimento para proteger as paredes contra as rajadas de chuva, favoreceu projetar o telhado avançado de maneira que o japonês, que também havia preferido uma casa clara a uma casa escura, se via obrigado a fazer da necessidade uma virtude. Porém, isso que geralmente se chama belo não é mais do que uma sublimação das realidades da vida, e assim foram com nossos antepassados, obrigados a residir, querendo ou não, em vivendas escuras, descobrindo um dia o belo no seio da sombra, e não demoraram em utilizar a sombra para obter efeitos estéticos".¹⁰

⁸ Araújo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.161.

⁹ Norberg-Shulz, Christian apud Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York. Nostrand Reinhold. 1996, p.8.

¹⁰ Tanizaki, Junichirô. *O elogio da sombra*. Madrid: Siruela, 1994, p.44.

As altas janelas holandesas e as janelas venezianas italianas são também exemplos que reforçam a importância desses elementos definidores do “*espírito do lugar*”.¹¹ Com suas várias folhas que protegem do sol e das vistas alheias, são fonte de expressão cultural em relação à luz, prolongando-se para além das necessidades práticas de iluminação e ventilação.



Fig. 36 Ouro Preto.

Quando se projeta uma janela tem-se a oportunidade de fazer muito mais do que oferecer vista ou permitir o adentrar da luz. O aspecto da janela é feito para revelar o caráter das paredes, dos materiais e dos métodos de construção. Se as janelas estão adaptadas a um lugar, então podem dizer respeito à qualidade da luz desse lugar.

Muitas janelas projetaram a imagem da arquitetura colonial

brasileira, adaptando-se às necessidades e ao clima local. Nesse sentido pode-se lembrar, por exemplo, das janelas fechadas com barras de madeira ou ferro, com barras de balaústre, com folhas de madeira maciça, com treliçados de madeira (rótulas e gelosias), com balcões de muxarabi; depois as janelas do século XVIII e XIX, as janelas guilhotinas quadriculadas e vedadas com vidro, as janelas venezianas altas e baixas, etc. A imagem de fachadas ritmadas por essas aberturas colocadas em seqüência caracterizou as vilas coloniais e mais tarde os edifícios ecléticos do século XIX, no Brasil.



Fig.37 Algumas janelas usadas na arquitetura brasileira.

Portanto, o clima interfere diretamente na vida das pessoas, nas suas habitações e nos seus rituais diários. O caráter da luz, suas cores e ritmos tem implicações no “*espírito do lugar*”, no conforto térmico e na cultura de um povo. Antes do desenvolvimento das altas tecnologias de conforto artificial, a arquitetura sempre foi uma resposta para abrigar o homem contra o meio ambiente adverso.

A luz e a sombra podem, ainda, carregar uma mensagem visual que transforma as realidades desconfortáveis de um clima específico. Em um clima frio, um feixe de luz pode criar um sentido de vitalidade e brilho para o interior; e as cores

¹¹ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996, pp.10-13.

amarelas e ouro podem tornar psicologicamente mais aquecidos seus ambientes. Já em climas quentes, como no Brasil, a providência requer áreas sombreadas e ventiladas. O clima ensolarado provê meios para uma dramática modelagem de formas, estas criam uma série de composições mutantes com a luz solar movendo-se sobre elas; e o fornecimento de sombras normalmente comunica um confortável repouso ao sol escaldante.

De uma forma ou de outra, no decorrer desta tese, muitos exemplos arquitetônicos ilustrados são resposta às condições climáticas e culturais. Mas a luz pode também sugerir outros lugares, outros tempos, outros signos. Pode não ter uma relação direta com o "espírito do lugar" onde as pessoas estão, mas lembrar de lugares que conhecem ou que está no imaginário coletivo como, por exemplo, um feixe de luz que penetra uma profunda e escura floresta.

Imagens de luz e sombra na natureza podem provocar modelos poderosos a serem utilizados como diretriz de projeto na qualificação dos ambientes. O uso poético da luz adiciona novas qualidades para um determinado lugar. Associações são evocadas através do tipo de luz (intensa, filtrada, difusa, fraca), de modelos de luz (salpicada, mesclada, regular, fragmentada), de direções de luz, de cores de luz, e de relações da luz com o contexto. Luz criando uma conotação visual, sugerindo a presença de um valor

constante.¹²



Fig.38 e 39 Floresta e interior Rodoviária de Jaú.

No projeto da Rodoviária de Jaú (1973), Artigas materializou uma grande cobertura suportada por pilares regularmente distribuídos, sobre os quais pendem focos de luz. A imagem dos pilares que têm seus fustes acabados em trama lembrando árvores, aliada à luz amarelada projetada sobre esses pilares e a relativa penumbra proporcionada pela extensa cobertura, lembra imediatamente de uma floresta com algumas clareiras. Poeticamente a sombra pontilhada por focos luminosos exalta o céu, a estrutura liga-se a terra reforçando a tensão entre matéria e luz.

Niemeyer também fez analogias com nuvens e árvores para justificar algumas de suas intervenções. A marquise amebóide é tema na Casa de Baile da Pampulha (1940), em

¹² Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, pp.14-16.

Belo Horizonte. Sua sombra cria uma forma ondulante a projetar-se no chão em várias imagens no decorrer do dia. Pode-se dizer que lembra uma sombra proporcionada por um bosque ou por nuvens, que o seu autor diz ter ficado admirando quando viajava de carro olhando estas formas mutantes, livres, metamorfoseando-se no céu.



Fig.40 e 41 Casa de Baile.

LUZ E TEMPO.

O tempo então é mais que coisa:
é coisa capaz de linguagem,
e que ao passar vai expressando
as formas que tem de passar-se.
João Cabral de Melo Neto.

A luz marca a experiência que as pessoas têm do tempo.

Não se pode definir um espaço propriamente dito sem considerar as implicações que a luz natural promove. “E isto, porque os estados de ânimos criados pelas horas do dia e pelas estações do ano ajudam a evocar o que o espaço pode ser”.¹³



Fig. 42, 43, e 44 Museu de Frank Gehry, Minneapolis – luz e matéria modificando volumes.

A luz está em constante processo de mutação. Dirige e transforma com o passar do tempo, ora se projetando frontalmente, ora lateralmente com delicadeza. Ela pulsa em intensidade, anseia por cores variáveis e sombras, escurece e clareia, desaparece e reaparece. Formas absolutas são cooptadas ao movimento, animadas por esse carrossel luminoso, promovendo uma existência temporal. O mundo torna-se vivo assim - sempre mudando e vindo a ser, sempre ativo ao invés de passivo, sempre renovando e crescendo. Na luz-tempo as coisas ganham formas múltiplas e perdem a certeza objetiva no espaço. Mudança e crescimento são qualidades inerentes ao processo da vida.¹⁴

Pode-se então estabelecer uma analogia entre a luz do dia

¹³ Kahn, Louis I. Apud Norberg-Schulz, Christian. *Louis Kahn. Idea e imagem*. Madrid: Xarait, 1981, p.12.

¹⁴ Plummer, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U-Publishing N.12, 1987, p.139.

e os ciclos da vida. A luz recomeça toda manhã após um longo período de quietude, sua energia intensifica-se ao meio dia e extingue-se apoteótica à tarde, finalmente dormindo à noite. O homem reage às variações da luz do dia: revigora-se num dia luminoso, deprime-se ante a um dia obscurecido.

A luz do dia materializa o tempo e comunica, através dos sentidos do ser humano, impressões tensas sobre o mundo construído. Percebe-se o ir e vir da luz, a incidência do alto e a rasante, mudando completamente de manhã à noite, alterando quando a escuridão noturna enche o vazio. As estações transformam a terra com paletas cíclicas de cores luminosas e essas tensões cromáticas dão identidade temporal diferente a cada clima.

Quais seriam as reações das pessoas caso vivessem em um ambiente totalmente fechado, sem janelas, iluminado e climatizado artificialmente? Muito provavelmente pereceriam. Já existem estudos comprovando que o homem necessita da luz solar para manter suas funções biológicas e psicológicas saudáveis.¹⁵ Os seus ritmos biológicos são afetados pelas alterações da luz do dia, mudando não só as atividades que o cercam na terra, mas também o corpo e *psique* vêm-se influenciados por essas flutuações cíclicas. Porque a luz é uma parte permanente da experiência de vida.

¹⁵ Millet, Marietta. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.1.



Fig.45, 46, 47 e 48 Igreja de Rouen.

Alguns pintores, como Claude Monet (1840-1926), registraram os sutis efeitos da luz diurna no decorrer do dia e das mudanças sazonais. Sua série artística "*Igreja de Rouen*" narra as variações delicadas de efeitos luminosos nas várias horas do dia, evidenciando as instáveis tonalidades em relação às múltiplas cores da luz. Cada toque de cor correspondia a um fragmento de aparências visíveis rápidas, materializado pela técnica veloz da pintura, na qual a percepção e a execução da obra coincidem. Ele pintou luz: a luz do verão que faz o céu amarelo e as sombras violetas; a luz do inverno em que se evidencia o azul e o branco da neve; e a luz do pôr do sol que banha a pedra num arco-íris.

O monumento foi pintado imerso em uma bruma crepuscular e apresentado apenas parcialmente. O grande plano oblíquo estava torturado por escavações e saliências, que faziam vibrar a atmosfera vaporosa sob o efeito de um jogo de reflexões e dissolvências.¹⁶ A relação luz-objeto

¹⁶ Argan, Giulio Carlo. *Arte moderna*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998[1988], p. 99.

vinha invertida nessa obra, enquanto a entidade luminosa abraçava a superfície, mas não aderira e o sujeito aparecia como “em negativo”, não precisamente delineado - restando somente a memória das suas cores no tempo. Juntas, essas pinturas revelam a inconstância da luz e das cores com o passar do tempo, aliadas à transformação perceptiva das formas - o ato específico impressionista era definitivamente a descoberta da luz diurna.

Louis I. Kahn declarou certa vez: “*Eu não tenho cor aplicada nas paredes de minha casa. Não poderia perturbar o milagre da luz natural. A luz realmente faz o ambiente. A mudança de luz de acordo com o tempo do dia e das estações dos anos concede cor*”.¹⁷ Em seu projeto para o Museu Kimbell (1966), em Fort Worth, Texas, montou suas estruturas para exposições deixando pátios intermediários, pontos estratégicos de descanso no percurso das visitas, aberturas para ver a luz do dia. Ele tirou partido da mutabilidade da luz solar e caracterizou cada pátio através de suas dimensões, materiais, vegetações, espelhos d’água, obtendo efeitos por reflexões múltiplas. Esperava assim que as obras de arte revelassem surpresas ao espectador; novas características a cada mudança sazonal, aos humores brilhantes e nublados da abóbada celeste.

¹⁷ Kahn, Louis I. apud Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.28.



Fig.49 Interior do Museu Kimbell.

Os pátios internos têm a capacidade de intensificar as relações entre interior e exterior. Concentrar a percepção das pessoas nas mudanças do tempo. Entre tantos exemplos da Arquitetura Moderna brasileira, pode-se citar a residência Mário Taques Bittencourt 2 (1959) de Artigas, onde a transparência se dá em torno de um jardim interno, prevalecendo a integração física e visual entre os espaços cobertos e descobertos.



Fig.50 e 51 Pátio interno da Casa Bittencourt 2.

Esses pátios vegetados invertem a postura apenas contemplativa da natureza, substituindo-na por uma experiência sensorial das mudanças da vida, levando a se recompor de forma controlada a harmonia perdida entre o homem e o tempo natural.

A luz pode também modificar a forma, interagindo com os materiais do qual é constituída, promovendo reflexos e refrações, criando efeitos dinâmicos sobre a superfície no contraste entre áreas sombreadas e áreas iluminadas. No decurso de um período diário a percepção de uma composição arquitetônica pode variar, pode ser iludida quanto a seu real formato, peso ou matéria.

O edifício Oscar Niemeyer (1954) em Belo Horizonte, por exemplo, definido por uma planta amebóide, é todo circundado por quebra-sóis – placas horizontais de concreto regularmente dispostas e espaçadas, sobre as quais a incidência solar variável cria efeitos múltiplos, a cada momento promovendo uma leitura diferente da fachada, modificada pelos reflexos de luz sobre os planos horizontais destes *brises*, e as sombras escuras são reforçadas pelos reflexos da pele de vidro posterior. Essa metamorfose constante impressiona os observadores. De um mesmo ponto de vista nunca se obtém a mesma leitura formal, aproximando o edifício dos conceitos da arte cinética, nos quais com a variação da luz obtém-se mudança no resultado plástico

oferecido a quem o observa atentamente.



Fig.52 Edifício Oscar Niemeyer em Belo Horizonte: 7h, 9h, 11h, 13h, 15h.

Isso também ocorre nos palácios do Planalto e do Supremo Tribunal Federal (1958) em Brasília, onde Niemeyer propôs colunas pictóricas definindo a caixa envoltória externa. Idealizadas para que se passeie por entre elas, proporcionam ainda um espaço qualificado mutável assumindo "*aspectos mais ricos e variáveis*". As colunas, quando vistas em diagonal, são ambíguas - meio parede, meio coluna. Estreitas na base, largas no encontro do piso térreo, curvas que diminuem até encontrarem-se em um ponto reduzido na laje de cobertura. São colunas que iludem, parecendo ser elas as definidoras da sustentação estrutural, quando na verdade apenas auxiliam; mas conforme varia a insolação durante as horas do dia, sombras multiplicam-se sobre seu revestimento de mármore branco. E um olhar oblíquo sobre estas permite perceber outras formas, nuances, formas sobre formas, curvas sobre curvas, enriquecidas por imagens em constante mutação, semelhantes à arte cinética. As visuais desse peristilo são sempre variadas, caracterizando-se por ser uma

varanda de múltiplas facetas.¹⁸

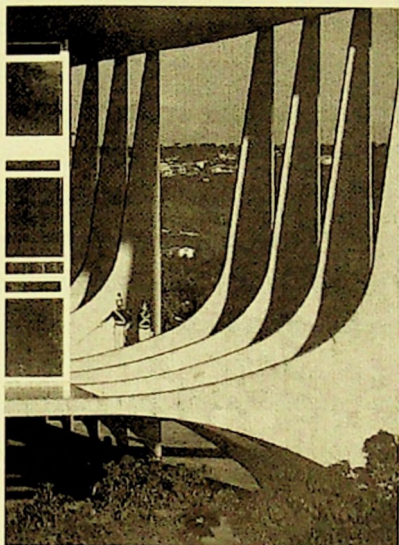


Fig. 53 Palácio do Planalto.

LUZ E FORMA.

"Nossos olhos são feitos para ver as formas sob a luz". Le Corbusier.

A luz é um elemento fundamental no processo perceptivo das formas. Através da percepção e sugestão formal ativada pela luz, pode-se conhecer os objetos que cercam as pessoas. A luz depende da forma para refleti-la, assim como a forma não é perceptível sem a luz para revelá-la. Nesse processo pode-se considerar a luz como matéria arquitetônica, instrumento de concepção, assim como o mármore e o concreto.¹⁹

A luz muda constantemente suas características luminosas, mas é percebida como forma estável. Uma parede pode mudar suas características drasticamente conforme a luz se move sobre ela, e ainda assim ser lida como uma forma estável. No entanto é a mutabilidade da luz que enriquece e dá expressão à superfície dessa parede, sem o quê tem-se uma certa monotonia.

Quando a luz projeta-se sobre a massa de um edifício, determina a sua volumetria em um jogo de claro e escuro que revela as formas. Esse jogo de volumes reunidos sob a luz fez-se particularmente vivaz na Ville Savoye (1928) de Le Corbusier. Nela a luz é aplicada como fator ambiental,

¹⁸ Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.144.

¹⁹ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.47.

utilizada para modular os volumes e para evidenciar as perspectivas variadas numa osmose perfeita entre interior e exterior. Essa casa é um paralelepípedo branco suspenso por leves pilotis, posto sobre um corpo reentrante, escuro, com algumas aberturas vidradas.

A obra de Gregori Warchavchik, sob forte influência de Adolf Loss, Walter Gropius e Le Corbusier, era, nesse sentido, similar. Postulava por uma volumetria asséptica, na qual imperasse a rigidez geométrica de paredes limpas e brancas, projetando sombras negras cambiantes em suas reentrâncias e saliências. Seus envoltórios caracterizavam-se pelo contraponto entre opacidade e transparência, seus espaços internos eram predominantemente claros.



Fig. 54 e 55 Ville Savoye e Casa rua Toneleros, de Warchavchik no Rio.

LUZ E ENVOLTÓRIO.

Se a arquitetura é um "(...) jogo sábio, correto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz," então, ao arquiteto cabe a tarefa de "(...) fazer viver as superfícies que envolvem esses

volumes, sem que essas, tornadas parasitas, devorem o volume e o absorvam em seu proveito..."²⁰ Pois é sob a luz natural que os envoltórios podem ser interpretados como o **limite** entre a forma e o espaço, unindo-os ou separando-os, afetando a ambos com suas características de textura em relevo, de rugosidade superficial, de leveza ou peso. Além de poder evidenciar-se como peles, conforme a luz incida sobre eles.²¹ Porque neles se manifesta o caráter racional ou romântico da intenção do arquiteto configurador.

Muitos dos princípios modernos surgiram nesse limite entre o interior e o exterior. A manipulação da superfície era o principal fator de revelação da luz, do espaço e do suporte estrutural moderno. Era no envoltório que as decisões sobre o grau de opacidade ou de transparência determinavam a qualificação da plástica externa e do espaço interno. Na pele dos edifícios concentrava-se o maior número de decisões e afirmações projetuais, que iam desde o partido estrutural, desde as condições de iluminação, insolação e conforto térmico, até a segurança, os problemas de manutenção e, principalmente, a expressividade das fachadas.²² Através da pele um objeto arquitetônico relacionava-se com a estrutura da forma e do espaço que encerrava, retratando os elementos parietais e a cenografia dos vazios.

²⁰ Le Corbusier. *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973, p.21.

²¹ Araújo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.83.

²² Gasperini, Gian Carlo. *Contexto e Tecnologia. O projeto como pesquisa contemporânea em arquitetura*. São Paulo, 1987. Tese (Livre docência em Arquitetura) - FAU/USP, pp.11-12.

Um dos elementos mais importantes na adaptação do edifício ao lugar e ao entorno se jogava na característica dessa pele. Os climas caracterizados por fortes diferenças entre verão e inverno exigiam soluções de fachadas mais complexas e menos unívocas, soluções variadas de membranas para se sobrepor.²³ Os arquitetos sempre construíram os seus edifícios no espaço-luz. Os envoltórios abriam-se e fechavam-se à irradiação luminosa e, em relação a essa, distinguiam-se. A escolha de um certo tipo de pele era, de fato, também a escolha de uma particularidade luminosa. Para os mestres do Movimento Moderno, a beleza da pele, o jogo de volumes arquitetônicos e os cortes nas fachadas, constituíram muitas vezes o diafragma, o degrau entre o dia e a noite, o filtro de captação e proteção da luz diurna em relação ao interior.

Os edifícios dialogam com a luz solar através dos elementos arquitetônicos que permitem a penetração, a difusão, a reflexão e controle da luz. Ela define a diferença entre interior e exterior. Espera-se que o interior possa proteger do resplendor do sol e da escuridão da noite, fornecendo uma experiência diversa do exterior. Almeja-se que o interior abrigue, minimizando os efeitos de alguns elementos como calor, frio, chuva, poeira, vento, ruído. Destes se quer isolamento, mas em relação à luz a situação é

mais complexa. Muitas vezes é desejada, e então depara-se com uma relação dual: introduzir iluminação natural nos ambientes e isolar o calor agregado.

Decisões sobre a relação entre interior e exterior são baseadas nas considerações sobre o invólucro construído. Estas estão diretamente relacionadas ao clima, ao conforto ambiental, à opção entre proteger ou manter as relações visuais. A escolha de parâmetros na concepção do projeto freqüentemente indica a postura do profissional frente à configuração da forma e do espaço edificado.

Nesse sentido, existe a necessidade de uma definição clara dos elementos de conexão e de separação, através dos conceitos de barreira, filtro e comutador. Uma parede pode barrar ou filtrar a luz, o calor, o frio e as visuais. Portas e janelas possuem características de comutadores porque podem separar ou conectar interior e exterior. Portanto, uma barreira é um elemento de separação, um filtro é um meio para realizar uma conexão indireta e controlada, e um comutador é um conector de regulação. “As ‘propriedades estruturais’ da dimensão ‘controle físico’ ficam assim descritas em termos de **elementos e relações**. Os elementos são ‘energias’ (existentes ou necessárias); as relações são ‘filtros’ que transformam as energias existentes nas necessárias”.²⁴

²³ Montaner, Josef Maria. *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento Del siglo XX*. Barcelona: Gili, 1998, pp. 214-215.

²⁴ Norberg-Schulz, Christian. *Intenciones em arquitectura*. Barcelona: Gili, 1998, pp. 73-74. Grifo nosso.

O modo como a luz é tratada no envoltório pode conectar ou separar o interior do exterior. Em geral, as aberturas servem para concretizar diferentes relações. "Buracos" na parede concedem ênfase ao envoltório e a interioridade; enquanto fechar uma parede com vidro "desmaterializa" o edifício, criando maior interação entre interior e exterior. Estabelecem também relações que podem ser diretas ou indiretas, intensas ou sutis, uniformes ou variadas, dependendo das posturas gerais adotadas em relação à luz como diretriz de projeto.

As janelas, as zenitais e as portas são os elementos de captação da luz natural, promovendo a qualificação do interior com cambiantes gradações e continuidades espaciais. Com seus tamanhos, perfis e localizações relativos à parede sólida interferem nas características dos ambientes: estabelecendo áreas de uso específico e áreas de circulação; direcionando a atenção para pontos focais de interesse; promovendo o fechamento ou a abertura da forma e do espaço, conseqüentemente os níveis de relação visual entre interior e exterior, a transição entre o ambiente e a paisagem; controlando a intensidade luminica; possibilitando, também, a ventilação e a circulação.

Ao entrar através das aberturas no plano das paredes ou dos tetos, a luz solar cai sobre as superfícies interiores da habitação, avivando seu colorido e evidenciando o conjunto

de suas texturas. As variações de iluminação e de penumbra que a própria luz comporta, fazem com que o sol seja um elemento que revitaliza o espaço e articula as formas que nele se encontram.²⁵ Toda luz natural que chega a uma edificação é constituída por três componentes: a luz direta do sol, a luz difusa da abóbada celeste e a luz refletida pelo solo e outras superfícies próximas (prédios e vegetação, por exemplo). A luz direta administra um alto grau de iluminação, criando contrastes acentuados sobre as superfícies e estabelecendo uma articulação formal pronunciada, além de ofuscamentos e ganhos térmicos. Entretanto, uma iluminação difusa é mais benéfica por sua constância, suavizando e equilibrando o nível luminoso do espaço interior.

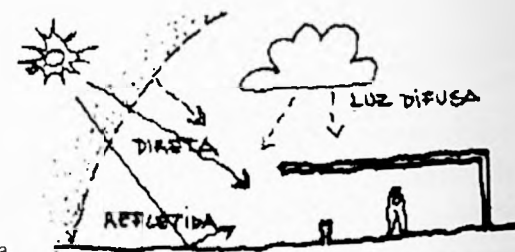


Fig.56 Luz direta, difusa e refletida.

Quanto à direção da incidência da luz solar, esta pode ser lateral ou zenital. Uma das características da iluminação lateral é não ser uniforme no que se refere à distribuição no ambiente interno. Já uma das principais características da iluminação zenital é uma melhor uniformidade de distribuição da luz sobre as áreas a serem utilizadas.

²⁵ Ching, Francis D. K. *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México: Gili, 1985, p.181.

O desenvolvimento da Arquitetura Moderna e das diversas tecnologias construtivas promoveu extensas fachadas de vidro cujas qualidades foram ofuscadas por certas desvantagens: apesar de permitir maior claridade e maior interligação com o exterior, deixavam passar livremente os raios solares aumentando consideravelmente o ganho térmico e o deslumbramento, exigindo, para proteção, expressas instalações. Estas, por sua vez, tornaram-se elementos importantes na composição das fachadas, sendo conceituadas como filtros seletivos de impactos ambientais (quebra-sóis, treliçados) e desenhadas em função do movimento aparente do sol – tais elementos, além de separarem e conectarem interior e exterior; ofereceram aos arquitetos uma nova realidade, um campo fértil para experiências impactantes na plástica dos edifícios.

Decorre daí um dos grandes diferenciais entre a Arquitetura Moderna brasileira e a Arquitetura Moderna europeia. Diferença que se manifesta nos envoltórios, na sobreposição das peles, na adaptação dos filtros, nas sombras enfáticas que os elementos arquitetônicos projetam, no brilho que a luz reflete constantemente sobre os materiais que envolvem os volumes. Embora em muitos casos percebassem-se opções híbridas e um certo desprendimento de linguagem, frutos de uma pesquisa constante para obter efeitos variados através do uso de diferentes aberturas e filtros protetores.

A obra de Vilanova Artigas é um bom exemplo dessas relações. Em sua fase racionalista, fez prevalecer os envoltórios transparentes, mas pouco a pouco a opacidade contraposta à transparência passou a dominar. E em alguns projetos o arquiteto propôs envoltórios totalmente fechados ao exterior.



Fig. 57 e 58 Vistas exteriores casa Artigas.

Em sua residência no Campo Belo (1949) em São Paulo os grandes panos de vidro transparentes expõem a intimidade do dia a dia, refletem o entorno imediato, estabelecem planos sobrepostos similares à técnica da “veladura”.²⁶ A casa abre-se e integra-se ao urbano e ao jardim intralote, dispensando barreiras visuais. Nela existe a preocupação de estabelecer um espaço contínuo, tanto internamente como externamente, predominando as relações de domínio visual em todo conjunto. Muitos dos espaços internos são banhados por uma luz homogênea e os volumes externos estão bem delineados pelos contrastes fortes de luz e sombra.

²⁶ Técnica da pintura na qual cobre-se com uma leve mão de tinta, de sorte que transpareça a tinta anterior (Cunha, 1982 e Ferreira, 1999, p.2053).



Fig. 59 e 60 Vistas exterior e interior da Casa Telmo Porto.

Solução totalmente oposta foi adotada na residência Telmo Porto (1968). Nela o arquiteto radicalizou e não abriu qualquer concessão ao exterior. Integralmente construída com concreto aparente, suas aberturas voltam-se apenas para os três jardins internos e a iluminação é complementada por domos zenitais; perdendo-se o isolamento gradativo percebido na residência Bittencourt 2 (1959), onde ainda se mantinha uma certa relação com o espaço urbano.

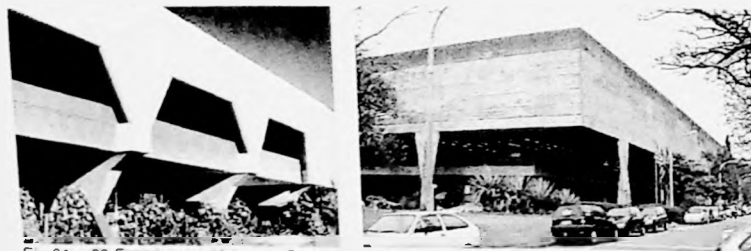


Fig. 61 e 62 Exterior vestiários do São Paulo Futebol Clube e FAU/USP.

Já os Vestiários do São Paulo Futebol Clube (1960) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP (1961) representam exemplos intermediários. Nesses projetos ele adotou envoltórios transparentes para os térreos e pelas predominantemente opacas para os pavimentos superiores,

nos quais a iluminação foi obtida através da grande quantidade de zenitais.

A obra de Oscar Niemeyer também pode ser caracterizada pelo uso de diversos tipos de aberturas e filtros protetores, que variam conforme a fase de seu desenvolvimento de projeto. O envoltório do Cassino de Pampulha (1940), por exemplo, é caracterizado pelo predomínio da transparência, gerando um espaço inundado por luz. Quase todas as fachadas são vedadas com uma pele de vidro transparente ligeiramente recuada para expor os pilotis e através da sombra projetada definir ainda mais o desenho de subtração no prisma, marcando acesso. Tudo é transparência, tudo é passeio, tudo é relação direta com a paisagem circundante à lagoa, reforçando a continuidade visual.

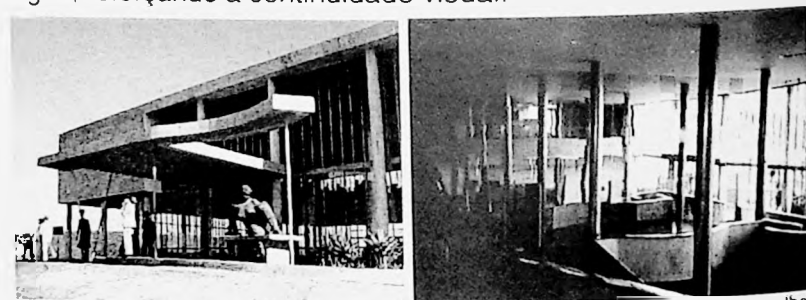


Fig. 63 e 64 Exterior e interior Cassino da Pampulha.

Por outro lado, o Parthenon é um importante modelo de envoltório para Brasília: a caixa dentro da caixa. A caixa interna envolta em cristal, transparente e reflexiva à semelhança de Mies, "clássica"; e a caixa externa com pilotis articulados, elementos pictóricos "barocos" apoiando uma

laje plana da cobertura gerando avarandados sombreados.

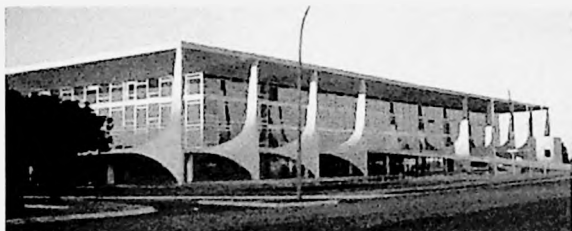


Fig.65 Vista exterior do Palácio do Planalto.

Essa influência miesiana também pode ser percebida no edifício do Palácio das Indústrias (Bienal/1953), no parque do Ibirapuera, onde os espaços internos foram organizados segundo a perspectiva da rua, com profundidade visual infinita, eliminando os limites através de amplas superfícies transparentes fechando as laterais. O edifício é uma lâmina de cinquenta por duzentos e cinquenta metros, com três pavimentos, tendo o térreo recuado em sombra e a face Norte protegida com quebra-sóis de alumínio, propiciando imagens que variam constantemente em reflexos cinéticos.



Fig.66, 67 e 68 Exterior e interior do edifício da Bienal no Parque do Ibirapuera.

Se a solução requeria envoltórios mais fechados, para evidenciar as massas ou o jogo volumétrico, Niemeyer reduzia as aberturas ou as camuflava através do uso de paredes opacas e a iluminação efetivava-se através de espaços intermediários. O arquiteto utilizava algumas vezes

zenitais, painéis transparentes iluminados por reflexão em fossos de luz, com ou sem pergolados. Como ocorre no edifício Presidente Humberto Castelo Branco (1972), em Curitiba, um edifício aparentemente sem janelas, onde o tema adotado é a caixa de concreto bruto com iluminação natural entrando apenas pelas aberturas feitas na parte superior do edifício, sobre pérgulas nos jardins longitudinais.



Fig.69 e 70 Vistas exterior e interior do Edifício Castelo Branco.

E quando ele operava com edifícios em que a verticalidade era preponderante, como ocorre em seus arranha-céus, o envoltório era definido por uma membrana de vidro ou uma capa de *brise-soleil*. Isso se evidencia no Hotel Nacional (1968) no Rio de Janeiro, no edifício Copan (1951) em São Paulo e no edifício Oscar Niemeyer em Belo Horizonte (1954).

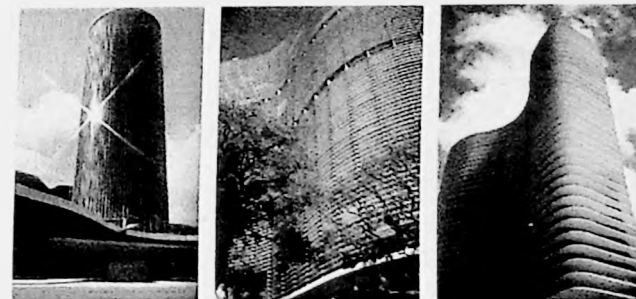


Fig.71, 72 e 73 Edifícios do Hotel Nacional, Copan e Oscar Niemeyer.

Por seu turno, Jorge Machado Moreira, arquiteto fortemente influenciado pelas posturas do Movimento Moderno ortodoxo, adotou a transparência total para estabelecer um contato direto entre interior e exterior. Em sua obra, assim como na de Affonso Eduardo Reidy, prevaleciam as transparências, não somente através do vidro, mas também aquelas desenvolvidas por térreos abertos sob pilotis e por transparências virtuais promovida pela distribuição de lâminas de edifícios interpostos.²⁷ No foyer da Faculdade Nacional de Arquitetura da UFRJ (1957) grandes panos de vidro permitem uma intensa continuidade visual entre interior e exterior. A semelhança com o projeto de Le Corbusier para o Ministério da Educação na praia do Calabouço é contundente. Nela se nota a mesma disposição cruzada das unidades, os blocos sobre pilotis definindo um espaço sombreado e vazado, intersecções fechadas com peles transparentes.

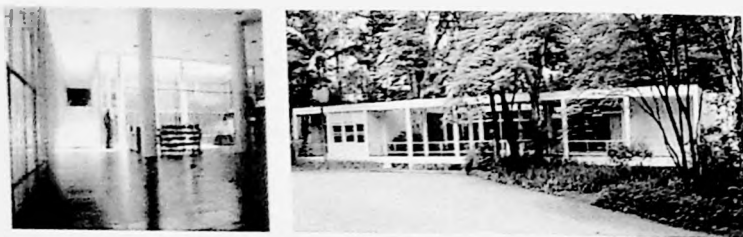


Fig.74 e 75 Interior Faculdade de Arquitetura da UFRJ e exterior Casa Oscar Americano.

Já o arquiteto Oswaldo Bratke trabalhou sob influência miesiana e americana em vários de seus projetos dos anos

²⁷ Rowe, Collin. *Transparência: literal e fenomenal*. Gávea, Rio de Janeiro, PUC, n.2, set. 1985, pp 33-50.

50. A residência Oscar Americano (1956) é exemplo de sua arquitetura planar. Seus envoltórios são definidos por uma trama estrutural esbelta exposta, geometricamente limpa, e preenchida por planos transparentes e opacos; mas ricos em texturas articuladas, que incluíam o uso de elementos vazados e pergolados que geravam efeitos rendilhados de luz e sombra. Com isso ele conseguiu uma tênue separação entre interior e exterior, valorizada pela natureza que interpenetra os prismas e seus interiores diáfanos e contínuos.



Fig.76 e 77 Edifício MMM Roberto e Finistia.

Os Irmãos Roberto também adotaram uma arquitetura planar, na qual a preocupação maior parece ter sido a de estabelecer uma "palpitação nas fachadas", movimento e animação sobre prismas regulares. A articulação das fachadas foi alcançada através do jogo diferenciado entre os planos que as compunham. O objetivo principal era o

dinamismo das formas, obtido com a segmentação do perímetro das fachadas, com “dobras”, com planos modulares diversos como panos de vidro, paredes cegas e, principalmente, com sistemas de proteção solar – brises horizontais e/ou verticais, fixos e/ou móveis. Exemplo desse proceder pode ser verificado no edifício MMM Roberto (1945) e no edifício Finúzia (1952) na cidade do Rio de Janeiro.



Fig 78, 79 e 80 Vistas exteriores do MAM e do MASP.

A pele envoltória do bloco de exposições do conjunto do MAM (1953), Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, de Affonso Eduardo Reidy, também possui o predomínio da transparência. O térreo vazado e os espaços superiores fechados com extensas superfícies de vidro demonstram essa preocupação. Mais do que um depositário de relíquias, de preservação e culto ao passado, o museu moderno pretendia ser um objeto ativo, em conexão visual estreita com a sociedade e, portanto, mostrava-se aberto, fluido, atrativo. Mesma preocupação da qual compartilhava Lina Bo Bardi ao projetar o MASP (1957), Museu de Arte Moderna de São Paulo, o museu mais transparente e de planta mais livre até então construído.²⁸

²⁸ Montaner, Josep Maria. *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento Del siglo XX*. Barcelona: Gili, 1998, p.14.

Porém, Lina adotou duas posturas diferentes em relação aos envoltórios e ao uso da luz como diretriz de projeto. No início de sua carreira no Brasil, as posturas racionalistas a induziram a propostas em que imperavam as transparências e os espaços eram dominados por uma luminosidade homogênea. Mas gradativamente, conforme a arquiteta envolvia-se na descoberta da cultura local, a opacidade passou a prevalecer e os ambientes adquiriram uma luminosidade heterogênea. Na residência Valéria Piacentini Cirell (1958) percebe-se que continuava o cuidado em relacionar o interior com a natureza, preocupação materializada pelas varandas que circundam o volume principal, mas esse se mostra predominantemente fechado, com poucas aberturas laterais protegidas por treliçados de madeira, priorizando a intimidade e o convívio familiar - a gradual transição entre o público e o privado, tradicional na arquitetura vernacular brasileira.

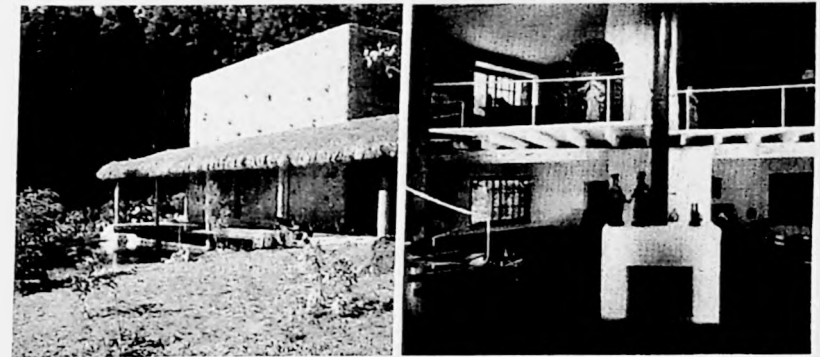


Fig. 81 e 82 Exterior e interior Casa Valéria.

Uma atitude mais radical foi adotada por Rino Levi em suas habitações unifamiliares. O arquiteto propôs uma série de residências introvertidas, onde a transparência dava-se apenas no interior do lote, prevalecendo a integração física e visual entre os espaços cobertos e descobertos. A privacidade e isolamento domésticos opunham-se a agitação da metrópole. Na residência Castor Delgado Perez (1958-59) ele adotou um partido que privilegiava a opacidade dos limites e a integridade do volume externo, garantindo introspecção e interioridade. *"Mas deixa de ser uma interioridade distanciada da natureza, como era a casa colonial brasileira, onde o mato deveria ficar longe, pois representava o perigo do índio e do bicho. Pelo contrário, o interior se enriquece com a presença do jardim, permitindo ao indivíduo vivenciar, na sua privacidade, a harmonia com a natureza, ali representada pelas plantas. **pela luz e pelo clima**"*²⁹



Fig 83 e 84 Exterior e interior Casa Castor Delgado Perez.

Posição menos extrema encontra-se nas residências de Lúcio Costa. Transparência e opacidade coabitavam em sua

²⁹ Anelli, Renato. *Arquitetura e Cidade na obra de Rino Levi*. São Paulo, 1995. Tese (Doutorado em Arquitetura) -FAU/USP, pg 270. Grifo nosso.

arquitetura. Estudioso da lógica colonial, ele adotou a postura de que para construir era preciso território limpo e afastado da luxúria dos trópicos. Voltando, assim, as costas para as matas, confinando a vegetação em pátios internos controlados. Para Lúcio Costa a varanda era o espaço privilegiado, protegido e dela avistava a natureza.

Na residência Helena Costa (1980) o arquiteto voltou a experimentar uma interação teórica entre elementos tradicionais e modernos, resgatando muxarabis, cobogós, telhas canal, gelsias, treliças e venezianas, esteios de sustentação, azulejos decorados. Além de materializar no programa e na planta aspectos típicos da casa colonial: a distribuição simétrica dos cômodos ao redor do pátio central e um amplo terraço frontal característico das grandes casas de fazenda. Nela imperava a opacidade, quebrada por aberturas simétricas na fachada. O uso de filtros objetivava manter a privacidade visual e permitir legibilidade relativa do interior para o exterior. Sendo uma casa urbana o autor adotou um tom de maior reserva e fechamento. Essa postura iria valorizar o pátio central, interferindo no arranjo dos espaços internos que desfrutam da penetração da luz natural e da visão da abóbada celeste.



Fig. 85, 86 e 87 Exterior e pátio interno Casa Helena Costa.

LUZ E ESTRUTURA.

Luz e estrutura estão intimamente interligadas. Na histórica evolução da janela percebe-se essa relação de influências mútuas: nos edifícios antigos a dependência entre estrutura e planos de fechamento fazia predominar os cheios sobre os vazios; mais recentemente, com o desenvolvimento do Movimento Moderno, a independência entre estrutura e painéis de fechamento possibilitou um significativo aumento das aberturas.



Fig.88 e 89 Casa sítio do Padre Inácio e Casa de Vidro de Lina Bo Bardi.

A estrutura evidencia-se pela luz, enfatizando a autonomia e a presença desta como diretriz de projeto. O módulo estrutural desenvolve o ritmo de “luz-não-luz”. Onde a estrutura está existe “não luz”, entre os elementos estruturais existe “luz”. A estrutura “(...) é que molda a luz. Quando você decide por uma estrutura, está decidindo sobre luz. Nos velhos edifícios, as colunas eram a expressão da luz e não luz, luz, não luz, luz, não luz, luz...”³⁰

³⁰ Kahn, Louis I. apud Tyng, Alexandra. *Beginnings – Louis I. Kahn's philosophy of architecture*. New York: Interscience, 1984, pp. 173-174.

Nos velhos edifícios, tais como o Parthenon grego e o Pantheon romano, essa relação é clara. Com o advento de novas tecnologias ficou mais evidente ainda esse fato: é o caso do Palácio de Cristal (Joseph Paxton, 1851). Nesses exemplos a estrutura define o lugar onde a luz infiltra-se.³¹



Fig.90, 91 e 92 Parthenon, Pantheon e Palácio de Cristal.

Um dos exemplos nacionais mais significativos é a Rodoviária de Jaú (1973), de Vilanova Artigas, na qual a estrutura define a luz. Nesse projeto dominado por uma grande cobertura que projeta sombras densas, a personagem principal é o desenho criativo do pilar e sua forma de sustentar a cobertura. Ele tem base de seção retangular simples e a parte superior surpreende com sua forma desenvolvida em quatro elementos de apoio, tal qual uma árvore, até encostar-se à laje de cobertura, possibilitando que em seu eixo seja introduzido um vão circular, sobre o qual flutua um domo translúcido de fibra de vidro, que por sua vez modifica as qualidades da luz que o transpassa, carregando-a com tons amarelados. O resultado é um efeito especial de luz banhando os tramos do pilar, enfatizando suas formas

³¹ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.60

plásticas de concreto aparente, criando uma sensação de leveza, dando uma inesperada supressão da carga opressiva do pesado teto de concreto. O arquiteto consegue assim exaltar o céu e a terra de forma dual, opondo poeticamente a tensão entre a massa pesada do concreto e a imaterialidade aparente da luz que adentra rasante pelas laterais e verticalmente pelas aberturas sobre os pilares.³²

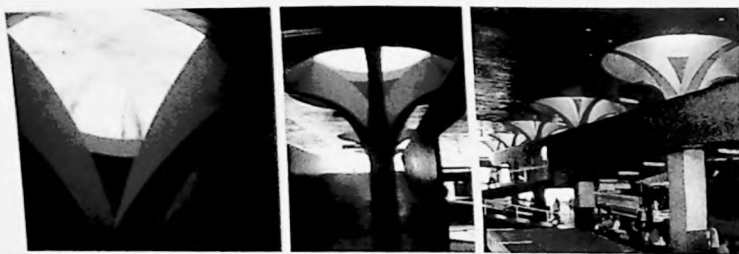


Fig.93, 94 e 95 Interior Rodoviária de Jaú.

Artigas utilizava frequentemente a expressão *"é preciso fazer cantar o ponto de apoio"*, frase atribuída a Perret, e completava: *"(...) do homem que canta a coluna grega, o encontro entre o fuste e a arquitrave, que se enche de flores... O que me encanta é fazer formas pesadas chegar perto da terra e negá-las como se fossem cair..."*³³ Com o desenho do pilar da Rodoviária de Jaú, conseguiu desmaterializar a estrutura, contrapondo funções aparentemente antagônicas – sustentar e iluminar.

Luz e estrutura também são relações privilegiadas na obra

³² Kamita, João Massao. *Vilanova Artigas*. São Paulo: Cosac & Naify, 2000, pp.108-114.

³³ Artigas, Vilanova. *Acrópole*, n.66, 1984

de Oscar Niemeyer, que a partir de 1954, com o projeto do Museu de Caracas, questionou toda a sua produção anterior, passando então a priorizar a matéria aliada ao conceito estrutural.³⁴ No Palácio da Alvorada (1957), no Palácio do Supremo Tribunal Federal (1958) e no Palácio do Planalto (1958) a configuração tipológica é traduzida por uma caixa de vidro envolta por uma outra caixa, composta por colunas que apóiam uma cobertura horizontal a projetar sombras. Esse jogo de transparência e sombra introduz a imagem de um espaço contínuo, dinâmico e articulado. Como foi visto anteriormente, os pilotis modificados fazem da caixa externa um objeto pictórico, mais *"barroco"*, enquanto a caixa interna aproxima-se do linear *"clássico"*. Essa dualidade é uma constante na produção de Niemeyer. Os pilotis definem plasticamente a relação entre luz e estrutura.



Fig.96, 97 e 98 Exterior Palácios Alvorada, Supremo e Planalto.

Mas, de todos os palácios de Brasília o Palácio do Itamaraty (1960) talvez seja o mais expressivo. Este reflete um período na arquitetura de Niemeyer em que a matéria, a luz e a estrutura tornaram-se a base da composição. O concreto armado aparente foi trabalhado para expor as

³⁴ Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000, Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP - capítulo IV.

lembranças das madeiras que o moldaram, para revelar sua textura sob os raios do sol. Provavelmente inspirado no Palácio de Justiça (1956) de Chandigarh, projetado por Le Corbusier, o Itamaraty materializa a relação estrutural com a luz e a sombra, pois é justamente na estrutura leve de seus arcos sob o sol que se encontra a maior expressividade de sua arquitetura.

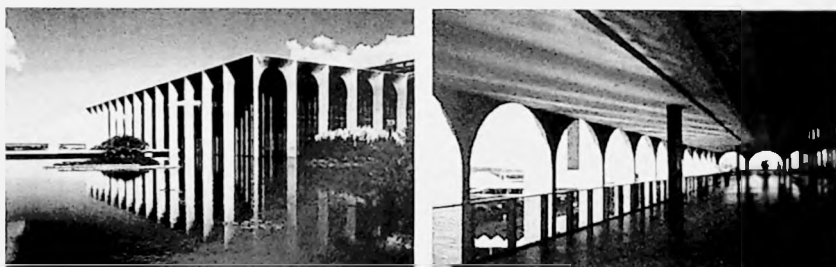


Fig.99 e 100 Palácio do Itamaraty (exterior e varanda superior).

Também no Espaço Lúcio Costa (1989), na Praça dos Três Poderes em Brasília, a luz define os perfis da estrutura interna. Nesse ambiente totalmente enterrado, Niemeyer propôs frestas de vinte centímetros de largura no encontro do teto com as paredes, reforçando o desenho dos arcos estruturais de concreto através de uma luz tênue. O espaço em penumbra ganhou desenhos de arcos de luz que se refletem no piso polido preto.



Fig.101, 102 e 103 Espaço Lúcio Costa e Capela Pampulha (já usava esse recurso).

No Rio de Janeiro, o arquiteto Reidy, a partir do projeto para o Colégio Experimental Brasil-Paraguai (1952), também priorizou o rigor construtivo, estabelecendo uma estreita identidade entre a forma, a construção, a luz e a sombra. Relação esta destacada pela valorização dos elementos portantes e uso de materiais com acabamento natural.



Fig.104 e 105 Exterior Colégio Experimental Brasil-Paraguai e MAM.

No projeto para o MAM (1953) efetiva-se essa materialidade. As peças assumem resistência e solidez, obtidas a partir da contraposição das partes, valorizando a relação dual entre opacidade e transparência. Ganham expressividade as articulações que unem os elementos. O limite desse tensionamento ocorre quando a forma efetivamente converte-se em estrutura. O volume principal da composição (parcialmente executada), o pavilhão de exposições, possui um elemento estrutural maior que o semelhante utilizado no Colégio Brasil-Paraguai. Com oito metros de altura e menor número de peças seriadas, obteve-se uma proporção mais compacta. O esqueleto portante do bloco de exposições encontra-se completamente exposto, coeso e compacto. A transparência da construção acentua-se

e não se refere apenas ao efeito suscitado pelo vidro. Trata-se de um conceito que deixa em evidência o processo construtivo e sua relação com a luz e a sombra.

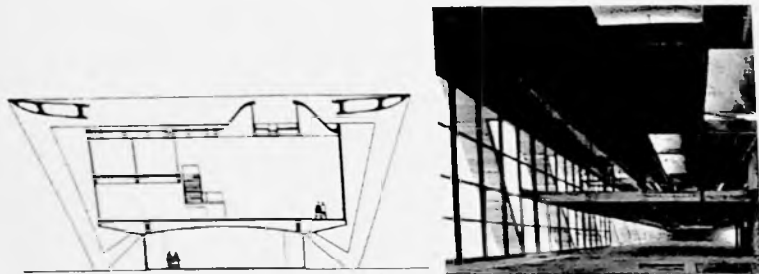


Fig. 106 e 107 Corte transversal MAM e interior MAM (fase da construção).

O partido estrutural propõe uma armação que supera não só o sistema convencional de apoio (pilar-viga-laje), como também a combinação de duas estruturas independentes – uma para compor o espaço interno e outra para a cobertura. Elementos antes decompostos encontram-se unidos pelo desenho fechado do pórtico. Este eleva o corpo da construção, suportando todo o conjunto das lajes através de um engenhoso sistema de montantes laterais que se bifurcam: o braço menor escora a laje do primeiro piso enquanto o maior, prosseguindo em sentido divergente, apóia a trave superior, da qual descem tirantes de aço que seguram a laje da cobertura e a laje do pavimento intermediário. Para completar, articulam-se na mesma armação as aberturas de iluminação zenital na cobertura, assim como a sua contrapartida, a extensa faixa que corre no canto superior dos pórticos, grande aba a proteger o interior da insolação excessiva. Essa aba é composta de quebra-sóis horizontais e

lajes encurvadas em grande balanço.

Toda essa complexa estrutura define a forma das aberturas, dos zenitais, dos planos de sombreamento, da qualificação da luz que adentra o espaço, das sombras que expõem o valor expressivo das formas e texturas.



Fig. 108 e 109 Interior do SESC Pompéia.

Coberturas de vidro também revelam estrutura, porque a estrutura acaba sendo mostrada contra a luz. Quando a arquiteta Lina Bo Bardi visitou pela primeira vez os barracões onde seria implantado o Sesc Pompéia (1977), em São Paulo, o que lhe chamou a atenção foram as estruturas de madeira e concreto. No projeto ela prontamente tratou de evidenciá-las. Em várias partes da edificação, principalmente no foyer do teatro e na área da biblioteca, telhas cerâmicas foram substituídas por telhas de vidro. Dessa maneira a estrutura de madeira escura é hoje muito notada contra o envidraçado, ao mesmo tempo em que o espaço expandiu-se, enriquecendo-se com banhos de luz e rendilhados contrapostos.

LUZ E MATÉRIA.

Luz e matéria são mutuamente dependentes. A matéria afeta diretamente a percepção da qualidade luminosa. Um raio de luz que atinge uma superfície é refletido, difundido, absorvido ou transmitido, modificando a sua intensidade e a sua direção em função das características físicas do meio interceptado. As qualidades óticas dos materiais em relação à luz incidente são expressas com os fatores de reflexão, difusão e absorção.

Os materiais especulares, com acabamentos polidos, refletem a luz como espelhos. Superfícies foscas, como pedra natural, madeira e emboço tosco refletem a luz difusamente, igual em quase todas as direções. Dos três aspectos da cor (matiz, valor e intensidade) o valor é o que determina como a luz é absorvida e como é refletida. Superfícies coloridas emprestam alguns de seus matizes à luz refletida.

Pela ação da luz, o mundo da matéria energiza-se, promove uma exaltação da existência, pode transformar-se em tecidos incandescentes. Há ocasiões em que a luz penetra na estrutura dos materiais clareando-os tão internamente que os fazem brilhar translucidamente, modificando a percepção das formas e espaços que definem. Isso ocorre, por exemplo, com os vitrais das catedrais que embora provoquem efeitos efêmeros, sempre provocarão

admiração.³⁵

Uma mudança nos materiais pode alterar a percepção do ambiente e o nível de iluminação. Ao se modificar uma matéria dada para outra de características superficiais diversas, o espaço ou a forma sofrem uma metamorfose.³⁶ A matéria, trabalhada artesanalmente ou à máquina, condiciona a compreensão de sua textura. Um ambiente revestido de mármore polido branco é totalmente diverso quando acabado com uma textura opaca e áspera de um concreto tosco. O mármore tenderá a refletir a luz, a brilhar e mostrar sua constituição vítrea. A parede tosca absorverá mais luz e será percebida menos agradável ao toque.



Fig.110 e 111 Museu da Fundação de Brasília (Niemeyer) e Garagem barcos (Artigas).

³⁵ Plummer, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U-Publishing N.12, 1987, p.9.

³⁶ Araujo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.22.

“A arquitetura não é só para ser vista, senão para ser vivenciada”.³⁷ Embora, a visão seja o sentido que permite compreendê-la melhor, não só porque possibilita às pessoas ver a sua massa, mas também por permitir apreender a valorar seu caráter tátil. Esses valores de textura, integram-se pela luz ao ambiente arquitetônico. A valorização dos materiais empregados em uma obra de arquitetura está fundamentada na interação com a luz. A revelação das íntimas qualidades dos materiais resulta da luz passando através deles, sendo refletida ou absorvida pelas suas superfícies.

Os materiais são importantes elementos emocionais em relação à luz. O brilho do vidro, o resplendor dos mosaicos de ouro, as profundezas da madeira polida escura e as paredes de tijolos, são quentes, muitas delas inclusive estão conectadas às lembranças pessoais. Algumas regiões têm construções com materiais, cores e texturas, que respondem às condições lumínicas específicas do lugar onde estão situadas, tais como o estuque veneziano tão utilizado pelo arquiteto **Carlo Scarpa** (1906-1978).



Fig.112 Vidro, mosaico ouro, madeira escura, tijolos, estuque veneziano, placas de ônix.

Os materiais podem também mudar os efeitos da luz, seja

³⁷ Ibid., p.160.

a sua intensidade, seja a sua cor ou sua direção. Scarpa desenvolveu o uso de pedras como painéis de fechamento. Utilizou finas placas de mármore ou ônix que permitiam que a luz passasse, banhando o ambiente interno com uma luz modificada, enriquecendo o espaço com efeitos vítreos leitosos, como um quadro expondo suas entranhas.

As telas *shoji*, nas tradicionais casas japonesas, difundem toda a luz diurna que entra e as colore com tons amarelados. A luz é primeiramente obscurecida pelos grandes beirais e varandas, depois pelos painéis de papel e finalmente pela cor neutra das paredes internas.

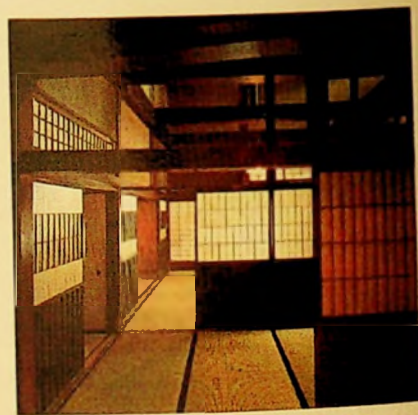


Fig.113 Tela *shoji* na casa japonesa.

No Brasil, os modernos inicialmente adotaram muitos materiais de revestimento – azulejos, mármore e granitos, espelhos, madeiras. Somente numa segunda fase o concreto aparente predominou, muitas vezes aparecendo contraposto a outras texturas, como as pedras toscas e os tijolos de barro.

As propriedades camaleônicas do concreto aparente propiciaram aos arquitetos efeitos variados sob a luz tropical. Suas texturas estavam ligadas diretamente à qualidade de suas fôrmas (metálicas lisas, madeiras plastificadas, tábuas

regulares e irregulares, ripas finas), o que resultava em concretos com aspecto mais polido, áspero e multifacetado, além de acabamentos especiais como apicoamentos, envernizamentos e pinturas. Essas possibilidades aliadas à sua durabilidade, custo e aspecto rústico fizeram do concreto aparente material representativo desse período histórico da arquitetura brasileira.



Fig. 114 Azulejos, cerâmicas e placas de fibrocimento, concretos e vidros.

Nessa relação, entre luz e matéria, Niemeyer priorizou, numa primeira fase, o uso de revestimentos variados, numa clara referência à cultura barroca. As obras de Pampulha, em Belo Horizonte, exemplificam essa postura, demonstrando assim que ele era um arquiteto nascido da crise dos anos 30, entre a Academia de Belas Artes no Brasil e a influência das vanguardas modernas européias, com a vocação pictórica dos arquitetos que tiveram dupla formação. Tendência essa que vez por outra transparece em sua produção.

Ao Cassino da Pampulha (1940) importavam as transparências, os vidro sobre vidro, as imagens sobrepostas e refletidas à semelhança dos efeitos de "veladura" da pintura. Fortemente influenciado pela obra da Ville Savoye, concebida treze anos antes, Niemeyer não trabalhou o

espaço de maneira asséptica como Le Corbusier. Pelo contrário, aproximou-se de Mies e seu Pavilhão de Barcelona, usando pedras nobres, mármore branco e amarelo, espelhos rosa, corrimãos e pilotis revestidos com aço inoxidável. O resultado foi dinâmico, introduzindo a idéia de superfície autônoma cheia de valores ornamentais, apesar de abstratos.



Fig. 115 Cassino da Pampulha.

O jogo de materiais polidos e difusores de luz, juntamente com a grande quantidade de superfícies de vidro, define a ambiência do espaço. A grande superfície espelhada qualifica o espaço aumentando sua escala percebida, em uma constante ilusão, na qual não se distinguem quais são os objetos reais e quais os virtuais, proporcionando uma atmosfera na cor rosa suave. Essas inúmeras superfícies refletoras e transparentes, essas luzes vacilantes, que

modificam as distâncias e a percepção de escala, materializam simbolicamente o fascínio e a ilusão do jogo.

Em outros momentos Niemeyer usou materiais translúcidos como o tijolo de vidro. No térreo do Banco Boa Vista (1946), nas faces Noroeste e Sudoeste, uma pele recuada e sinuosa de blocos de vidro contorna os pilotis revestidos de granito avermelhado. Sobre os blocos de vidro existe uma estreita faixa de vidro transparente que projeta feixes de luz rasante sobre o teto de gesso. Na face Sul, voltada para a praça da Candelária, um pano de vidro transparente, bastante recuado em relação à projeção dos pavimentos superiores, determina uma *loggia* de acesso.



Fig. 116, 117 e 118 Banco Boa Vista.

A luz que adentra o espaço é proveniente da pele de vidro recuada do acesso e dos blocos de vidro que dissimulam as imagens distorcidas do exterior, transformando a qualidade da luz por refrações e reflexões contínuas. Criando assim, uma atmosfera com um brilho translúcido, bastante distinto daquela transparência proveniente das janelas de vidro comum. Luz transmitida sem formas, em que o figurativo do mundo é convertido em feixes múltiplos de luz. Vestígios de

cores exteriores são preservados na superfície amarelada e patinada do vidro espesso, sem que se apague completamente a paisagem exterior, como faz um vidro fosco, mas acrescentando brilho que é resultado das duas peles que compõem o bloco de vidro.

A partir dos anos 60, Niemeyer priorizou a estrutura, a simplicidade, a integridade técnica, o uso de poucas formas e poucos recursos materiais para obter grandes efeitos. Elegeu o concreto, aparente ou pintado, como matéria definidora de sua expressão plástica. Destaca-se nesse período o prédio do Palácio do Itamaraty (1960), em Brasília. Nele o arquiteto negou a tradição de uma arquitetura baseada na massa, no volume fechado, criando uma plástica que procurava retirar o peso aparente do concreto armado, enganando o espectador com estruturas leves e efeitos cinéticos.

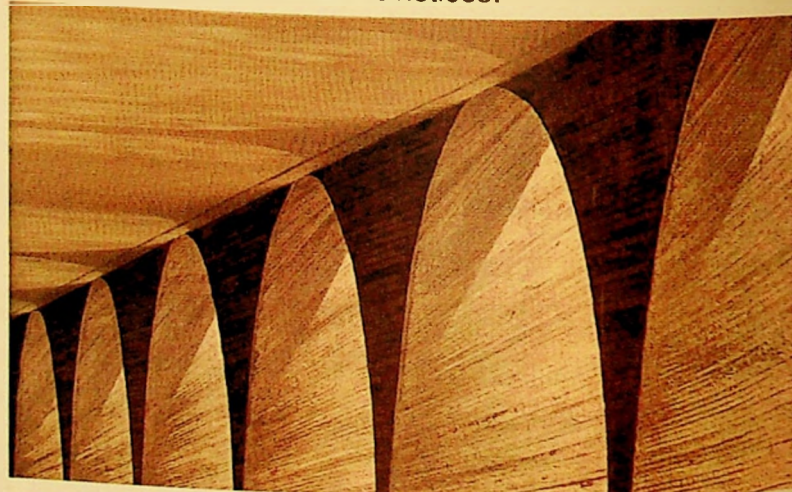


Fig. 119 Palácio do Itamaraty, detalhe pilares.

Niemeyer optou assim por privilegiar a superfície sem máscaras, a pele tendendo a confundir-se com a própria matéria da construção. O concreto armado aparente era trabalhado para expor as lembranças das madeiras que o moldaram e que agora mostravam sua textura sob os raios do sol. O *"Palácio dos Arcos"*, como é conhecido, tem na caixa externa sua imagem emblemática: arcos equidistantes de concreto armado texturizado, alterando-se em ritmos variados conforme a pessoa circunda o edifício e conforme varia a incidência da luz do sol. O arco côncavo com estrias das fôrmas de madeira em ripas bem finas capta a luz de forma diferenciada, dando um brilho ora prateado, ora dourado. Esse efeito desmaterializa a caixa de arcos.

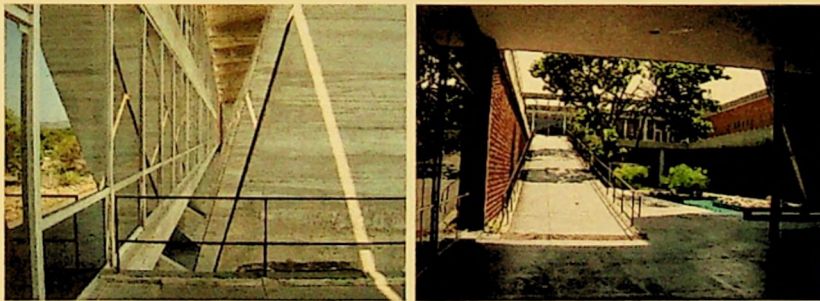


Fig. 120 e 121 MAM

As primeiras obras de Reidy também foram caracterizadas pela pele envoltória revestida, seguindo a experiência vivida no desenvolvimento do projeto do Edifício do Ministério da Educação (1936-45) no Rio de Janeiro e sob influência das obras de Pampulha (1940). Mas a partir do edifício para o Colégio Experimental Brasil-Paraguai (1952) ele passou a

priorizar um rigor construtivo e uma economia de meios. No projeto do MAM do Rio de Janeiro (1953) essa postura repete-se, sobressaindo a presença da estrutura de concreto aparente.

Apesar de permanecer ainda incompleto, o conjunto evidencia um bloco de exposição no qual um dos fatores preponderantes é a matéria. O concreto é aparente, de modo a destacar-se como ente físico, no qual se pode ler o processo de sua confecção. A inexistência de revestimento regularizador confere a esse arcabouço um tom opaco e rude, uma vez que o acabamento é dado pelas próprias fôrmas lisas que, ao serem retiradas, deixam impressos negativamente os veios e as irregularidades da madeira. Por sua textura marcante, as superfícies tornam-se expressivas, suscitando forte sensação tátil a realçar o caráter corpóreo da construção.

Também os planos de vedação ganham valor de superfície. É o que se comprova, principalmente, no bloco-escola, onde paredes macias de tijolos à vista e as prolongadas faixas de concreto que demarcam as lajes contrastam vivamente com a imaterialidade aparente dos panos de vidro e com a leveza dos quebra-sóis verticais de alumínio que protegem a fachada Sul e Norte. A isso se soma, um pouco mais ao fundo, a grande empena de concreto do pavilhão de exposição a completar esse jogo de

superfícies que se desencadeia em fragrante oposição com a sensação de profundidade dada pelo vazamento quase total do bloco de exposições.

Todo esse aparente *"brutalismo"* no tratamento dos planos não quer dizer, porém, que a expressividade da matéria sob a luz passou a dominar a arquitetura de Reidy. Basta observar atentamente o acabamento das superfícies que, embora rústico, é muito mais regular do que as vibrantes texturas dos robustos pilotis da Unité d'Habitation de Marselha. Se Le Corbusier buscava o transbordamento da forma, Reidy queria retê-la sob o domínio do desenho, com acabamento sóbrio e regular.

O concreto aparente era mais uma descoberta a ser acrescida à poética de Reidy, mas seu uso como matéria exuberante era amenizado, porque ao arquiteto importava dar a todos os dados da construção o mesmo grau de legibilidade. A arquitetura de Reidy não operava com um único e expressivo elemento, pois sua poética ocupava-se justamente do esclarecimento geral da forma arquitetônica.

Em São Paulo, Artigas, na sua fase construtivista, utilizou o vidro, o tijolo, o concreto e às vezes pastilhas cerâmicas, como as matérias principais para compor suas estruturas. Sobre sua residência (1949), em São Paulo, escreveu: *"O programa que orientou o projeto dessa casa é o programa comum a quase toda família. Os materiais são os mais*

freqüentes usados entre nós: tijolo, concreto e vidro. Talvez fosse mais certo dizer: vidro, tijolo e concreto".³⁸ A inversão justifica-se porque nessa obra prevaleceram os grandes planos de vidro. O tijolo foi utilizado para criar alguns planos de fechamento e o concreto determinava a estrutura que nesse período ainda era revestida com reboco pintado.



Fig.122 Casa do arquiteto Artigas.

Mas a matéria que marca a imagem que as pessoas têm da obra do arquiteto é o concreto armado tosco, aparente ou pintado, muitas vezes contraposto à rusticidade de planos de pedras naturais. Ele buscou a partir dos anos 50 um forte acento na materialidade da construção, denunciando a busca por uma construção sólida, pesada e compacta capaz de resistir ao desgaste causado pelo tempo. Postura que expunha as entranhas da construção, revelando a sua condição de fato material, deixando à vista os sinais dos

³⁸ Artigas, Vilanova. In: Catálogo de exposição Vilanova Artigas arquiteto. Ribeiro, Rogério (org), 2001, p.106.

processos de execução.

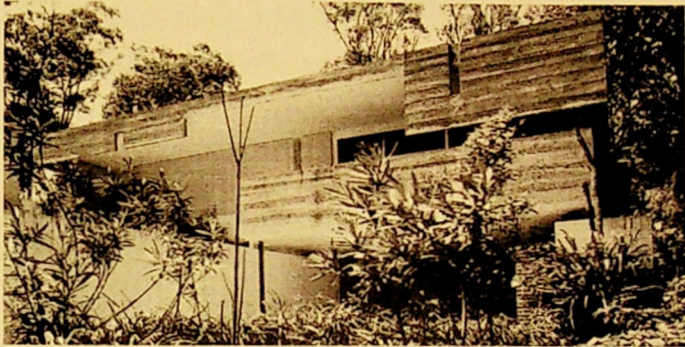


Fig. 123 Casa Elza Berquó .

Diferente foi o percurso da arquiteta Lina Bo Bardi. Sua primeira grande obra significativa, o MASP (1957-68), basicamente constrói-se de concreto aparente, vidro e aço. A solução racionalista impõe-se na paisagem como um ícone moderno e os vidros refletem a cidade dissimulando o peso de suas estruturas, articulando suas superfícies com imagens efêmeras.

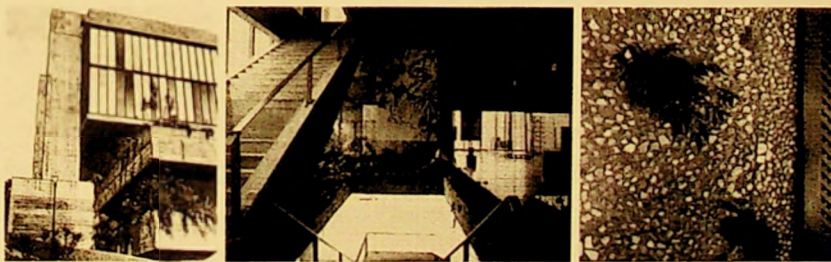


Fig. 124, 125 e 126 Masp e detalhe casa Valéria.

Mas a arquiteta não se prendeu às regras rígidas. Sua vivência no Nordeste (1958-64) propiciou o descobrimento da memória cultural de um povo, a partir do qual ela conseguiu

compreender as fronteiras da modernidade brasileira, e o anseio desta por identidades. Assim, passou a promover um sincretismo entre princípios modernos e princípios culturais locais, usando materiais naturais contrapostos ao concreto aparente.



Fig. 127 Casa Valéria.

Na residência Valéria (1958), em São Paulo, promoveu uma arquitetura mimética com a paisagem e o contexto cultural onde se inseria. A vegetação aderiu-se aos muros e à cobertura. As aberturas recebiam treliçados de madeira tão comuns na arquitetura colonial; nas varandas que contornavam toda a casa empregou cobertura de sapé - numa clara referência às construções caboclas e indígenas - e utilizou a sombra como recurso para agregar conforto e valorização plástica. As paredes e os pisos receberam agregados de pedras, cacos de cerâmicas (influência de

Gaudi) e internamente caiação branca. Diferente da sua Casa de Vidro, aqui a luz interna era filtrada, difusa: as treliças de madeira como os antigos muxarabis quebravam o efeito ofuscante da luz tropical, permitiam privacidade, mas não impediam de ver a paisagem externa.



Fig.128 e 129 Palácio do Itamaraty e Museu de Niterói.

Desse jogo de luz e matéria muito ainda se pode falar quando se lembra das viagens que Niemeyer fez e que tanto o influenciaram como, por exemplo, a de Veneza - uma cidade que flutua, "leve" e sem densidade. A partir de então ele adotou freqüentemente os espelhos d'água que refletem a luz solar e as nuvens, criando um dinamismo cromático que amplia as possibilidades de luz emitida pelo conjunto edificado. Servindo, assim, para ampliar o monumental em sua obra, dinamizar a superfície do edifício, alterar a sua forma com reflexões e novamente lembrar um jogo que é tema na arte cinética na qual se varia a leitura e percepção do objeto conforme se varia a posição da fonte de luz e do observador. Reflexos dinâmicos de luz sobre as marolas dos espelhos d'água alteram as superfícies do Palácio do

Itamaraty (1960) e do Museu de Niterói (1991), agregando efeitos que acentuam a ilusão de leveza. Outros arquitetos também utilizam esse recurso para enfatizar a monumentalidade dos seus edifícios: Reidy, por exemplo, no projeto para o MAM (1953) no Rio de Janeiro e Rino Levi no projeto para o Centro Cívico de Santo André (1965-68).



Fig.130 e 131 MAM e Centro Cívico de Santo André.

LUZ E COR.

A cor auxilia na humanização da arquitetura, influi no estado de ânimo das pessoas. A simples aplicação de uma cor pode reforçar ou destruir volumes e planos, enfatizando ou equilibrando objetos no espaço e criando tensão ou calma num ambiente.³⁹ A arquitetura confronta-se com a percepção da luz também através da cor. A luminosidade de um

³⁹ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.249.

ambiente não é independente das suas cores e de suas superfícies. A luz refletida na superfície e aquela emitida das próprias fontes luminosas interage na produção do espectro que ao fim é percebido pelo olho.

As cores e as superfícies influenciam de modo determinante na iluminação de um espaço, estando em estreita conexão com o suporte material. *“Quando um raio de luz incide sobre um objeto se produz uma dupla reflexão segundo as características superficiais do mesmo. O corpo reflete a luz tingida de sua cor local, por um lado; e de outro, segundo as características do próprio corpo (textura), reflete também a luz com seu colorido original”*.⁴⁰ Tem-se então de considerar a dupla e simultânea impressão visual: cor-objeto e cor-ambiente.

A pintura clássica de Raphael Sanzio (1483-1520), por exemplo, expressa tão somente a cor do objeto: não existe um ambiente luminoso. Ela lembra escultura, manifesta o volume, o relevo, porém não o ambiente luminoso – um mundo das reflexões de cores. Cada detalhe do quadro corresponde exatamente à cor do elemento retratado. Nele predomina a configuração (linha, massa) e a textura sobre o colorido de luz e claro-escuro. O quadro parece realista, mas as pessoas nunca veriam assim a cena representada. O trabalho do pintor supõe uma abstração (uma separação)

porque prescindiu do ambiente luminoso.

Em Rembrandt van Rijn (1606-69), pelo contrário, domina o ambiente em luz. Perde-se o caráter escultórico, prevalecendo o ambiente ótico luminoso. A luz tudo envolve. Sob o domínio da luz a configuração perde o valor, a pintura é pintura e não escultura. Expressa o ambiente, porém, não exatamente a geometria da forma. Assim sucede muitas vezes com a arquitetura barroca.



Fig.132 e 133 *Madona de Rafael e A Família de Rembrandt*.

A cor na arquitetura pode ser entendida sob três pontos de vista diferentes: físico, psicológico e fisiológico. As relações físicas são estudadas analisando as propriedades fundamentais de matiz, brilho, etc. As relações psicológicas fazem referência ao significado da cor, no qual aparecem os valores alegóricos, afetivos, que influem na concepção dos ambientes (alegre, triste, sereno, etc.). As relações

⁴⁰ Araujo, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976, p.174.

fisiológicas manifestam a reação das pessoas ante ao efeito cromático, surge assim o estudo das discordâncias, dos ofuscamentos e dos efeitos produzidos pela oposição das cores complementares, como consequência a visão simultânea e a visão sucessiva de cor.

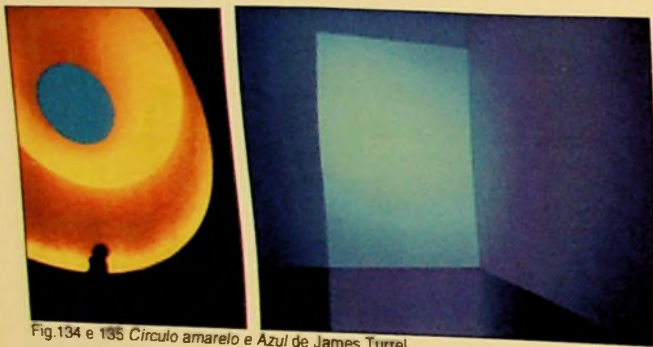


Fig.134 e 135 *Circulo amarelo e Azul* de James Turrell.

A cor é um meio de expressão. "O homem é um ser unitário. Qualquer coisa que repercute nele repercute em sua totalidade. Por isso se explica que seus diversos sentidos tenham reações similares ante aos estímulos diversos, já que manifestam a existência de uma qualidade estrutural comum a todos eles".⁴¹ Isso faz compreender falar-se de uma cor fria, porque produz uma sensação similar a um clima frio. Entretanto, não deve-se esquecer que essas reações dependem do valor simbólico e alegórico das cores - produto de uma cultura e de uma época. Assim se explica que na cultura ocidental o negro seja a cor do luto, enquanto no

⁴¹ Ibid., p.191.

orientes o luto manifeste-se na cor branca.

A luz e a cor agem sobre a emoção das pessoas. Em geral a reação à cor é diferenciada, isto é, cores diferentes suscitam particulares sensações e emoções. "Para alguns homens as cores dão, em geral, grande prazer. O olho tem necessidade de luz. Recorda-se o alívio que se prova quando, em um período de neblina, o sol reluz sobre qualquer trecho de paisagem tornando visível as cores... a experiência ensina que cada singular cor dá um particular estado de ânimo... A cor "mais" ampla (amarelo, laranja, vermelho) produz estado de ânimo ativo, vivo, tendendo a ação... O amarelo puro tem a capacidade de estimular, portanto, serenidade e alegria.. O amarelo-vermelho dá aos olhos uma sensação de calor e deleite, uma superfície inteiramente vermelha-amarela parece verdadeiramente transfigurar o olho. Essa dá joga a uma excitação incrível... ambientes que são tecidos com um azul puro podem ser vazios e frios. O azul-vermelho rende inquietude. O vermelho dá uma impressão tanto de gravidade e dignidade quanto de clemência e graça... um ambiente desta cor é sempre solene e pomposo... O verde facilita o repouso do olho e da alma... A cor dá prazer, pode excitar e deprimir, estimular, acalmar, inquietar. A cor pode enfim facilitar ou complicar as nossas relações com a realidade, com o ambiente que nos circunda".⁴²

⁴² Goethe apud Ponte, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999, pp. 149-150.

Para os arquitetos, é fundamental entender que a cor valoriza e transforma as formas. O modo de relacionar-se com ela – luz, cor, pigmento – influi, radicalmente, no significado do fato arquitetônico que se concebe: a solução “tátil” e “ótica” contrapõe-se pela luz e a geometria deverá dobrar-se à luz desejada para reforçar seus efeitos rotundos, nítidos; ou pelo contrário, vibrantes e fugazes. A textura, o valor do relevo, a rugosidade superficial, permitirão a obtenção de sombras perfeitamente recortadas (Parthenon) ou sombras suaves e difusas (barroco centro europeu). As luzes vibram poderosas sobre o ouro velho de um retábulo (barroco colonial brasileiro) ou fazem-se espaço-cor (gótico).

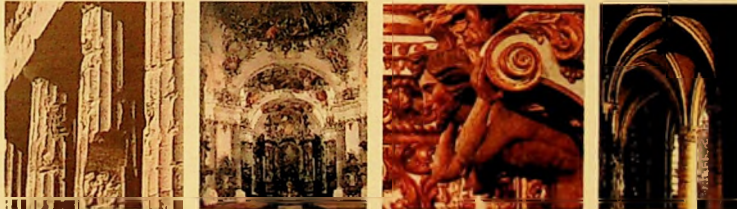


Fig.136, 137, 138 e 139 detalhe Parthenon, Igreja barroca alemã Ottobeuren, detalhe retábulo Igreja São Francisco de Salvador, detalhe vitrais e colunas igreja de Chartres.

A cor permitirá forjar o sentido de uma organização mais simples ou mais complexa, produzir efeitos de subdivisão ou fusão, corrigir as dimensões “óticas” dos elementos, lhes fazer chamativos ou torná-los despercebidos. O caráter de um espaço, a força de uma massa, a delicadeza de uma superfície, dependem também da cor, que provoca sensações de amplitude ou estreiteza, frieza, distância ou pregnância, que sugere direções visuais, centros, nódulos;

que articula ou separa seus elementos.

O Movimento Moderno legou a pureza da forma e da cor, dando à arquitetura um monocromatismo sem precedentes. A luz moderna era fria, uniforme e abstrata. O mesmo aplica-se em relação à cor. A cor da luz preferida dos modernos era branca, a luz das lâmpadas incandescentes, impessoal, universal. Mas a segunda geração de modernos amenizou essa postura. A geração do retorno à “cultura da penumbra” seria também a do gradativo retorno à valorização da cor, principalmente da cor natural da matéria.

Nos países tropicais a cor é um fator cultural, vibrando na alegria dos múltiplos estímulos luminosos. No Brasil, a cor para os modernos seria, num primeiro momento, um dos instrumentos para estabelecer identidade, para se correlacionar com a história colonial através dos azuis e brancos, dos tons pastéis, das cores vítreas das pedras polidas, pastilhas e azulejos.

Nesse sentido o edifício do Ministério da Educação (1936-45), no Rio de Janeiro, é um prelúdio. O próprio Le Corbusier incentivou os arquitetos locais a usarem o granito rosa, “olho de sapo”, em detrimento aos importados. Preocupado com a integração da arquitetura às artes, sugeriu a introdução de azulejos azuis e brancos, similares aos utilizados na época colonial. Além de murais; esculturas; madeiras amareladas e enegrecidas (marfim e ébano); pedras polidas (travertino);

paredes pintadas de branco, azul e bege; e os *brises* externos pintados na cor azul claro.



Fig. 140 e 141 Diamantina e azulejos fachada externa do Ministério da Educação.

O arquiteto Vilanova Artigas, influenciado pelos construtivistas, também enfatizou em vários textos que gostava de utilizar cores em suas obras (brancos, amarelos, azuis, vermelhos e pretos), tudo contraposto ao predomínio da cor do concreto aparente natural ou pintado de branco e as cores dos materiais naturais (tijolos, pedras). Para ele as cores eram instrumentos que acentuavam ainda mais a autonomia dos planos. Sua arquitetura enfatizava essa independência, os ambientes pareciam formados por uma montagem de planos soltos, nos quais se percebe tanto o desenho específico de cada elemento quanto o modo como se articulam entre si. Permanecia assim fiel ao raciocínio planar moderno, mesmo quando mudava o foco de seus interesses, cada vez mais voltados para o interior e para os aspectos materiais da construção.



Fig. 142, 143 e 144 Casa Olga Baeta.

Isso pode ser percebido na sua explicação sobre a residência Olga Baeta (1956), em São Paulo: “Essa sala é dividida como um Mondrian: um trecho é azul, um pedaço branco, um amarelo e um risco preto. A escada é de cimento preto. São ladrilhos de cimento encerado. A sala de jantar é o azul. Pode-se sentar no sofá dentro do branco e a entrada é um quadrado vermelho que encaixa no conjunto. Tudo está ligado a esse ideário em relação ao espaço e à apropriação de cada usuário segundo seu julgamento sobre a visualidade, e não às limitações de paredes”.⁴³ A cor era utilizada para definir áreas funcionais e articular o espaço.

Na residência Rubens de Mendonça, a “casa dos Triângulos” (1958), em São Paulo, Artigas flexibilizava sua visão de arte, movido pelo debate soviético e dos concretistas. Para a confecção de uma composição

⁴³ Artigas, Vilanova. In: Ferraz, Marcelo (org.). *Vilanova Artigas*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardí, 1997, p.72.

geométrica de triângulos azuis escuros e brancos nas fachadas, o concreto rugoso da casa de Olga Baeta foi substituído por um tratamento liso, base para o painel feito por Mário Gruber: *"Gosto imensamente dessa casa. As cores começaram a me impressionar. Esses triângulos concretistas são azuis... o desenho abstrato que se forma tem a finalidade de romper, de transformar o volume em superfície"*.⁴⁴



Fig.145, 146 e 147 Casa Rubens Mendonça.

O Ginásio Estadual de Guarulhos (1960) representa um dos seus vários edifícios escolares onde o partido resume-se no lançamento de uma extensa estrutura de cobertura sob a qual os ambientes distribuem-se segundo critérios específicos. A materialização desse espaço contínuo tem no pátio de vivência o elemento decisivo, na medida em que este se dispõe como área pública e privada: espaço participante do interior do edifício, mas também zona aberta e em contato com o exterior. Em termos de cores, estas auxiliam na ênfase a alguns elementos construtivos, como os pilares, na configuração de volumes e planos - articulando e alegrando o espaço da escola. O ambiente parece formado a partir de uma montagem de planos soltos, na qual se percebe tanto o

desenho específico de cada elemento, quanto o modo como se articulam entre si. Aí as cores "mondrianas" - azul das pilastras, vermelho das bancadas e parapeitos da escada, amarelo das paredes, branco do teto e negro do piso - acentuam ainda mais a autonomia dos planos. E vale notar ainda o modo como as poucas paredes existentes não tocam diretamente o teto, antes estão separadas por uma fiada de elementos vazados.

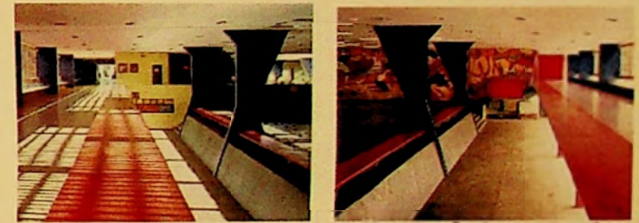


Fig.148 e 149 Ginásio de Guarulhos.

O concreto aparente foi para Artigas, a partir dos anos 60, matéria para expressar sua postura "brutalista" perante o mundo. Sua cor acinzentada e sua textura mutante foram contrapostas, muitas vezes, aos planos coloridos nas cores primárias (vermelho, azul e amarelo). Isso se verifica no Anhembi Tênis Clube (1961); na FAU/USP (1960); na Rodoviária de Jaú (1973); entre outros. E nos Vestiários do São Paulo Futebol Clube (1960) ele foi pintado de branco.



Fig.150, 151, 152 e 153 Anhembi Tênis Clube, FAU/USP, Rod. Jaú e Vest. do SP.

⁴⁴ Ibid., p.78.

Também para Oscar Niemeyer, o uso de poucos materiais e poucas cores representou uma forma de expressar suas formas escultóricas. Mas no início de sua carreira prevalecia o fascínio por revestir seus envoltórios com pedras naturais (granitos, mármore, pedras mineiras), madeiras, azulejos brancos com filigranas azuis, pastilhas de porcelana e de vidro em cores pastéis, pinturas em cores claras, principalmente o branco. Foi o período de Pampulha.



Fig.154, 155 e 156 Casa de Baile na Pampulha, Palácio do Planalto e Palácio do Itamaraty.

Depois veio Brasília. Então ele elegeu os volumes revestidos com mármore vitreos brancos, cerâmicas claras, pisos de granito e granitinas pretos. Já na fase estrutural (1960) adotou o concreto aparente e seu brilho prateado iluminando texturas ásperas de fôrmas filetadas.

Em uma fase mais recente optou pelo simples. Seus volumes tornaram-se toscos, de concreto desformado aparente pintado de branco, expondo suas texturas e suas plásticas conforme incidem obliquamente os raios do sol, ou contrapondo seu corpo claro com projeções de sombras escuras. O branco foi utilizado para realçar o contraste entre áreas iluminadas e áreas em sombras numa busca

incessante por imaterialidade e leveza.



Fig.157 Vista externa do Memorial JK.

Mas a cor é também utilizada por Niemeyer para destacar um fato solene, dramático, simbólico, enfatizado pelo pontuar de um foco de luz colorida, geralmente através de um vitral. No Memorial Juscelino Kubitschek (1980) ele contrapõe o volume externo branco brilhante ao interior escuro, e acrescenta um ponto focal em luz vermelha sobre a cripta negra cujo pano de fundo é um espaço imenso em penumbra violeta acinzentada. Nele, todos os espaços estão interligados visualmente, não existindo nenhum plano fechado, nenhuma coluna interferindo nas formas, nas cores e na luz ambiente desse longo edifício de cem metros de extensão por vinte metros de largura. A única fonte de luz natural advém do vitral superior, realizado por Mariane Peretti, que inunda o sepulcro do presidente com tons avermelhados – vermelho, lilás, branco e laranja. No restante do salão a iluminação é feita por uma luz artificial bastante reduzida, embutida em uma sanca no rodapé arredondado no encontro do piso com a parede.

O sepulcro tem a forma de um cilindro aberto em três pontos opostos, num rasgo vertical estreito do piso ao teto, por onde a luz vermelha interna transpõe-se para o grande espaço. Internamente ele é todo revestido de granito preto, exceto o piso de carpete grosso rosa escuro. Externamente, os três segmentos do cilindro são revestidos com um painel de Athos Bulcão, no qual predomina o mármore branco com alguns detalhes rebaixados em granito preto.

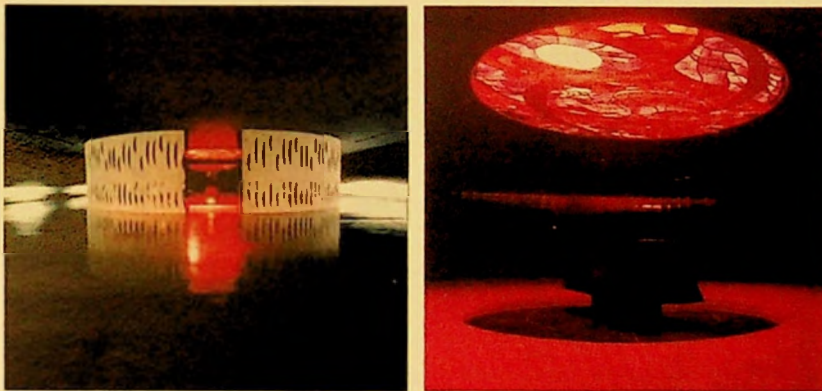


Fig.158 e 159 Interior Memorial JK.

Já no Panteão dos Inconfidentes (1985) ele negou o espaço interno pintando-o de preto e pontuando um vitral vermelho no vazio. Niemeyer finalmente conseguiu construir o que foi abandonado em Caracas. Retornando a idéia da pirâmide invertida, deixando de lado o discurso do mínimo, relembrando as formas complexas e articuladas da sua juventude. A complexidade do projeto expõe um conjunto de formas escultóricas, expandindo-se em várias direções. Soltas, margeando duas meias pirâmides deslocadas e

invertidas.



Fig.160 Vista externa do Panteão dos Inconfidentes.

Nos volumes do Panteão, prevalece a postura de clausura, mostrando uma caixa revestida de mármore branco, hermeticamente fechada, procurando estabelecer um solene e misterioso espaço interno em homenagem a Tiradentes e a Tancredo Neves. A porta orientada para o Norte é a única fonte de luz da área de acesso. Devido à proporção entre o tamanho do espaço e da abertura da porta, a iluminação resultante é tênue e concentrada à entrada, existindo um brusco escurecimento em direção ao interior. As cores escuras do revestimento das superfícies desse espaço reforçam a penumbra: piso revestido com um tapete contínuo na cor rosa escuro, que também se expande invadindo as laterais inclinadas, chegando até o teto pintado de branco. As outras paredes completam a composição cromática, uma pintada de negro e a outra revestida em mármore apicoado branco. Os elementos dominantes nessa sala são iluminados por luz artificial: um painel de placas de madeira laqueada na cor vermelho vivo, na parede oposta à área de recepção e uma composição abstrata de mármore branco em relevo, ambos de Athos Bulcão.



Fig.161, 162 e 163 Vistas internas do Panteão dos Inconfidentes.

Subindo chega-se ao grande salão cerimonial. Enquanto o exterior arquitetônico monumental vibra em branco vítreo do mármore pelo impacto da luz tropical, o interior é um espaço predominantemente obscurecido cultuando a introspecção. O espaço dessa câmara é todo negro, quase uma negação da espacialidade moderna. O piso é revestido por um carpete negro e contínuo, as paredes são pintadas de negro, reforçando a escuridão do espaço e a indefinição de suas arestas e seus limites. Em uma das extremidades dessa sala foi pendurado um extenso painel de quatro por vinte e um metros de pintura narrativa de João Câmara: o mural descreve a trajetória de Tiradentes, com realismo e ironia, nas cores branca e preta, e sendo também iluminado artificialmente.

Do lado oposto fica um enorme vitral inclinado, única fonte de luz natural, de autoria de Mariane Peretti. Esse vitral de cento e oitenta metros quadrados tem um desenho informal nas cores branco leitoso, vermelho e violeta. Apesar de reduzida, a luz natural orienta os usuários que transitam pelo salão.

LUZ E ESPAÇO.

A luz cria espaços e atmosferas. A matéria luminosa não é percebida somente com os olhos, mas representa uma experiência física que envolve todo o corpo de quem vivencia a arquitetura. A luz permite compreender o ritmo constante do tempo e une o espaço à presença das coisas que circundam as pessoas. Muitos exemplos ilustrados anteriormente neste capítulo comprovam essas relações.

No dia a dia as pessoas percebem variações sutis quando fecham e abrem janelas ou portas, ligam e desligam focos de luz artificial, circulam pelos ambientes. Portanto, uma mudança nas condições de iluminação significa uma mudança na percepção desses espaços.

Um ambiente branco com uma parede de vidro parecerá aberto e espaçoso quando alimentado com a luz diurna; misterioso à noite com uma vela iluminando as bordas do ambiente obscurecido. E a imagem da vela refletida no vidro parecerá envolver o espaço em um escuro infinito. Colocar uma cortina branca na frente da parede de vidro modifica completamente essas relações: de dia, a luz diurna estará difusa; à noite, a cortina capturará e difundirá a pouca luz da

vela, fechando o ambiente com a sua superfície iluminada.⁴⁵

Lina Bo Bardi nunca escondeu o seu fascínio pela natureza tropical do Brasil. Concebeu, então, para si uma residência que se projeta sobre a paisagem do Morumbi. É interessante comparar as fotos da “*Casa de vidro*” da época de sua construção (1951) com as mais recentes: a casa envidraçada anteriormente desprotegida sob o sol e agora sob uma massa de árvores que a envolve com o passar dos anos. Em ambas a transparência é um imperativo para efetivar a relação com o contexto paisagístico exuberante: antes eram os horizontes infinitos e hoje apenas o horizonte verde próximo a inundar os espaços internos com rendilhados de sombras de várias intensidades. De forma que a vegetação e as cortinas alteram significativamente as qualidades espaciais.

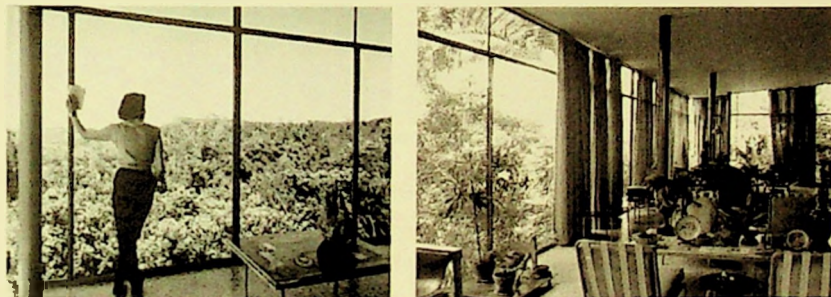


Fig.164 e 165 Vista interna Casa de Vidro anos 50 e atual.

Muito da definição do espaço arquitetônico na luz evidencia-se tanto nas paredes exteriores – os envoltórios –

onde o interior e o exterior confrontam-se, enfatizando uma conexão ou uma separação; quanto no interior, unificando ou separando espaços, orientando através de **focos**, desenvolvendo **hierarquias** ou sugerindo **movimentos**. A luz contribui, então, para definir espaços - une, diferencia, e conecta interiores.

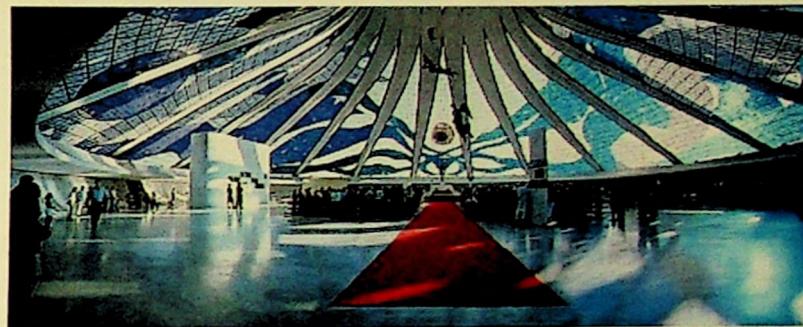


Fig.166 Catedral de Brasília.

O tema religioso e místico propicia um campo adequado de expressão para discutir o elemento luz como qualificador e unificador de espaços. Na Catedral de Brasília (1958), de Niemeyer, a forma dinâmica e ascensional do volume da nave contrasta com a planta circular estática. As colunas brancas delgadas intercaladas pelas áreas escuras dos vidros reforçam as múltiplas variações e efeitos de luz e sombra. Essa ossatura enfileirada e tencionada até o zênite é unida através de uma coroa, conferindo a todo conjunto uma impulsão ascendente. Sob esta cúpula transparente, composta de vidros incolores e coloridos, vários espaços congregam-se, materializando o partido moderno da grande

⁴⁵ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.93.

cobertura sob a qual várias atividades organizam-se na planta livre gerada.

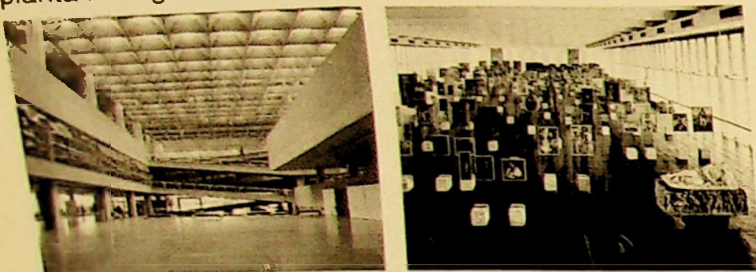


Fig. 167 e 168. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP e MASP.

Artigas, por sua vez, utilizou muitas vezes esse recurso. Na FAU (1961) propôs o uso da luz como elemento unificador dos vários espaços. A grande cobertura constituída uniformemente por zenitais projeta uma luz homogênea sobre as várias plantas que se interpenetram e se alternam. Essa luminosidade é completada pelas janelas e vãos laterais protegidos pelas grandes varandas.

No MASP (1957-68) Lina Bo Bardi materializou na área de exposições um espaço em planta livre iluminado homoganeamente pelos dois lados maiores. A luz uniforme permite a distribuição sem restrições das amostras e atividades, de forma que cada peça artística seja totalmente acessível quando apoiada em um cubo de concreto e sobre um fundo de vidro temperado transparente.

Muitas vezes a luz natural é utilizada para estabelecer dentro de um mesmo espaço a caracterização de outros espaços, dinamizando e estabelecendo áreas de usos

diferenciados. Era o que podia ser observado no ateliê da residência demolida de Oswaldo Bratke na rua Avanhandava (1947). As fotos de seu escritório ilustram a preocupação do arquiteto em adequar a iluminação natural à função de desenho: luz lateral advinda das janelas e luz zenital refletida na parede iluminando e estabelecendo duas áreas distintas de pranchetas, ambientando agradavelmente o conjunto. Quando se compara fotos internas desse pavilhão com Taliesin West (1937) de Wright, percebe-se como a influência americana foi determinante no desenvolvimento de sua arquitetura nesse período.

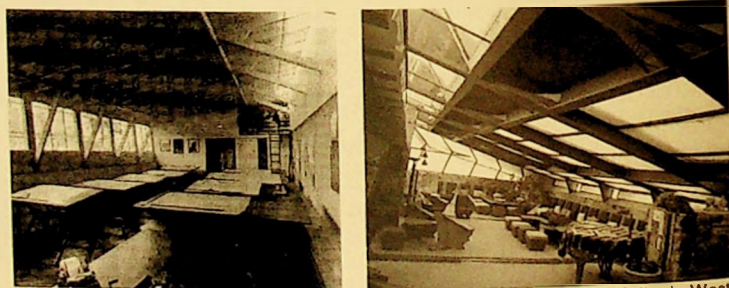


Fig. 169 e 170 Ateliê casa rua Avanhandava e Pavilhão Taliesin West.

A luz sendo utilizada para estabelecer lugares dentro de um espaço maior pode também ser comprovada na Capela da Pampulha (1940), onde a grande abertura de acesso projeta uma luz que gradualmente diminui de intensidade à medida que a pessoa segue em direção ao altar e depara-se com o estreitamento da nave. Esse efeito é ainda mais acentuado pelo uso de madeira como revestimento do forro, que auxilia na absorção de luz e cria uma diminuição gradual em sua intensidade, qualificando o espaço com mais

intimidade.

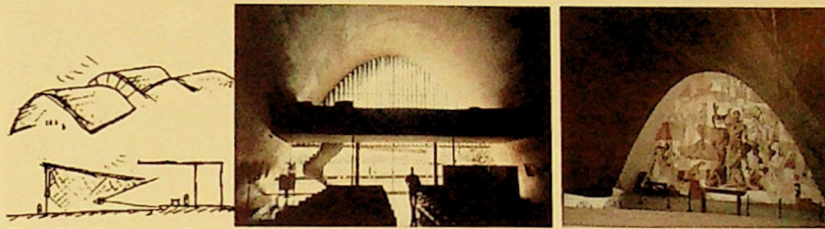


Fig. 171, 172 e 173 Croqui de Niemeyer e vistas internas Capela da Pampulha.

Ao mesmo tempo em que a luz vai gradualmente perdendo a força (resvalando no balcão, absorvida pelo forro descendente e pelos bancos escuros de madeira), percebe-se, na intersecção das duas abóbadas, o contraste entre a superfície escura da madeira que reveste a nave e o espaço dilatado do coro que, iluminado pela zenital, clareia atrás do altar e encontra o afresco executado por Portinari. Através do uso da luz como diretriz de projeto, Niemeyer contrapõe duas ambiências – a nave com luminosidade decrescente e o altar numa explosão de luz – marcando assim a caracterização diferenciada destes. A luz solar intensa que incide externamente contrapõe-se à luminosidade amena do espaço interno que é reforçada pelo uso de madeira escura lembrando os forros das antigas igrejas coloniais, além de ajudar a enfatizar a luz contrastante sobre a área mais sagrada da capela: o coro.

Dentro de um edifício, os ambientes podem estar separados de outros fisicamente, termicamente, acusticamente, e ainda assim serem conectados através de

divisórias de luz. A luz é freqüentemente “*emprestada*” para um espaço adjacente, a luz diurna é “*transmitida*” para um ambiente interior. Entre os mezaninos dos ateliês de arquitetura e as circulações da Universidade de Brasília (1960), Niemeyer propõe divisórias de vidro jateado que projeta luz complementar aos espaços interiores.



Fig. 174 e 175 Ateliês de arquitetura da Universidade de Brasília.

O bloco de vidro é também um elemento que permite conectar espaços próximos. No edifício Plínio Catanhede (1938) dos Irmãos Roberto, no Ministério da Educação (1936-45) e no Banco Paulista do Comércio (1947-50) de Rino Levi, os blocos de vidro promovem efeitos lumínicos variados, possibilitando estabelecer relações com o mundo figurativo externo através de feixes múltiplos de luz colorida.



Fig. 176, 177 e 178 Edifício Plínio Catanhede, MESP e Banco Paulista do Comércio.

As residências projetadas por Lúcio Costa também

diferenciam áreas funcionais dentro de um mesmo espaço interior através dos níveis de iluminação. De influência colonial, os espaços dessas casas guardam com as aberturas relações que possibilitam destacar as qualidades lumínicas dos vários ambientes, estabelecendo atmosferas específicas, além de criar um certo dinamismo, uma certa hierarquia, priorizando claramente áreas mais sociais e áreas mais íntimas. Exemplo desse recurso são as residências Barão de Saavedra (1942) e Paes de Carvalho (1944).



Fig.179, 180 e 181 Interior casa do Sítio do Pade Inácio, Saavedra e Paes de Carvalho.

Na residência Helena Costa (1980) uma série de elementos treliçados de madeira são utilizados para estabelecer uma separação sutil entre os vários espaços. No entanto, tais treliçados não impedem que esses espaços permaneçam visualmente conectados através da contraposição das imagens iluminadas que os transpassam.



Fig.182, 183 e 184 Casa Helena Costa.

Através de efeitos contrastantes entre áreas com nível de iluminação baixo e pontos fortemente iluminados pode-se criar ênfase para certas regiões dentro do espaço. Muitos arquitetos utilizaram esse recurso para estabelecer um significado especial. A luz passa a expressar aquilo que está além da compreensão normal ou aquilo que tem um valor diferenciado em relação aos demais.

Os seres humanos são fototrópicos por natureza, respondem à luz. Assim como em um teatro, o ponto mais brilhante em uma cena usualmente atrai primeiro a atenção. A luz torna-se assim um meio prático e poético para promover orientação em todas as escalas do ambiente construído. Pode-se definir um ponto focal, reforçar uma organização hierárquica ou encorajar movimento ao longo de um espaço.

A luz tem a capacidade de comover. Um pôr do sol, um mosaico colorido numa catedral bizantina, um vitral numa catedral gótica, tudo tem um significado para as pessoas, que varia dependendo do estado de ânimo, da cultura, do estado psicológico. A luz pode também representar uma idéia, um conceito, um valor como o cosmos, a vida, a morte, a divindade. Um aspecto especial pode ser a luz solar fluindo através de nuvens ou um feixe de luz em um interior escuro, particularmente em um sombreado invólucro tal como o Pantheon romano.



Fig.185, 186 e 187 Pôr do sol, Mesquita de Córdoba e Igreja de Chartres.

Na Capela do Palácio da Alvorada (1957) uma pequena abertura na lateral do altar, voltada para Norte, projeta um feixe de luz colorida sobre uma imagem barroca de Nossa Senhora, luz que transpassa um vitral projetado por Athos Bulcão nas cores lilás, rosa e violeta. A difusão gradativa da luz efetiva-se em função da localização, do tamanho da abertura e da forma curva das paredes revestidas de filetes de madeira. Os croquis de concepção do projeto mostram a preocupação de Niemeyer em estabelecer um ponto focal em contraste lumínico para criar efeitos místicos, colocando aberturas no encontro das semi-hiperbolóides e vedando com vitrais para obter feixes de luz indireta. Essa modalidade de iluminação focal apareceu em outras obras do arquiteto. Para os temas mais solenes, a tipologia de volumes opacos e pontos focais obtidos com pequenas aberturas vedadas por vitrais mostra-se bastante eficiente como ocorre, por exemplo, no Memorial JK (1980) e no Panteão dos Inconfidentes (1985).



Fig.188, 189 e 190 Capela do Alvorada.

A luz pode também ser utilizada para promover a percepção de espaços mais valorizados em detrimento de outros, ajudando na orientação, estabelecendo sugestões de uma certa hierarquia, além de dinamização das relações espaciais.



Fig. 191 e 192 Casa do arquiteto Artigas.

A proposta geral que prevalece na residência que Artigas constrói para sua família (1949) é a transparência, a integração efetiva com o exterior. Mas um olhar mais atento revela que essa planta continua reserva certas sutilezas. As aberturas estrategicamente colocadas estabelecem um jogo lumínico que determina espaços hierarquicamente definidos:

áreas sociais em plena luz contrapostas gradualmente a áreas intermediárias de apoio menos iluminadas e áreas íntimas com luz amena.

Muitas vezes o pensamento moderno que influenciou os arquitetos brasileiros enfatizava o passeio arquitetônico: uma sucessão de imagens espaciais percebidas num percurso. E a concepção de percursos e aglomerações correspondia a uma concepção de espaço-tempo semelhante à lei da relatividade de Einstein.

Para o movimento De Stijl (1917-31), o circular das pessoas no espaço era fundamental, não partindo de um ponto fixo para observar o objeto, mas de um espaço que estimulasse a relação entre o observador e o objeto. Essa posição teórica ligava-se a quadri-dimensionalidade, opondo-se às antigas teorias newtonianas do espaço absoluto e da geometria que correspondia a um sistema de coordenadas cartesianas. O espaço-tempo era feito de **acontecimentos**, enquanto o espaço era unicamente constituído de localizações. O que fazia perceber as variações diárias e sazónais da luz no tempo. As impressões sensoriais das pessoas constituíam um acontecimento num dado lugar e num dado tempo.

Surgia assim o conceito de espaço fluido. Aquele espaço que se caracterizava basicamente pela adição, por ser um espaço quebrado, semelhante à pintura abstrata. "A fluidez

espacial está intimamente ligada ao uso de superfícies transparentes. O papel das superfícies envidraçadas nos edifícios tem uma tradição que substitui, desde os fins do século XIX, a idéia de parede como elemento corpóreo".⁴⁶ A parede moderna, advinda dos conceitos teóricos do cubismo e neoplasticismo, rompia com a tradicional concepção de parede como suporte e definidora espacial. Definia-se pela alta tecnologia do vidro (por invólucros transparentes); pelo desaparecimento da estanqueidade entre espaço interior e espaço exterior; pelo movimento-tempo: a quarta-dimensão.

Considerava-se, então, a transparência como resultado de espaços envidraçados ou não, de superfícies cristalinas ou volumes interpostos virtualmente, indício de profundidade poderoso, que enfatizava a sobreposição de efeitos de linhas e imagens que se agrupavam, à mercê do observador.



Fig.193 e 194 Faculdade de Engenharia e Faculdade de Arquitetura.

Em um percurso extenso os pontos de luz motivam,

⁴⁶ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.79.

encorajam, promovem passeio. Estabelecem ritmo, áreas de descanso visual, contato com o exterior. É o que se percebe na Faculdade de Engenharia (1956) e na Faculdade de Arquitetura (1957) da UFRJ, de Jorge Moreira. O programa da Faculdade de Engenharia foi resolvido através da contraposição de blocos horizontais dominantes a blocos verticais excepcionais. As diversas especialidades da engenharia foram distribuídas em seis blocos de dois pavimentos dispostos paralelamente entre si, separados por pátios ajardinados e interligados por galerias cobertas que os conectam. Estas se encontram ora fechadas ora abertas, promovendo ritmo e movimento, dinamizando o percurso através da variação do nível de iluminação, do colorido da vegetação e de painéis cerâmicos nos pátios.



Fig.195 Igreja Espírito Santo do Serrado.

No projeto que Lina Bo Bardi fez para a Igreja Espírito Santo do Cerrado (1976-82), em Uberlândia, Minas Gerais, as referências foram as construções paleocristãs e a configuração se efetivou através de cilindros que se interpenetram.

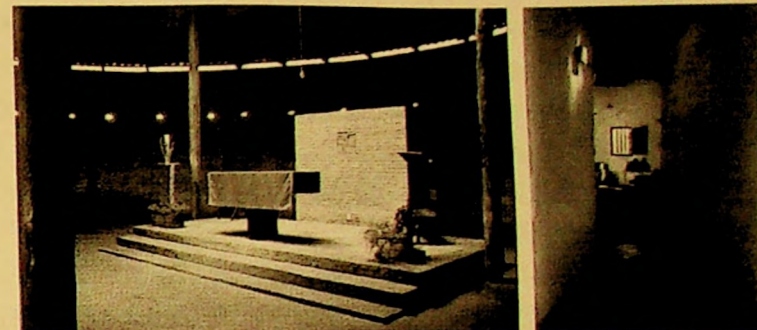


Fig. 196 e 197 Igreja Espírito Santo do Serrado.

Já nos croquis de estudo percebe-se as preocupações da arquiteta em utilizar a luz como elemento simbólico e sagrado: um feixe de luz zenital sobre o altar contrastando com o restante do espaço em penumbra. Respeitando o acentuado declive do terreno, os principais espaços foram implantados em patamares e caracterizados por diferentes qualidades luminosas. Ao circular por esses espaços, percebe-se ritmos de claro e escuro que proporcionam grande dinamismo aos espaços internos.



Fig.198, 199 e 200 Casa de Vidro.

Similar é a sensação que se vivencia ao percorrer a sua Casa de Vidro (1951) no Morumbi. Chega-se através de um bosque que filtra os raios solares, adentra-se na área

sombreada do pavimento inferior, avista-se um ponto de luz na área central, sobe-se por uma escada em penumbra. Há, então, a surpresa quando se entra nos estares sociais superiores em plena luz, para finalmente encontrar a área íntima em penumbra. Novamente o ritmo luz-sombra possibilita perceber um movimento materializado em arquitetura através da manipulação do grau de iluminação.



Fig.201, 202 e 203 Casa de Vidro.

LUZ E SOMBRA.

“É somente através da luz e da sombra que a arquitetura adquire forma... Luz e sombra são fenômenos complementares”.
Inceborg Flagge.

Luz e sombra se inter-relacionam. A sombra faz parte da experiência de luz, assim como o preto é necessário para completar a definição do branco. A harmonia entre tais opostos não se realizará anulando-se um deles, mas permitindo que vivam em contínua tensão, porque “(...)

*harmonia não é ausência, mas equilíbrio de contrastes”.*⁴⁷ A sombra, tanto quanto a luz, é rica em associações e carrega com ela o potencial para expressar mensagens. Seus efeitos podem induzir a um estado de ânimo, a um sentimento ou a um estado mental.

Na pintura de Giorgio de Chirico (1888-1978) percebe-se uma predileção por sombras precisas – sombras com uma mística marcante, com um caráter de narração. *“O espaço, confunde-se com as coisas, o princípio lógico se inverte no princípio do não-lógico, do absurdo. Para além das figuras-espaço e dos objetos-espaço, o espaço é pura figura perspectiva, profundidade sem capacidade, intransitável e inabitável. As cores são quentes e profundas, mas duras e como que solidificadas nos objetos, a luz é intensa e imóvel, sem vibrações nem raios”.*⁴⁸ E as sombras são planos negros chapados e exatos.



Fig.204 Pintura de Chirico.

Mas o que é sombra? Ela pode ser definida como a *“ausência de luz”*. Sob a expansão da luz elétrica no atual mundo altamente industrializado a sombra tem perdido a sua

⁴⁷ Eco, Umberto. *História da Beleza*. Rio de Janeiro: Record, 2004, p.72.

⁴⁸ Argan, Giulio Carlo. *Arte moderna*. São Paulo: Cia das Letras, 1998, p.496.

atração, os seus segredos, os seus mistérios.⁴⁹

No mundo moderno o mágico poder da sombra é de pouca significância. O mundo do vidro trabalha com a luz, mas não necessariamente com a sombra. Na pesquisa anterior a esta, concebida para o mestrado,⁵⁰ foi enfatizado que na poética do racionalismo imperou a luz pura, a “cultura da clareza” em detrimento da “cultura das sombras”. Triunfou a luz não contaminada para dissolver as sombras e os claros-escuros, considerados projeções das obscuridades vinculadas ao espírito humano. Isso conduziu a eliminação da expressividade material da luz e a substituiu por uma luminosidade uniforme, fria e abstrata.

Mas muitos arquitetos da segunda geração moderna rebelaram-se contra essa postura impessoal. Procuraram restituir emoção aos produtos dos ambientes. Voltando-se a formar a “cultura da penumbra”, uma cultura na qual a plenitude da luz desfaz-se na evanescência dos valores claro-escuro.

Áreas em sombra com fragmentos de luz têm enorme poder poético. Sob uma cobertura em penumbra a matéria adquire uma certa propriedade “mágica” que desaparece na luz clara e racional. O elemento espetacular da luz é a

⁴⁹ Casati, Roberto. In: Flagge, Inceborg (org). *The secret of the shadow, light and shadow in architecture*. Berlin: Deutsches Architektur Museum, 2002, p.26.

⁵⁰ Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP.

sombra, essa desenha a luz, sendo um fenômeno de importância equivalente. Pode-se refletir sobre a história do ambiente construído a partir do estudo de suas sombras.

Até a descoberta da lâmpada elétrica os homens viam a sombra como um reino de mistério e de interiores aterrorizantes. Uma lenda antiga falava de um ser misterioso que rodeava a penumbra. Essa era a fantasia popular, a expressão do medo ancestral. Quando se descobriu a energia elétrica os homens passaram a utilizá-la sob o princípio da luminância, isto é, com grande quantidade de luz, segundo a idéia que trabalhar o habitar muito iluminado fosse signo de modernidade e de bem estar físico, espantando todos os temores interiores.



Fig.205 e 206 Carceri de Piranesi e interior de uma casa japonesa.

O livro poético “O elogio das sombras”, rebelando-se contra o uso indiscriminado da luz elétrica e dos materiais industrializados, descreve o sentido de tranquilidade que acompanha a sombra na tradicional cultura japonesa, na qual delicados painéis de papel adquirem uma nublada

translucidez: “A nós nos agrada essa claridade tênue, feita de luz exterior e de aparência incerta, impregnada na superfície das paredes de cor crepuscular e que conserva apenas um último resto de vida. Para nós, essa claridade sobre uma parede, ou melhor, essa penumbra, vale por todos os adornos do mundo e sua visão não nos cansa jamais”.⁵¹

Os japoneses valorizaram a semi-obscuridade, desenvolvendo uma refinada sensibilidade estética ligada à sombra. Suas casas tradicionais afastavam a luz do perímetro. A varanda que prolongava o grande teto e dominava o espaço habitado, acentuava essa particularidade. O *shoji* era uma parede móvel constituída de uma armadura quadriculada de madeira, sobre a qual se colava um papel branco denso que deixava passar parte da luz incidente, mas não o olhar. Assim criava-se uma luminosidade indireta e difusa que era um dos fatores essenciais da beleza das residências japonesas.

Tal proposta é reveladora da sensibilidade do Oriente, levado a uma tradição do pensar que remonta a filosofia Zen. Já a visão ocidental desse fenômeno, ao contrário tem origem no pensamento dos filósofos gregos (sobretudo Platão): a penumbra, a obscuridade, a sombra intensa como antítese à luz com seu significado simbólico ligado a essência da vida,

do bem, do conhecimento.⁵²



Fig.207 Caverna.

Os conceitos de luz-vida e obscuridade-morte estão em contradição, segundo uma lógica de exclusão recíproca. No pensamento Zen tal contradição não existe, pois não se estabelece diferença entre a vida e a morte, sendo estas parte da mesma ordem cósmica que tudo comporta. Segundo essa lógica busca-se a harmonia entre elas e a ordem inteira. Assim, não pode existir contradição entre as duas constituintes do mesmo fenômeno natural, ou seja, a luz e a sombra, devendo haver harmonia entre elas e o espaço que se obtém.

O projeto da sombra na casa japonesa está ligado ao conforto e à qualidade ambiental; preocupado com as variações mínimas que modificam a percepção do ambiente, para satisfazer uma refinada sensibilidade estética em relação ao espaço, a luz e a sombra.

⁵¹ Tanizaki, Junichirô. *El elogio de la sombra*. Madrid: Siruela, 1994 [1933], p.46.

⁵² Platão. *A República*. São Paulo: Martin Claret, 2001.



Fig.208 e 209 Fogueira e janela à noite.

Entretanto, o homem sempre procura a luz. Mesmo numa noite escura as luzes brilhantes representam intimações do mundo nelas escondido. O contraste luz-sombra carrega-se de mensagens emotivas, quando isso é inexistente cria-se uma arquitetura qualquer privada de significados. Fisicamente e emocionalmente, a luz e a sombra conectam o homem ao seu espaço, ou seja, à sua arquitetura.

No Brasil, desde os tempos coloniais, percebe-se a importância do clima como fator determinante no processo de concepção de projeto. O excesso de luz tropical gerou a necessidade premente por grandes áreas sombreadas. Aliasse a isso fatores culturais e econômicos, e se define então as condicionantes que correlacionam luz, sombra e arquitetura.

Como foi dito anteriormente, desde o início da implementação dos preceitos modernos ficam evidentes as diferenças entre as necessidades européias de mais luz, de transparência através do vidro e as dos países tropicais de sombras e proteção contra a luz excessiva.

Do exposto percebe-se que a sombra contraposta à luz adquire importância ímpar no processo de concepção, sendo diretriz na definição dos elementos e das relações que determinam espaços arquitetônicos. Nesse sentido, pode-se utilizar as obras dos arquitetos modernos para exemplificar e ilustrar algumas dessas possibilidades.

Muitas vezes a sombra foi utilizada para **reforçar os perfis dos volumes**. Na arquitetura de Niemeyer, do período estrutural em diante, a sombra passou a estar constantemente presente, transformando-se em matéria concreta, elemento arquitetônico. Variando incessantemente, mas sendo sempre sombra definida, sem nuances de claro-escuro. Para cada forma escultural, ele criava um fundo, uma plataforma, para que sua imagem se multiplicasse. O que pode ser constatado no Congresso Nacional de Brasília (1958), onde uma cobertura totalmente limpa recebe a projeção de duas conchas. Ou seja, onde existe um volume puro existe um fundo para que este projete sombra. Havendo luz, a sombra estará presente.



Fig., 210, 211 e 212 Congresso Nacional.

O arquiteto subverteu o uso tradicional das cúpulas que nos edifícios antigos eram um ápice estético colocado na

parte mais alta do edifício, longe do contato das pessoas. Estabeleceu, então, um gesto alegórico: uma das cúpulas apoiando-se na plataforma e a outra invertida, como um receptáculo. Em vez de formas simétricas e rítmicas, ele optou pela dissonância, pela dualidade. E, assim, identificou as duas funções diferentes. Os sombreamentos na cúpula reversa da Câmara contrapõem-se à claridade quase absoluta da cúpula do Senado, reforçando a presença dessas simbólicas formas na paisagem e enfatizando sua grandeza.⁵³

Também no projeto do Museu de Niterói (1991) Niemeyer estabeleceu uma plataforma, uma praça, um plano sobre o qual nasce uma forma escultórica valorizada pela sombra contrastante que projeta e a torna visivelmente mais leve, mais expressiva e ao mesmo tempo mais monumental. O arquiteto reportava-se ao tema da sombra materializada para enfatizar leveza, causando surpresa pelo contraste forte entre áreas sombreadas e áreas refletoras de luz: *"A vista para o mar era belíssima e cabia aproveitá-la. E suspendi o edifício e sob ele o panorama se estendeu mais rico ainda. Defendi então o perfil do museu. Uma linha que nasce do chão, e sem interrupção cresce e se desdobra, sensual até a cobertura"*.⁵⁴

Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.139.

⁵⁴ Niemeyer, Oscar. *Museu de arte contemporânea de Niterói*. Rio de Janeiro: Revan, 1998, p.11.

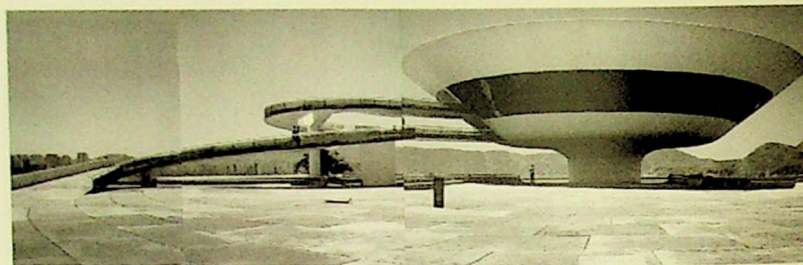


Fig.213 Museu de Niterói.

Já na Capela São Francisco de Assis (1943), em Pampulha, Belo Horizonte, a sombra foi utilizada para reforçar o seu perfil. Na chegada, no lugar dos pórticos monumentais, depara-se com uma grande parede cega, fechando as abóbadas. O arquiteto estabeleceu assim, na intersecção recuada, uma faixa de sombra que distinguia a linha definidora do perfil das curvas contínuas. Essa parede foi toda revestida com azulejos pintados por Cândido Portinari, alusivos à trajetória de São Francisco.

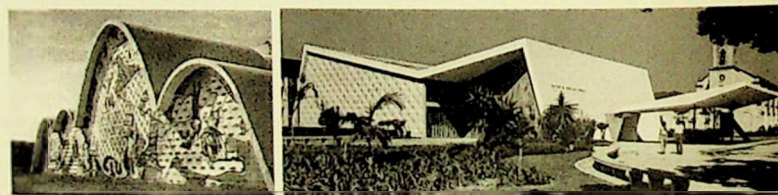


Fig.214 e 215 Capela da Pampulha e Teatro Popular Armando Gonzaga.

Reidy utilizou o mesmo recurso no Teatro Popular Armando Gonzaga (1960), Rio de Janeiro, onde as paredes laterais, revestidas com um painel de azulejos de Paulo Wernek, estão recuadas em relação à cobertura, gerando uma linha de sombra que enfatiza os perfis volumétricos. O

partido desse pequeno teatro de bairro é extremamente simples: dois trapézios, um inserido no outro, definindo a planta e a volumetria. O mais baixo corresponde ao *foyer* e o mais alto à platéia, à caixa do palco e aos anexos. Externamente essa separação é explícita pelo movimento invertido da cobertura. Completa a composição a marquise frontal branca de forma livre, projetando sombra, apoiada em tubos de aço, criando um espaço de transição na praça marcando e protegendo a entrada.



Fig.216, 217 e 218 Casa do arquiteto Artigas, Casa Bittencourt e Rodoviária de Londrina.

Em vários projetos de Artigas o recuo das alvenarias e dos painéis de vidro em relação ao volume dominante também reforça seu perfil.⁵⁵ Isso pode ser verificado na sua residência (1949); na residência Bittencourt (1959) e na Rodoviária de Londrina (1950), apenas para citar alguns exemplos. Nesse período Artigas estava influenciado por Le Corbusier, iniciando uma busca por espaços internos unificados, formas geométricas bem definidas, jogos de cheios e vazios, linhas diagonais e transparências. Surgia assim o uso do telhado borboleta e o espaço privado abria-se ao espaço externo dispensando barreiras visuais.

⁵⁵ Efeito encontrado também nas tradicionais casas coloniais, com seus beirais extensos que as tornavam mais articuladas e expressivas.

Nos projetos de suas residências, o arquiteto Oswaldo Bratke enfatizava suas estruturas à mostra contrapostas aos planos de vedação. Nelas a sombra articulava seus prismas regulares, evidenciando texturas, cores, leveza. De influência claramente miesiana, a residência Oscar Americano (1952) era caracterizada por um prisma virtual único retangular, onde a malha estrutural era marcada uniformemente por cuidadosas proporções, o que possibilitava a flexível disposição das partes. Essa extrema flexibilidade derivada do ideal racionalista auxiliava em sua proposta de contrapor espaços fechados, semi-abertos e abertos, cheios e vazios, áreas em sombra e em total luminosidade, explorando assimetrias, materiais de diferentes texturas e efeitos de luz e sombra.



Fig.219, 220 e 221 Casa Oscar Americano.

Outra forma de utilizar a sombra como diretriz é projetando-a para promover um **efeito de leveza**. No Congresso Nacional (1958) Niemeyer também usou a sombra para iludir sobre o real peso de sua estrutura: a base inferior, recuada e envidraçada, permanece em constante sombreamento, em oposição aos volumes superiores revestidos com mármore branco – matéria utilizada também

para obter o efeito de leveza, fenômeno puramente ótico, refletor de luz, reforço do valor escultural, brilhando sob o sol de Brasília.

Assim, o arquiteto criava um cosmos no qual a luz expressava-se, revelava a forma, e a sombra contrastante enfatizava a leveza. E nesse sentido, as soluções eram radicais. Não enfatizando um jogo de claro-escuro, não se interessando por volumes sombreados, e sim pela oposição dual da figura sobre o fundo, do forte contraste entre áreas iluminadas e áreas em sombra - volumes sob o sol.⁵⁶

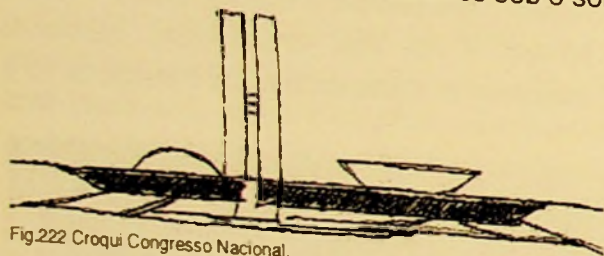


Fig.222 Croqui Congresso Nacional.

A monumentalidade dessa composição estava no uso de simplificadas formas, não havendo lugar para interferências figurativas como os portais dos palácios clássicos. Não existindo indicação de acesso principal. A área sombreada, frequentemente utilizada por Niemeyer – referência explícita às varandas coloniais – era utilizada como indicativo de acessos, efeito enfatizado por rampas – pontes sobre espelhos d'água.

⁵⁶ Barnabé, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.211.



Fig.223 Palácio do Supremo Tribunal Federal.

Os palácios de Brasília, como o da Alvorada (1957), do Supremo Tribunal Federal e do Planalto (1958), foram implantados sobre uma plataforma elevada do chão: "(...) limitei-me a especular sobre a forma dos suportes ou das colunas propriamente ditas. Não desejava adotar as seções usuais, colunas cilíndricas ou retangulares... mas procurar outras formas que, mesmo contrariando certas exigências funcionalistas, caracterizassem os edifícios, dando-lhes maior leveza, situando-os como que soltos ou apenas suavemente pousando no solo".⁵⁷ A postura de querer deixar a arquitetura quase pousando sobre o solo, fazia com que Niemeyer deixasse os edifícios com um pavimento semi-enterrado recuado, criando uma área de intensa sombra sob o corpo principal, reforçando o efeito de leveza.



Fig.224 Edifício Castelo Branco.

⁵⁷ Niemeyer, Oscar. *Forma e função na arquitetura*. Módulo, Rio de Janeiro, n.21, 1960, p.6.

No edifício Castelo Branco (1971), em Curitiba, além desse recurso de estabelecer uma plataforma elevada sobre um subsolo semi-enterrado recuado, o arquiteto estabeleceu um térreo aberto e sombreado para sublinhar uma aparente leveza do imenso bloco superior pintado de branco - um bloco elevado, originalmente uma escola, de quarenta e cinco por duzentos e cinco metros, apoiado em doze pilares, com vão central de sessenta metros e balanços laterais de vinte metros.

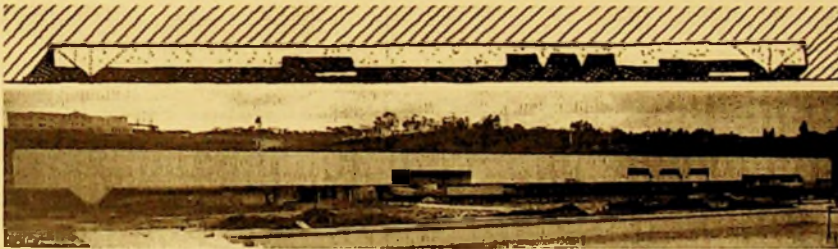


Fig.225 e 226 Croqui e vista Vestiários do São Paulo Futebol Clube.

Artigas também descobriu a força visual de uma grande cobertura elevada por pilotis projetando sombra intensa contraposta a um prisma opaco superior, geralmente em concreto aparente, pintado ou não de branco. Surgindo assim as grandes varandas, onde os extensos planos de vidro transparentes e recuados estavam protegidos dos raios diretos do sol. Isso é visível nos Vestiários do São Paulo (1960). Ele elaborou também uma solução original para diferenciar os vários setores por meio de cortes nas faixas das empenas, que serviam para incrementar a iluminação do interior ou para possibilitar a instalação de terraços abertos

como complemento das áreas internas. Funcionavam como artifícios ao longo dessas elevações, fazendo-as vibrar pelo acentuado contraste de luz e sombra.

Liberar o térreo e concentrar a forma foram artifícios que o arquiteto adotou para conciliar duas qualidades duais: fluidez e densidade. O volume virtual dado pelos pórticos era suficientemente límpido para assegurar uma identidade aos espaços sob sua guarda, marcando uma clara diferença com o entorno. Entretanto, a estrutura vazada parecia propor uma permuta contínua entre interior e exterior, enfatizando a leveza do conjunto, sem perder sua característica de forte acento na materialidade da construção, expressa pelo concreto aparente dos apoios, das lajes, das empenas denunciando a busca de uma construção sólida, pesada e compacta.

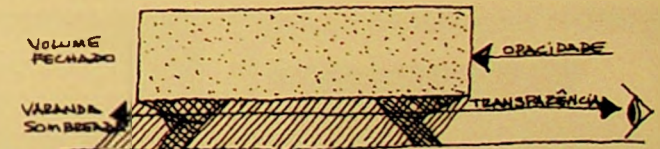


Fig.227 Croqui Vestiários do São Paulo Futebol Clube.

Os edifícios que utilizaram pilotis com o térreo mais aberto do que fechado, também possibilitaram esse efeito: a área sombreada inferior favoreceu uma impressão de leveza do conjunto, iludindo sobre o real peso das estruturas superiores. Exemplificando, cita-se o Edifício Louveira (1946), em São Paulo, do arquiteto Vilanova Artigas e os edifícios do Parque

Guinle (1948), no Rio de Janeiro, do arquiteto Lúcio Costa.

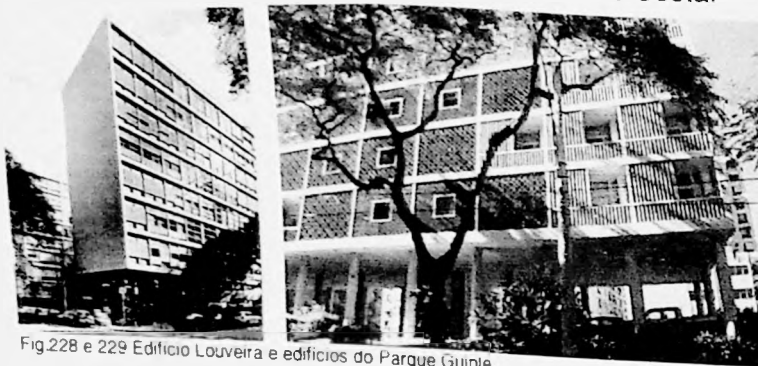


Fig.228 e 229 Edifício Louveira e edifícios do Parque Guinle.

Outras vezes a sombra pode ser o artifício para **marcar acessos**. Em muitas obras de Artigas a sombra foi utilizada para reforçar o desenho de uma casca envoltória. Geralmente os planos de fechamento frontal e posterior estavam bem recuados, gerando forte sombreamento, conduzindo o usuário a adentrar aos espaços mais íntimos do projeto.



Fig.230 e 231 Casa Ivo Vitorino e casa Olga Baeta.

E por não privilegiar as soluções de pórticos com as tradicionais colunatas, Niemeyer também introduzia em suas formas puras a sombra em contraste absoluto marcando a entrada. Na Catedral de Brasília (1958), no Memorial JK (1980) e no Espaço Lúcio Costa (1989), por exemplo, o

acesso é identificado como uma abertura negra no piso branco de pedra portuguesa, intensamente iluminado pela luz do sol tropical.

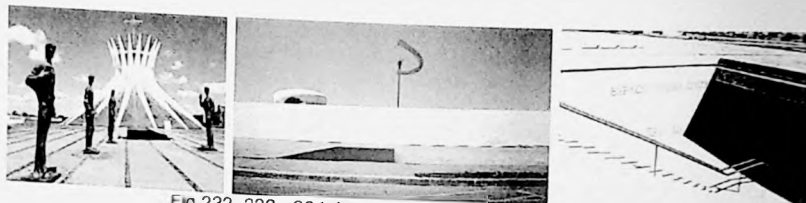


Fig.232, 233 e 234 Acesso Catedral, Memorial JK e Espaço Lúcio Costa.

No Memorial JK (1980), Niemeyer sintetizou a imagem simbólica da pirâmide sepulcral egípcia no cerimonial da luz para a escuridão, do mundano para o sagrado, da vida para o retorno à origem: o útero. O Memorial é um monobloco fechado revestido externamente com placas de mármore branco. Para ingressar nele há que se descobrir o acesso que, à semelhança da Catedral de Brasília encontra-se oculto. Mas, enquanto nela o túnel de acesso conduz a uma explosão de luz, no Memorial a solenidade produz espaços cada vez mais escuros. O acesso é permitido por um retângulo negro no piso, ladeado por um espelho d'água que aumenta a refletância da luz solar e da abóbada celeste sobre as superfícies brancas do prisma, preparando o observador para o contraste com ambientes cada vez mais escuros do interior.



Fig.235, 236 e 237 Memorial JK.

Ao lado do Museu da Fundação de Brasília (1958), na Praça dos Três Poderes, Niemeyer homenageou seu mestre com um museu que conta a história do projeto da cidade de Brasília, o Espaço Lúcio Costa (1989). Totalmente enterrado, é a obra mais discreta da praça cívica, interagindo no conjunto apenas através do vazio da escada de acesso ao seu interior, um retângulo freqüentemente em sombra contrastante com o piso periférico em pedra portuguesa branca.

Outra maneira com que Oscar Niemeyer marcava o acesso era o estabelecimento de uma área pontual sombreada e escura sobre um prisma predominantemente fechado, pintado na cor branca. O Museu do Índio (1982), em Brasília, é uma construção circular, com setenta metros de diâmetro, fechado para o exterior, abrindo-se para um pátio interno. Uma rampa sinuosa ascendente conduz o usuário à entrada, protegida por uma pequena marquise saliente e com um plano vertical de vidro escuro recuado em relação à superfície limite externa, linha reta contraposta a curva constante e clara do cilindro; área em constante sombra escura a enfatizar-se em contraste, a orientar o usuário para a presença da porta de acesso naquele local.



Fig.238 Museu do Índio.

A sombra também pode ser empregada como recurso para

articular as superfícies. A incidência da luz solar sobre grandes superfícies, com pequenas texturas ou volumes salientes, provoca efeitos contrastantes de luz e sombra, enriquecendo-na.

Em países mediterrâneos, onde a luz é intensa, certas superfícies necessitam ser articuladas para atenuar seu brilho ofuscante. Na Finca Güell (1883), no subúrbio de Barcelona, Antonio Gaudi (1852-1926) criou um rico conjunto de luz e sombra. Esse tipo de ornamentação é típico em Barcelona e outras partes da Espanha, onde o clima ensolarado provê os meios para uma dramática modelagem da forma. De fato, uma parede lisa da pedra normalmente utilizada nessa região poderia refletir ainda mais luz e isso seria percebido pelos olhos como resplandecente. Essas formas esculpidas produzem um delicado conjunto de sombras que suavizam o brilho. As formas criam uma série de composições mutantes quando a luz solar move-se sobre elas.⁵⁸



Fig.239, 240 e 241 Detalhes Finca Güell, Casa Valéria e Casa André.

Lina Bo Bardi fez uma viagem à Espanha em 1956 e visitou muitas obras de Gaudi. Essa forte influência pode ser

⁵⁸ Millet, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.19.

percebida nas paredes externas da casa Valéria (1958) em São Paulo e na casa do Chame-Chame (1958) em Salvador, por exemplo. Nelas a arquiteta agrega seixos rolados, cacos cerâmicos, conchas do mar sobre a argamassa que reveste as paredes externas, conseguindo assim articulá-las, enriquecê-las com micro-sombras, dissimulando os ofuscantes reflexos provocados pela incidência direta da luz tropical, numa atitude bastante similar ao seu colega catalão.

Muitas vezes Vilanova Artigas utilizou planos de materiais toscos, com efeitos visuais diferenciados, em contraste para valorizar a rusticidade de suas superfícies e para valorizar a sua relação telúrica. Nas fachadas da Garagem de Barcos (1961) e da casa Mendes André (1966) percebe-se a contraposição de planos de concreto aparente, mostrando a textura das tábuas de madeira das fôrmas e das pedras naturais evidenciando as micro-sombras de suas juntas.

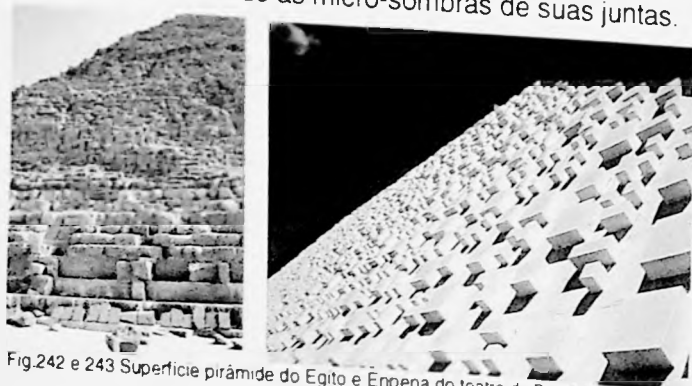


Fig. 242 e 243 Superfície pirâmide do Egito e Enpena do teatro de Brasília.

Nas grandes empenas cegas externas do Teatro Nacional

de Brasília (1958), Niemeyer convidou o artista plástico Athos Bulcão para interferir de uma forma específica, através de painéis em alto relevo - pequenos paralelepípedos que se alternam em relações cinéticas irregulares. Esse efeito da luz projetando-se sobre os relevos cria desenhos sempre diferentes de luz e sombra conforme varia o ângulo de incidência do sol, contribuindo para a desmaterialização da grande superfície cega. À distância, os relevos lembram aquelas vibrações óticas produzidas pelo impacto da luz solar nas paredes devoradas pelo tempo nas antigas pirâmides egípcias. Assim, a obra do artista plástico é mais que um artifício ornamental, é um complemento à idéia do arquiteto no tratamento simbólico do edifício. Ao mesmo tempo em que impede uma visão estática, agrega-se à volumetria como parte da idéia original da arquitetura.

Algumas vezes essa articulação superficial é mais sutil. O uso do concreto aparente, pintado ou não, evidencia um tratamento áspero ao incidir da luz solar. No Palácio do Itamaraty (1960), Niemeyer optou por privilegiar a superfície sem máscaras, a pele tendendo a confundir-se com a própria matéria de construção. Isso reflete um período no qual a matéria e a estrutura tornaram-se a base de sua composição. O concreto aparente foi trabalhado para expor as lembranças das madeiras que o moldaram e que agora expunham sua textura sob os raios do sol, projetando micro-sombras contrapostas a áreas iluminadas.



Fig.244 a 248 Detalhe Itamaraty, MESP, Banco Paulista, Copan e Ed. Oscar Niemeyer.

O uso de alguns protetores solar, como quebra-sóis e elementos vazados, também articula as superfícies dos edifícios com jogos de luz e sombra. No edifício do Ministério da Educação (1936-45), no Rio de Janeiro, os *brises* móveis são mais do que elementos necessários para a proteção solar. Enriquecem o tratamento plástico do edifício, pois as sombras enfatizam sua textura, evidenciam sua mutabilidade conforme variam as horas do dia.

Efeito similar pode ser verificado no edifício do Banco Sul-americano do Brasil (1960), do arquiteto Rino Levi em São Paulo. Os *brises* horizontais do embasamento e da torre promovem efeitos de luz e sombra, dando movimento vibrante às suas fachadas. Quando se observa a fachada cega voltada para a avenida Paulista percebe-se que nela ocorrem alguns volumes salientes que também a dinamizam, assim como ocorre no Teatro de Brasília, embora aqui de uma forma mais delicada.

Já para Niemeyer os *brises* utilizados nos edifícios Copan (1951), em São Paulo e Oscar Niemeyer (1954), em Belo Horizonte, eram antes de tudo elementos plásticos. Os

quebra-sóis não eram utilizados especificamente como protetores solares. Pode-se pensar que sua preocupação era aproveitar-se do efeito contrastante das sombras a variar constantemente. A incidência solar cria múltiplos efeitos nessas peles curvas, e a cada momento lê-se a fachada de uma forma diferente, modificada pelos reflexos de luz sobre os planos horizontais desses *brises* e as sombras reforçadas pelos reflexos da pele de vidro posterior.



Fig.249, 250 e 251 Edifício Resseguros e Seguradoras.

Os irmãos Roberto também buscavam uma “*poética do movimento*”, uma “*palpitação da fachada*”: “*Toda arquitetura move-se, e, às vezes baila*”.⁵⁹ Buscavam o dinamismo das formas, abolindo a noção tradicional de ordem associada a um modelo de estabilidade e repouso. No projeto para o edifício Instituto de Resseguros (1941), no Rio de Janeiro, o partido volumétrico foi concebido como um paralelepípedo puro, apoiado sobre pilotis. Contrapondo-se a seus vizinhos mais imediatos, que se impunham como uma muralha compacta. Contrariando a lógica da parede contínua,

⁵⁹ Roberto, Marcelo. In revista Habitat, n.31, 1956, p.55.

perfurada por vãos diversos, construiu-se uma série de planos de qualidades distintas acopladas a um esqueleto portante. Sutis diferenças de relevos, quase uma textura, são percebidas pelos sombreamentos nessas fachadas que privilegiam a sobreposição de planos bidimensionais articulados. Nessa montagem palpitante, o olho não se detém num ponto fixo ou eixo central. Todos os elementos concorrem entre si sem relação de hierarquia, solicitando do olhar atenção para passear pelo objeto. O resultado plástico é um todo vibrante, mas controlado pela estabilidade do volume regular.

Já no Edifício das Seguradoras (1949), no Rio de Janeiro, eram os delicados e leves *brises* que projetam sombras e articulam as fachadas diversificadas. E no edifício Finússia (1952), os *brises* de concreto em forma de colméia, aliados à "quebra" no alinhamento da fachada geravam movimento, criavam contrastes entre áreas iluminadas e áreas em sombra, dialogavam com o burburinho urbano. Esse artifício de "dobrar" a fachada tornou-se muito mais eficaz a espacialização do plano, pois esta alcançava uma extensão urbanística. Ao dobrar o plano geral da fachada, os Robertos alcançavam um efeito semelhante às peças neoconcretas de Almilcar de Castro.

Elementos vazados de pequenas dimensões formam tramas ricas em efeito de luz e sombra. Nos edifícios do

Parque Guinle (1948), Lúcio Costa utilizou um sistema que conciliava elementos cerâmicos vazados com *brises* verticais, ambos contidos numa malha estrutural ordenadora, justapostos no mesmo alinhamento do plano das janelas. Formavam um articulado rendilhado que forçava o olhar a deslizar sobre a textura, evidenciada por efeitos de luz e sombra, tanto externamente como internamente.

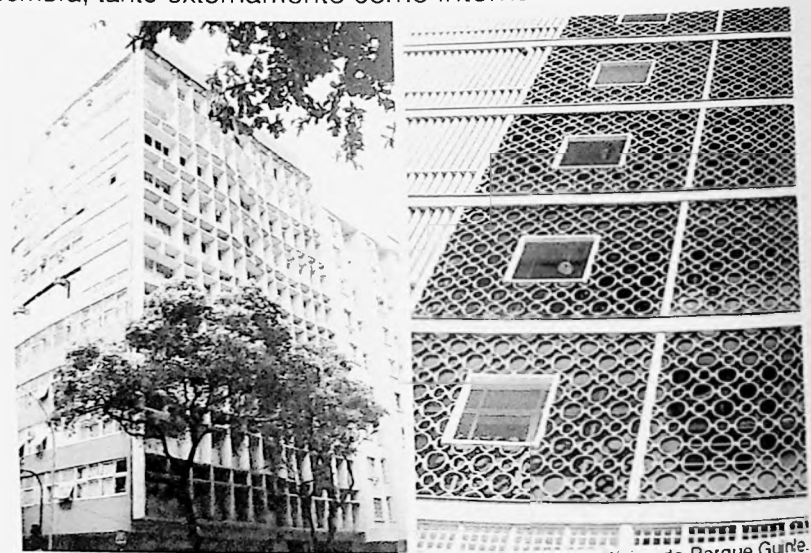


Fig. 252 e 253 Edifício Finússia e detalhe edifícios do Parque Guinle.

Rino Levi adotou solução semelhante no edifício Plavinil-Eiclór (1961), em São Paulo. Ele propôs planos de elementos vazados protegendo três fachadas com maior atenção à insolação. Concebidos a partir de um módulo retangular de cerâmica feito especialmente para o projeto, os planos de elementos vazados eram organizados por uma grelha

ortogonal, alternando sua direção de modo a configurar um discreto xadrez. Como nos edifícios de Lúcio Costa no Parque Guinle, Rino Levi perfurou os planos dos elementos vazados com vãos semelhantes a janelas. Mas enquanto Lúcio Costa procurava ressaltar um desenho livre, com diversos tipos de elementos vazados, concebidos como um rendilhado, intencionalmente uma “*variante das treliças*” que protegiam o interior das casas coloniais; Rino ansiava pela regularidade do plano modulado rigorosamente abstrato, composto de grelha e elemento vazado de desenho único. Não havia referências figurativas ou artesanais.

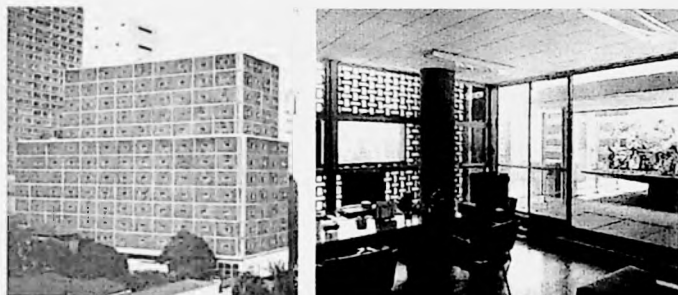


Fig.254 e 255 Edifício Plavinil-Elclor.

Esse tratamento planar das fachadas já podia também ser percebido no edifício Antonio Ceppas (1946) de Jorge Moreira no Rio de Janeiro. Assentado sob pilotis, ele possui uma clara integridade volumétrica. Suas fachadas são diferenciadas hierarquicamente através do lançamento das aberturas, concentrando ao máximo na frontal e posterior que recebem os ambientes de estar e repouso, reduzindo o seu número nas laterais. Para as fachadas principais a solução adotada

previu uma grelha de concreto avançada, subdividida em módulos regulares a partir da modulação prévia estabelecida pela padronização das larguras das salas e dos dormitórios. Essa grelha funcionava como uma pauta de composição sobre a qual o arquiteto desenhou detalhadamente as aberturas - dispôs venezianas e treliças de madeira que permitiram um hábil controle de luminosidade e da visibilidade de acordo com o tipo de ambiente a ser atendido. Aproveitando o avanço da grelha modular, o arquiteto criou um pequeno terraço para cada quarto, circundado por uma moldura de muxarabi – recurso das casas tradicionais para preservarem-se do olhar externo. Já para as salas, o tratamento foi definido por faixas diferenciadas de vidro, muxarabi e venezianas. A paginação ternária de cada módulo não se alterava, variável era o tipo e o modo de preenchimento dos planos – janela contínua ou centralizada, treliça ou veneziana.



Fig.256 e 257 Edifício Antonio Ceppas.

Nessa proposta as janelas eram colocadas como entes formais de puro desenho. Mais que meros vazios para

iluminação e ventilação, eram figuras geométricas harmonizando-se com as linhas do todo formal – lição corbuseana. Note-se a semelhança plástica com a solução adotada por Lúcio Costa nos edifícios do Parque Guinle (1948); e ao mesmo tempo a diferença, pois aqui se privilegiava a discrição em prol da unidade da grade estrutural, enquanto no projeto de Lúcio enfatizava-se a articulação de um jogo de texturas vivazes promovidas pelo uso variado de brises e elementos vazados cerâmicos.

A imagem poética da sombra projetada por árvores também pode ser lembrada para fazer uma analogia com o que ocorre em muitas situações nas quais usa-se protetores solares, painéis de fechamento treliçados e elementos vazados cerâmicos ou de concreto. Projeções de luz e sombra marcam o espaço com **rendilhados**, numa metamorfose constante conforme o passar das horas e das estações, agregando um forte dinamismo aos espaços qualificados.



Fig. 258 e 259 Árvores projetando diferentes formas.

Reidy utilizou elementos vazados e quebra-sóis que projetavam rendilhados nos espaços internos. No Conjunto Pedregulho (1946) no Rio de Janeiro esses elementos

animam o conjunto, suavizam o percurso de longas distâncias, atenuam a dureza do prisma volumétrico longilíneo. No MAM (1953) além dos elementos vazados que projeta rendilhados nos espaços interiores, pérgolas que contornam a área externa do restaurante promovem um efeito gráfico dinâmico nos passeios através de um grafismo que enriquece e promove movimento no espaço externo.



Fig. 260, 261 e 262 Circulação escola conj. Pedregulho e pérgolas área do restaurante MAM.

Pergolados também dinamizam o espaço projetando tramas de luz e sombra. Isso ocorre nas residências intimistas de Rino Levi, como por exemplo a de Milton Guper (1951-52), em São Paulo. A casa envolve inteiramente o conjunto sala-jardim, dispensando os muros adicionais, ficando a sala localizada entre os dois jardins cobertos por pérgolas. A impressão que se tem é de uma sala como espaço externo dentro de um jardim sombreado.

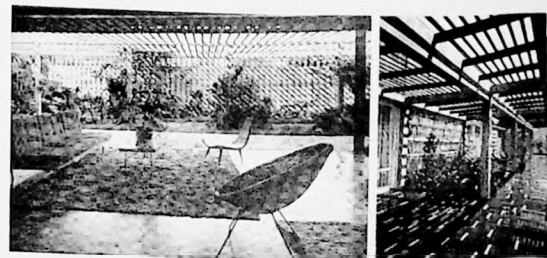


Fig. 263 e 264 Casa Milton Guper e Casa Benjamim Fleider.

Na fachada posterior da residência Benjamim Fleider (1956), em São Paulo, Oswaldo Bratke propõe um pergolado de madeira entre os dois pavimentos para proteger os grandes planos de vidro da área de estar. Pergolado esse a projetar nas várias horas do dia sombras rendilhadas no piso e no canteiro delimitado.

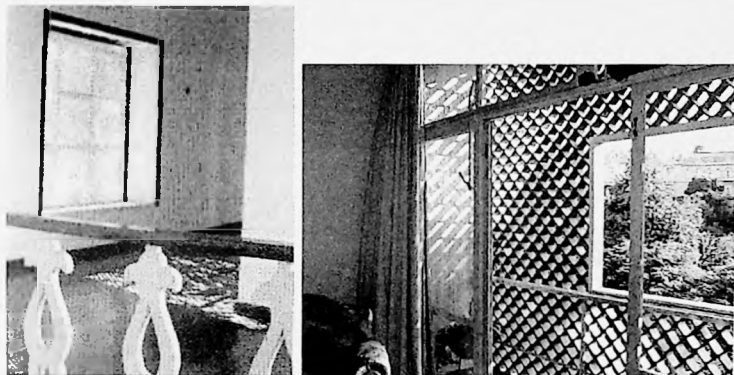


Fig. 265 e 266 Casa Paes de Carvalho e um dos apartamentos do Parque Guinle.

Lúcio Costa propõe soluções variadas para o fechamento dos vãos de suas residências, transpondo explicitamente os detalhes do passado, que lhe são caros, sem abdicar da atualidade formal e construtiva. Especificamente, a interação entre o tradicional e o moderno ocorre através da incorporação não literal de certos elementos próprios da arquitetura colonial que projetam rendilhados: *cobogós*, treliças, varandas.

Dos poucos exemplos que foram expostos neste capítulo

constata-se o quanto fundamental podem ser os elementos e as relações estabelecidas a partir do uso da luz como diretriz de projeto. E o quanto dependem da sensibilidade do projetista, quando este tem ciência de que fazer arquitetura é estabelecer "*relações comoventes com materiais brutos*". Porque (...) *A paixão faz das pedras inertes um drama*".⁶⁰



⁶⁰ Le Corbusier. *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973, p. 123. Grifo nosso.

CAPÍTULO III

A LUZ NATURAL E A ARQUITETURA

A LUZ NATURAL E A ARQUITETURA.

"Já não se trata de falar do espaço e da luz, e sim de fazer falarem o espaço e a luz que aí estão. Questão interminável, pois que a visão a que ela se dirige é, por sua vez, questão". Maurice Merleau-Ponty.

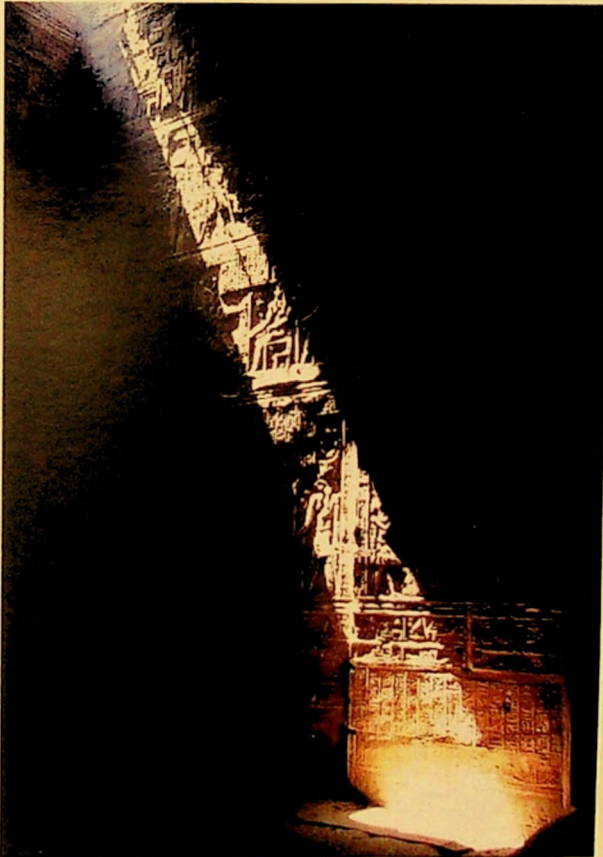


Fig.267 Templo de Horus no Egito.

Luz e arquitetura estão profundamente relacionadas desde os tempos mais remotos. Exemplos inspiradores desse tratamento expressivo são abundantes e servem para se entender a produção do ambiente construído em um determinado período histórico.¹

O uso da luz como diretriz de projeto pode ser verificado nas obras arquitetônicas paradigmáticas que sempre consideraram a luz como fenômeno basilar no processo de concepção do projeto. A história da arquitetura pode também ser compreendida como a história dos vários modos de organizar o espaço-luz através dos vãos das janelas e das portas, dos cheios e dos vazios, das aberturas nos tetos, dos filtros protetores e através da concepção ideativa do próprio espaço.

No decorrer da história da arquitetura a luz natural diurna propiciou o desenvolvimento de vários elementos

¹ Brogan, James (org.). *Light in architecture*. Edição especial revista AD, Architectural Design. Londres: Academy Group, 1997, p.6.

arquitetônicos tendo como parâmetro os fins a que se destinavam os edifícios, as características do meio ambiente onde se alojavam, a filosofia cultural de uma sociedade, suas convicções mais profundas e as manifestações simbólicas e dramáticas que representavam.²

Do antigo ao moderno, gradativamente a luminosidade foi aumentando nos espaços interiores da arquitetura ocidental. Percebe-se uma evolutiva transposição da “**cultura da penumbra**” para a “**cultura da claridade**”. Dos ambientes em penumbra (com poucas aberturas) para ambientes em plena luz, quase só janelas. Como foi dito na introdução, no primeiro caso ocorriam três tipos básicos: ambientes que gradativamente tornaram-se mais escuros; ambientes escuros com feixes dramáticos de luz; ambientes com baixa luminosidade homogênea. No segundo caso existiam ambientes com grande luminosidade e ambientes homogeneamente claros sem sombras. A Arquitetura Moderna promoveu uma ruptura com o uso poético e simbólico da luz, favorecendo um tratamento mais literal. No entanto, a partir dos anos 50 alguns arquitetos modernos voltaram a valorizar a sombra como diretriz de projeto, resgatando o seu poder de plasmar espaços e formas.

² Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, pp.25-26.

CULTURA DA PENUMBRA.

No tempo da “*cultura da penumbra*” o homem construía seus espaços a partir da “*mimese*” da natureza, criando ambientes que eram o simulacro do universo: um “*cosmo*” sagrado. E a relação entre luz e arquitetura evidenciava um diálogo contínuo com a sociedade em que esta se desenvolvia.



Fig.268 e 269 Templo de Amun e hieróglifos.

Os egípcios, por exemplo, acreditavam na solidez, na imutabilidade e na permanência de seus monumentos. Numa região onde imperava a luminosidade intensa dos desertos, materializavam sua arquitetura sacralizando seus espaços interiores com um cerimonial que os conduziam da luz à escuridão. Usavam para isso envoltórios predominantemente opacos, com poucas aberturas para o exterior, definidos por volumes puros, sobre cujas superfícies talhavam baixos

relevos legíveis graças aos fortes contrastes estabelecidos entre as áreas iluminadas e as áreas sombreadas de seus sulcos.

A adoração ao sol inspirava os projetos através de uma postura dramática que os conduzia a orientar o eixo edificado para o ponto onde o sol levantava-se no equinócio, de modo que seus raios penetrassem no templo no início do dia e por instantes iluminassem com um feixe de luz as estátuas dos deuses ali encerradas. Esse percurso egípcio, em procissão, simbolicamente materializava um retorno à origem, do mundo mundano ao útero sagrado - analogia da penumbra do útero materno, da luz da manhã como nascimento e da luz do crepúsculo como morte que foi utilizada por várias culturas em seus templos para simbolizar as fases da vida do homem.³

O templo de Amon (1315-1285 a.C.), em Karnak, tinha seu eixo de composição orientado para Leste, a aproximação realizava-se por uma larga avenida cercada de esfinges que conduziam à entrada, da qual se ascendia a um pátio descoberto circundado por uma *loggia* com robustas colunas. Nesse *hall* hipostilo a luz natural era introduzida nos espaços interiores pelo alto através de pequenas janelas locadas na diferença entre as coberturas adjacentes, que eram fechadas por grelhas de pedra, admitindo que réstias de luz penetrassem a escuridão e iluminassem as superfícies

³ Plummer, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U-Publishing N.12, 1987, p.83.

policromadas. Na seqüência havia uma série de recintos com pés-direitos cada vez menores e mais escuros, até chegar ao santuário em total penumbra – residência dos deuses, lugar restrito aos sacerdotes e aos faraós.⁴

Os **cretenses** também priorizaram volumes opacos externamente com ambientes profundos voltados para pátios internos - grandes poços verticais possibilitando luz natural e ventilação nos mais profundos recintos. No Megaron dos Reis (1600-1400 a.C) eles empregaram um sistema arquitetônico para filtrar a luz, usando camadas de colunas (quase paredes) no Sul e no Leste, de modo que a iluminação interior se fizesse suave e nivelada, barrando o calor e o ofuscamento da severa luz solar exterior.⁵



Fig.270 Megaron dos Reis em Creta.

No ambiente dominado pelo sol mediterrâneo, os **gregos** optaram por volumes escultóricos regulares, organizados em

⁴ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.180.

⁵ *Ibid.*, p.180.

contraste com a paisagem do entorno. A necessidade de sombra no verão e sol no inverno determinou as tipologias selecionadas e construídas através dos anos: seus templos emblemáticos tiveram origem no modesto Megaron – uma construção que evoluiu gradativamente por gerações até estender sua pequena varanda sombreada frontal ao redor de todo o edifício, valorizando os contrastes de claros e escuros e aumentando sua monumentalidade.



Fig.271 Parthenon grego.

O Parthenon (447-438 a.C) é exemplo do pensamento grego sobre o sol. Sua orientação para Leste permitia que os primeiros raios da manhã banhassem a estátua da deusa, que ali se encontrava, através de uma grande porta, além das placas finas de mármore translúcido colocadas no teto. Seu ritmo era definido pelas colunas periféricas que barravam a luz e pelos espaços entre elas que controlavam a luminosidade de sua *loggia* envoltória, formando uma espécie de *brise-soleil* sobre a fachada posterior sem janelas.⁶ Os contornos pontiagudos de seus detalhes, molduras, cornijas e

estrias foram projetados para serem lidos na luz solar intensa e criar sombras enfáticas, em constante mutação.⁷

Já os **romanos** preferiram valorizar a vida comunitária dentro dos seus edifícios, privilegiando o espaço interior. Postura essa bastante diversa das arquiteturas egípcia e grega que evidenciavam edificações poderosamente evocativas, mas raramente destinadas ao convívio.⁸

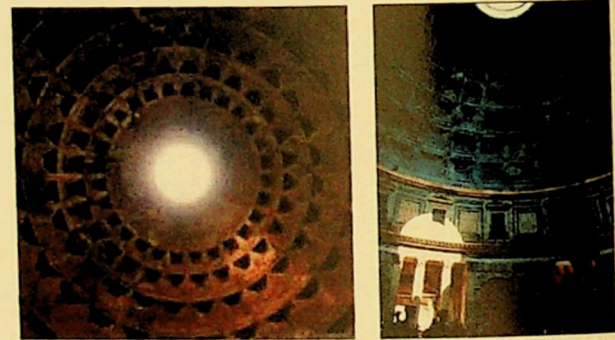


Fig.272 e 273 Pantheon romano.

Nesse sentido o Pantheon (118-128 d.C) demonstra como os romanos utilizaram a luz solar para enfatizar e articular os seus espaços interiores. Estático e centralizado, ele impressiona o espectador pelo caráter cósmico do firmamento que sua imponente cúpula representa, arqueando-se sobre um espaço livre de quarenta e três metros e seu ósculo de nove metros de diâmetro, projetando um feixe de luz cilíndrico que banha dinamicamente as superfícies marmóreas

⁷ Brogan, James. (org.). *Light in architecture*. Edição especial revista AD, Architectural Design. Londres: Academy Group, 1997, p.6.

⁸ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.29.

⁶ Roth, Leland M. *Entender la arquitectura, sus elementos, história e significados*. Barcelona: Gili, 1999, p.239.

conforme o passar das horas e das estações, como se fosse um "gigantesco relógio de sol".⁹

Posteriormente, no período **medieval**, momento da decadência do Império Romano e da transposição do paganismo para o cristianismo, os arquitetos abandonaram o cosmo estático e antropocêntrico do Pantheon romano e adotaram soluções espaciais dinâmicas e tencionadas; das quais a igreja de Santa Sabina (422-432 d.C) é exemplo por ser um templo paleocristão banhado por uma luz que, atravessando as aberturas altas junto das coberturas, ilumina o eixo longitudinal do edifício, reservando a penumbra para as naves laterais inferiores, valorizando o percurso do acesso profano até o altar sagrado.¹⁰



Fig.274 Igreja de Santa Sabina.

Quando a capital do Império Romano foi trasladada para Constantinopla, o regime político fundiu-se com o regime religioso. A igreja de Santa Sofia (532-537 d.C) materializou-se, então, como um monumento a esses poderes entrelaçados, representando uma nova arquitetura em que

não prevalecia o eixo vertical e centralizador do Pantheon, nem o eixo horizontal longitudinal de Santa Sabina. As janelas ao redor de sua grande cúpula faz os feixes de luz cruzarem-se sobre a cabeça dos fiéis, desviando os crentes de suas preocupações cotidianas.¹¹ Todo o seu interior é tomado por uma luz trêmula refletida pelos mosaicos e incrustações douradas, desmaterializando o caráter tectônico dos muros que a envolve. A cúpula principal parece repousar sobre uma franja de luz, já que sua base está perfurada por janelas entre os nervos estruturais radiais.

Percebe-se então que tanto no período **paleocristão** como no **bizantino** o edifício também se voltava para dentro de si. Neles o mundo divino e o mundo profano colocavam-se à distância, quase inacessíveis. Postura que era reflexo de uma situação social conflitante, com guerras constantes, em que as edificações metamorfoseavam-se em fortificações.



Fig.275 Igreja de Santa Sofia.

Os mosteiros do **medieval primitivo**, época dos edifícios carolíngios e românicos (900 – 1200 d.C) evidenciam essa tendência. Na Abadia de Le Thoronet (1160 –1190 d.C) na

⁹ Roth, loc.cit., p.239.

¹⁰ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.30.

¹¹ Brandão, Carlos Antônio Leite. *A formação do homem moderno vista através da arquitetura*. Belo Horizonte: Humanitas, 1999, p.37.

França os envoltórios são opacos e a luz penetra por minúsculas aberturas no alto da construção, deixando todo o ambiente em penumbra com apenas alguns focos de luz dourada.



Fig.276 e277 Abadia de Le Thoronete e Igreja de Chartres.

Mas quando chegou o período da **Idade Média Tardia** (1200 – 1450 d.C) uma primeira ruptura em relação ao envoltório efetivou-se: a estrutura de pedra evidenciava-se valorizando visualmente o esqueleto do edifício, tirando a impressão de massa das paredes, utilizando pelas diáfanos para vedar os vãos externos.¹² No período **gótico** conseguiu-se o apogeu da representação do céu na terra. As paredes não eram mais estruturais, eram peles de luz; o vão foi convertido em elemento translúcido e colorido, tornando-se agente transformador da luz. A penumbra ainda se manifestava, mas a luz que transpassava os vitrais banhava os espaços com golpes mutantes. Eram instrumentos para

transmitir aos leigos as *Escrituras*, e se não fossem coloridos perderiam esse efeito tão dramático. Na catedral de Notre Dame de Chartres (1194-1220) as janelas como focos de luz desapareceram. Não eram mais “buracos” abertos nas paredes, mas peles translúcidas brilhantes, sem contato visual direto com o exterior.¹³ De certa forma a catedral gótica pode ser definida como um subproduto das Cruzadas, porque estas ficaram maravilhadas com a riqueza de Constantinopla e o esplendor da Igreja de Santa Sofia.

Assim, as construções **islâmicas** também viriam influenciar muitas construções européias, com seus aspectos intimistas em função das condições adversas do clima desértico: paredes externas com poucas aberturas e fachadas interiorizadas voltadas para pátios, onde se buscava um micro-clima agradável através de arcadas ricamente articuladas e sombreadas, jardins aromáticos e espelhos d'água. Internamente, superfícies revestidas com materiais polidos brilhantes – mármore, azulejos e espelhos – usados para refletir a luz e dramatizar os espaços juntamente com vários painéis vazados entre os cômodos ou em aberturas externas.

Essas técnicas do deserto foram levadas pelos mouros à Espanha, refletindo-se sobre Portugal e, conseqüentemente, sobre o Brasil. Um dos elementos adotados foi o muxarabi de

¹² Ibid., p.43.

¹³ Alcaide, Victor Nieto. *La luz, símbolo y sistema visual. (El espacio y la luz en el arte gótico y del Renacimiento)*. Madrid: Cátedra, 1985, p.24.

madeira - delicado arabesco utilizado para filtrar a luz, proteger do ofuscamento externo, impedir a visão indesejável e ainda materializar uma postura cultural: proteger a intimidade familiar. Com desenhos variados, verdadeiros filigranas, proporcionavam jogos de luz e sombra, criando espaços internos com visuais articuladas: rendilhados de luz e sombra projetados nos pisos, dinâmicos efeitos conforme variava a posição da fonte luminosa externa, mantendo os ambientes com uma penumbra controlada.¹⁴



Fig. 278 e 279 Mesquita de Córdoba e Red Fort em Delhi.

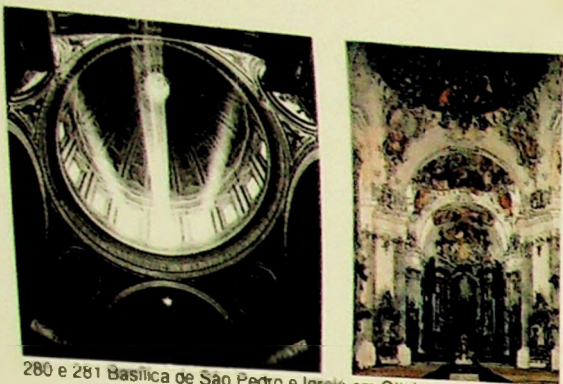
No Oriente, principalmente na Índia, também se utilizou esses painéis rendilhados de madeira, marfim ou cerâmica para controle visual e luminoso. Enquanto no Japão desenvolvia-se por milênios o gosto por espaços com uma penumbra homogênea, resultado tanto do uso de extensas varandas sombreadas que protegiam os frágeis materiais de construção disponíveis, quanto do uso dos painéis quadriculados de madeira fechados com papel de arroz, os *shojis*, que filtravam a luz projetando no interior uma névoa dourada.

No entanto, com a chegada do **Renascimento**, a Europa voltou a enfatizar o homem como centro do universo, utilizando relações matemáticas e composições racionalizadas. A chegada dos fabricantes de vidro na França e Itália possibilitou também o aumento das dimensões das janelas e o acréscimo de maior luminosidade nos espaços internos, sendo a luz colorida dos vitrais definitivamente substituída pela luz branca.

Retomava-se também nesse período a configuração centralizada nas catedrais, indicando o anseio por diminuir a distância entre Deus e o homem. O mundo humano já não estava no extremo oposto do altar, já não era mais concebido mergulhado na escuridão, ele participava da luz. Reduzindo a tensão entre o altar e a porta, o espaço da igreja tornava-se claro, estável e centralizado. No "(...) *Pantheon e na arquitetura renascentista, a luz dominante entra pelo zênite e convida o homem a situar-se no sagrado eixo vertical por ela definido, centro do universo e símbolo do poder e da conquista. O homem, assim, diviniza-se. A cúpula lhe revela um universo claro e racional, disposto ao seu redor e antropocentricamente construído*".¹⁵ A Basílica de São Pedro (1506) de Bramante é um bom exemplo desse espaço centralizado iluminado com uma luz branca.

¹⁴ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.35.

¹⁵ Brandão, Carlos Antônio Leite. *A formação do homem moderno vista através da arquitetura*. Belo Horizonte: Humanitas, 1999, p.84.



280 e 281 Basilica de São Pedro e Igreja em Ottobeuren.

Mas o período que se desenvolveu logo em seguida, revelou o mais simbólico e brilhante uso da luz como diretriz de projeto. Nos séculos XVI e XVII o desenvolvimento do **Barroco** demonstrava que a luz era sua preocupação central, produto de uma técnica apurada, unindo em um mesmo cenário espacial luz incidente circunstancial e luz refletida planejada. Numa busca incessante pelo controle luminoso, pela calibração de seus efeitos e sua dramatização. Luz filtrada, estudada por suas qualidades cênicas e pela capacidade de distinguir uma sucessão de planos em profundidade e em perspectiva.¹⁶

A crise religiosa e os conflitos experimentados nesse período motivaram um deslocamento da *arquê* - postura fundamental para a arquitetura do homem moderno que nascia. Ele se via povoado por conflitos e incertezas, alienado de um mundo exterior onde não encontrava nenhuma fonte de referência. Recusando a idéia de imitar um modelo

¹⁶ Bamabé, op. Cit., p.39.

histórico, o artista primava agora pela inventividade. O essencial da arquitetura não era mais uma coisa, nem uma idéia, mas o fazer, a fabricação, a produção. Não existia "(...) mais um arquétipo, mas o que podemos chamar de um *archépoiesis*".¹⁷

Da subjetividade criadora de Francesco Borromini (1599-1667), de Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) e de Guarino Guarini (1624-1683) percebe-se a expressão da fantasia da mutabilidade, da transgressão dos cânones formalistas, da multiplicação dos efeitos cenográficos, da assimetria, da desordem e, principalmente, da práxis.



Fig.282, 283 e 284 Colunata praça da Basilica de São Pedro de Bernini, Igreja São Carlos de Borromini, e Capela do Santíssimo Sudário de Guarini.

Novamente a adoração a Deus e as aspirações da sociedade foram os fatores motivadores. O simbolismo da luz e da sombra tornou-se o veículo ideal para a expressão dos mistérios religiosos e foi utilizado para inspirar a devoção. A arquitetura Barroca caracterizava-se então pelo movimento, emoção, irracionalidade, atmosfera, impulso, gesto.¹⁸

¹⁷ Brandão, op.cit., p.134.

¹⁸ Brogan, James. (org.). *Light in architecture*. Edição especial revista AD. Architectural Design. Londres: Academy Group, 1997, p.6.

DA PENUMBRA À CLARIDADE.

Como foi visto anteriormente, desde o início da história da arquitetura ocidental o homem construiu seus edifícios como uma “*mimese*” do universo. Mas o século XVIII começou com o rompimento desse sistema totalizante. A referência deixou de ser o “*cosmo*” e a opção passou a ser uma descentralização permanente. O homem começou a investigar a natureza, a aplicar sua razão ao estudo dos fenômenos, a interpretar o mundo livre da redução a qualquer sistema apriorístico. “*Daí o naturalismo e o iluminismo que caracterizaram a ciência e a filosofia do século das luzes*”.¹⁹ A religião deixava assim de ser um sistema de referência e fundamento, para tornar-se objeto de investigação científica e filosófica.

Arquitetonicamente, o que se via no período era a substituição da excessiva ornamentação por espaços mais limpos e claros, onde predominavam as formas menos teatrais, mais leves e soltas. O pensamento racional dos filósofos do iluminismo (Goethe, Kant, Voltaire) materializava-se na arquitetura, e os efeitos dramáticos de iluminação eram abandonados a favor de uma luz mais “*universal*”.²⁰

Mas durante as últimas décadas do século XVIII continuava sendo importante o uso da luz natural como

diretriz de projeto. Nessa época neoclássica arquitetos como Étienne-Louis Boullée (1728-1799) e Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806) exploraram a luz em sua plenitude total, usando-a para clarificar as suas formas geométricas puras. No projeto para a Bibliothèque du Roi (1785), Boullée propunha um envoltório fechado ao exterior, paredes cheias de estantes de livros e uma clarabóia longitudinal inundando o espaço interior com uma luz homogênea. Assim, mesmo antes que a Revolução Industrial criasse premissas para uma mudança profunda nas técnicas construtivas, o **Neoclassicismo** adotava grandes superfícies de vidro, cultuando a claridade e a racionalidade, elementos inspiradores da “*cultura iluminista*”.

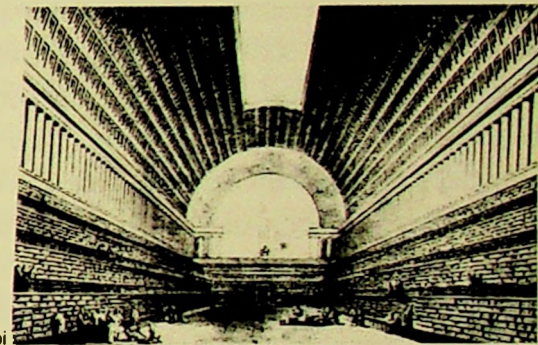


Fig.285 Bibliothèque du Roi

No transcorrer de todo o século XIX, desenvolveram-se alguns edifícios que podem ser considerados precursores do Movimento Moderno. Reviviam alguns temas medievais e eram executados com grandes estruturas de ferro e vidro, materializando o sonho dos mestres góticos: a busca por luminosidade e altos pés-direitos, acrescidos agora de

¹⁹ Brandão, op. cit., p.221.

²⁰ Barnabé, op. cit., p.42.

transparência total.

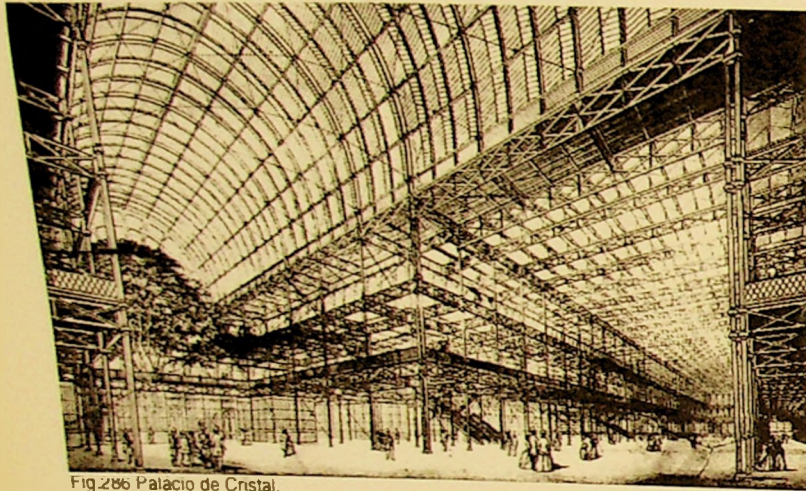


Fig. 286 Palácio de Cristal.

O Palácio de Cristal (1851), por exemplo, projetado por Joseph Paxton (1803-1865) para a Exposição Mundial de Londres, foi uma materialização do desenvolvimento tecnológico e da capacidade de cobrir uma grande área urbana, mantendo um certo controle ambiental. Semelhante a um telhado, o palácio pousava diretamente no chão, captando luz solar e protegendo o interior do vento e chuva, permitindo que muitas pessoas circulassem por suas ruas e praças protegidas de intempéries – espaços sem barreiras entre o interior e o exterior, totalmente banhados pela luz natural, uma luz uniforme e sem sombras.

Outro fator decisivo nesse momento de transição da “cultura da penumbra” para a “cultura da claridade” foi o invento da luz elétrica, que promoveu um grande impacto no

início do século XIX; uma mudança paradigmática na história da arquitetura; uma revolução na percepção visiva do mundo, ampliando o tempo de uso dos espaços internos e externos. Agora, o homem já podia controlar os níveis de iluminamento de forma estável, complementando a luminosidade natural com fontes artificiais, assim os valores da luz e da sombra passaram a ser desprezados, porque a noite já não era mais sinônimo de escuridão, nem de diminuição de atividades. O dia e a noite não podiam significar mais uma dupla de opostos, apenas indicavam dois modelos de luz (e de sombra) diferentes.²¹

Se a invenção do motor a explosão e os progressos da química contribuíram de forma significativa para a transformação do modo de viver, o advento da eletricidade influenciou decisivamente com sua carga simbólica e com uma intensidade sem igual à época moderna. Por milhões de anos a vida do homem foi regulada pela alternância do dia com a noite, da luz com as trevas – e ao calar da noite qualquer atividade cessava. O homem sempre procurou clarear a noite: inicialmente para se defender e para se aquecer, depois para continuar a trabalhar, para desenvolver algumas das atividades confinadas às horas do dia. A luz artificial, além da função prática de prolongar o viver à noite, adquiriu então um valor fortemente cultural. Mas a dimensão noturna da arquitetura foi encarada apenas sob o ponto de

²¹ Vitta, Mayrizio. “La luce in architettura. In: revista L’Arca, n.117, p.2, 1977.

vista funcional, recompondo a quantidade de luz diurna, sem conferir uma identidade autônoma e particular.

*“Essa nova luminosidade iria influenciar profundamente o nascente gosto moderno”.*²²

Mas antes disso, no período de duas décadas entre o século XIX e o século XX, o naturalismo e a cultura simbólica do **Art Nouveau** evidenciou-se e a luz tornou-se novamente uma nutrição indispensável.

Fig.287 Casa Solvay, Victor Horta, Bruxelas.



Victor Horta (1861-1947) estabeleceu em suas casas poços de luz centrais totalmente iluminados, centros psicológicos onde geralmente se situava uma escadaria ou um jardim de inverno. Centros cenográficos, sem sombras em excesso, cobertos por uma estrutura em ferro e vidros coloridos cheios de reflexões dinâmicas, resultado da utilização de grandes espelhos que multiplicavam visualmente as formas orgânicas. *“Os tetos vítreos e clarabóias de Horta são sempre combinados com iluminação artificial. Nos Países Baixos as pessoas sofrem com as poucas horas de luz*

*diurna, especialmente no inverno, e o arquiteto teve que inventar dispositivos de iluminação adicional para os espaços internos escuros”.*²³



Fig. 288 e 289 Banco dos Correios de Wagner e casa Haus Moller de Loos.

No Art Nouveau a luz artificial provinha do bulbo incandescente, da mágica imagem do amanhecer, da névoa dos pântanos e dos raios do pôr-do-sol. Mas neste fim de século, contrapondo a essas idéias, surgiu em Viena um pensamento oposto. Otto Wagner (1841-1918) e Adolf Loos (1870-1933), apesar de fazerem diferentes investigações, respondiam ao anseio comum interpretando a necessidade de uma luz natural branca homogênea, muitas vezes complementada pelas lâmpadas de bulbo fluorescentes uniformemente distribuídas, promovendo uma luz fria, tecnológica e abstrata.

Em 1914 o poeta alemão Paul Scheerbart traduzia o *“inconsciente coletivo”* ao conclamar por uma nova arquitetura

²² Portoghesi, Paolo. In: Futugawa Yukio(org.). *Light &Space. Modern architecture.* Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co.,1994, p.7.

²³ Miyake, Riichi. In: Futugawa Yukio(org.). *Light &Space. Modern architecture.* Tóquio: GA especial, ADA. Edita Tokio Co.,1994, p.72.

que promovesse a transparência, a claridade, uma luz que materializasse o *Zeitgeist*, “o espírito da época”. Ele achava necessário livrar as pessoas da dependência de ambientes fechados. E isso só seria possível pela introdução intensiva de uma arquitetura de vidro que deixasse “(...) entrar a luz do sol, da lua e das estrelas, não só por algumas janelas, mas pelo maior número possível de paredes, que deveriam ser inteiramente de vidro – de vidro colorido”.²⁴



Fig. 290 e 291 Pavilhão de Cristal de Taut.

Scheerbarth dedicou seus comentários ao arquiteto Bruno Taut (1880-1938), cujo Pavilhão de Cristal (1914) projetado para exposição da Werkbund em Colônia, Alemanha, filtrava a luz através de uma cúpula multifacetada e apresentava paredes de vidro para iluminar uma câmara axial disposta em sete alas, revestida com mosaico de vidro. O efeito era aquele de um jogo de luz que trazia a desmaterialização do

²⁴ Scheerbarth, Paul apud Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, p.139.

conjunto.²⁵

Portanto, nesse tumultuado transpor de séculos, através do desenvolvimento de alguns projetos de Paxton, Boullée, Horta, Wagner, Loos e Taut, entre outros, surgiram as condições técnicas para uma arquitetura em que a transparência e a claridade ganhassem cada vez mais destaque.

CULTURA DA CLARIDADE.

A incipiente Arquitetura Moderna do início do século XX tinha, então, como um de seus fundamentos o apreço pela claridade, rompendo assim com os paradigmas históricos da valorização dialética entre luz e sombra. A evolução tecnológica do concreto armado, da estrutura metálica e dos planos de vidro proporcionou uma realidade nunca vista antes: a possibilidade de execução de grandes aberturas envidraçadas e espaços em plena luz, a partir do estabelecimento da independência total entre estrutura e envoltório de fechamento.

Por volta de 1910, conceitos inovadores do Cubismo e do Neoplasticismo romperam com a tradicional forma de conceber espaço através do volume; valorizando-se o plano;

²⁵ Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, p.139.

elegendo-se a parede independente da estrutura como elemento definidor do espaço; obtendo-se imagens múltiplas, sobreposição de volumes e superfícies. O espaço ideal assim configurado eliminava muitas vezes a distinção entre interior e exterior, tornando os edifícios invólucros transparentes, não mais enfatizando as massas.

Nessa “cultura da claridade” identificam-se dois grupos influentes: um idealista, trabalhando com valores absolutos, em busca de um modelo “universal”; e outro mais ligado às condicionantes locais, procurando estabelecer um modelo “contextual”. No primeiro encontram-se a obra e o pensamento de Gropius, Mies e Corbusier da fase purista. No segundo, a obra e o pensamento de Wright e Aalto. Mas desde o início o Movimento Moderno apresentou-se cheio de nuances, “(...) nunca se tornou verdadeiramente universal”.²⁶ E no final dos anos 50, os arquitetos começaram a questionar a produção racionalista que imperava e voltaram a resgatar a dialética entre luz e sombra, de modo que juntas novamente voltassem a serem diretrizes de projeto. Surpreendentemente Corbusier da fase brutalista fazia parte desse terceiro grupo, assim como seu artífice maior Louis I. Kahn.

LUMINOSIDADE UNIVERSAL: LUZ BRANCA E HOMOGENEA.

O arquiteto **Walter Gropius** (1883-1969) estava a princípio

preocupado em auxiliar na reconstrução da Europa do pós-guerra, propondo soluções que respondessem às condições mínimas de higiene e conforto, ausentes nas habitações dos guetos industriais e suburbanos. Foi nesses locais que iniciou sua carreira, projetando habitações coletivas em fileira com orientação Norte-Sul para o proletariado, com espaçamento adequado para a insolação e ventilação, ou seja, oferecendo “(...) um máximo de luz, sol, e ar para as habitações”, propondo para isso que se aumentassem as janelas e diminuíssem os quartos.²⁷



Fig.292 e 293 Fábrica Fagus e Bauhaus.

Gropius foi um dos arquitetos modernos que repensou o desenho da janela para obter mais luz, negando-a enquanto “buraco” na alvenaria. Fez opção pela parede de vidro, abrindo o espaço para a luz e, ao mesmo tempo, realizando uma “estética da transparência”. Portanto, não estava somente preocupado com o uso da luz natural por seus aspectos funcionais e higiênicos. Interessava-se também pelos grandes planos transparentes, porque estes articulavam seus volumes com reflexos, sem os efeitos de luz e sombra

²⁶ Ibid., p.303.

²⁷ Gropius, Walter. *Bauhaus: novarquitectura*. São Paulo: Perspectiva, 1971, p.151.

dos edifícios tradicionais.

A Fábrica Fagus (1911) e a Escola Bauhaus (1925) foram concebidas como paralelepípedos cujos envoltórios eram definidos pelo predomínio dos planos de vidro transparentes suportados por delgados perfis de aço espaçados ritmicamente. A luz natural incidia de forma direta a 45 graus pela lateral, sem qualidade variável; banhando homoganeamente os espaços interiores; alterando a percepção do espaço-tempo; multiplicando os níveis e os pontos de referência, sem filtros amortecedores; colocando o espaço em plena claridade branca. Toda divisão entre interior e exterior era temporária, ocasional e não separava mundos diferentes, no máximo distinguia "zonas", ambientes dentro de um ambiente maior. Gropius invertia assim os efeitos defendidos pela arquitetura tradicional: propunha transparências e estruturas geométricas que geravam um termo de igualdade entre cheios e vazios.

No mesmo sentido, **Ludwig Mies van der Rohe** (1886-1969) foi exemplo do mais depurado racionalismo purista, rompendo em definitivo com a tradição da janela como "buraco" ou "quadro" sobre a alvenaria de fechamento, ampliando sua dimensão até que ela se transformasse em parede, parede de vidro. O plano era sua entidade formal, herança neoplástica, base de toda a sua linguagem.

No Pavilhão Alemão para a Exposição de Barcelona

(1929), os planos eram justapostos e autônomos. Foram executados com materiais nobres, polidos e brilhantes (mármore, aço cromado), alinhando-se sem se tocarem, soltos no espaço vazio, delimitado por planos de vidro que buscavam qualificar uma relação de continuidade entre interior e exterior, estendendo o espaço infinitamente. No pavilhão imperavam os reflexos, a luz natural incidia lateralmente de forma direta e difundida pelos planos polidos. A luminosidade clara resultante era homogênea e possuía qualidades semelhantes às do espaço externo.

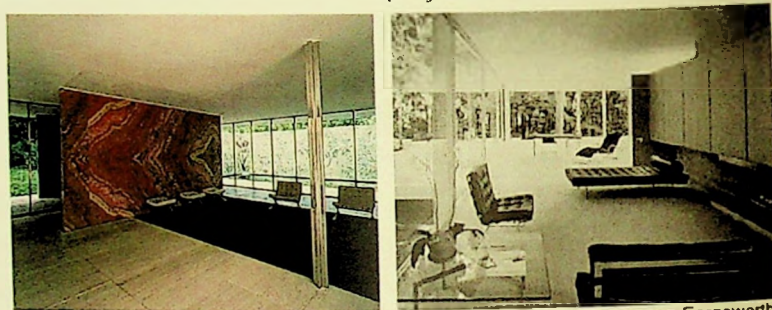


Fig.294 e 295 Pavilhão de Barcelona e casa Farnsworth.

Esses mesmos efeitos eram perseguidos na residência Farnsworth (1945), em Illinois, contribuindo para isso o envoltório todo envidraçado e os sistemas de linhas da estrutura. A transparência em 360 graus permitia uma relação direta entre interior e exterior, transformando as formas geométricas num jogo de planos visuais sobrepostos, ricos em reflexos, que lembravam a técnica de "veladura" utilizada na pintura. A caixa de vidro elevada do chão projetava sombra densa, reforçando ainda mais o aspecto de objeto autônomo flutuando leve.

A luz que penetra essa residência não está relacionada à tipologia de um raio que penetra a escuridão, nem de um raio que transpassa uma abertura na parede lateral ou na cobertura, nem mesmo promove um efeito de semi-transparência luminescente passando por um bloco de vidro. Nela não existe o contraste total entre luz e escuridão. O que impera em seus espaços é uma luz que preenche todo canto do edifício com densidade plena, igualando interior e exterior. Esta idéia "(...) de luz é apoiada explicitamente pela inclinação do arquiteto para um espaço homogêneo e universal".²⁸

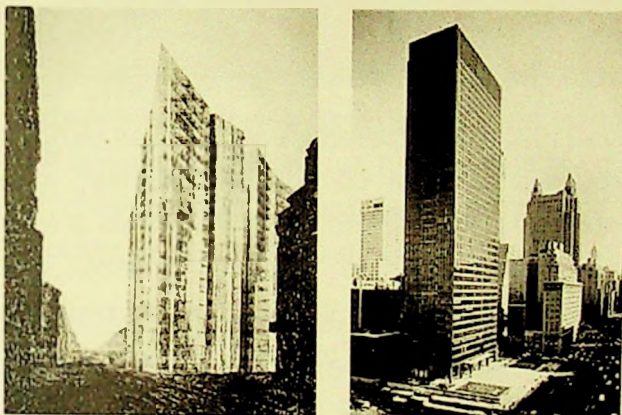


Fig.296 e 297 Edifício Friedrichstrasse e Seagram.

Mies tornou-se célebre pelos seus arranha-céus de vidro que até hoje influenciam os arquitetos. Iniciou sua pesquisa com a proposta não construída de um edifício para escritórios na Friedrichstrasse (1919), em Berlim, onde apresentou pela

primeira vez um prisma envolto por uma cortina de vidro: "(...) ao trabalhar com modelos de vidro, descobri que o mais importante é o jogo dos reflexos, e não, como acontece nos edifícios comuns, o efeito de luz e sombra... Comprovei, no modelo de vidro, que os cálculos de luz e sombra não ajudam a projetar um edifício totalmente de vidro".²⁹

Esse exercício materializou-se anos mais tarde através do Edifício Seagram (1954) em Nova York, que se tornou um símbolo da cultura de massa americana do século XX. Nele Mies deslocava o problema da janela-parede para janela-pele. No arranha-céu, ele enfatizava a participação da janela no jogo de reflexão-refração da luz, ora espelhando a cidade, ora aprisionando a luz que era a própria matéria com que trabalhava. O arranha-céu de vidro propunha uma paisagem efêmera, sem pontos fixos de referência, onde a luz era celebrada como nos espelhos dos salões rococós franceses e que à noite invertia a expectativa de reflexão, expondo seus interiores com luzes artificiais.³⁰ Mies procurava expressar a dicotomia entre a transparência e a corporalidade.³¹

Mas o grande entusiasta do uso da luz natural como diretriz de projeto no Movimento Moderno foi sem dúvida **Le Corbusier, Charles-Edouard Jeanneret (1887-1966)**. Em

²⁸ Miyake, Riichi. In: Futugawa Yukio(org.). *Light & Space. Modern architecture*. Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co., 1994, p.272.

²⁹ Rohe, Mies van der apud Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, p.195.

³⁰ Jorge, Luís Antônio. *O desenho da janela*. São Paulo: Annablume, 1995, p.125.

³¹ Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, p.283.

sua fase purista o que lhe empolgava era a busca por um mundo sem referências convencionais, ávido de luz, de sol, de espaço e de vegetação.³² Afinal, na relação entre espaço e luz a arquitetura é "(...) o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz... **as sombras e os claros** revelam as formas; os cubos, os cones, as esferas, os cilindros ou as pirâmides são as grandes formas primárias que a luz revela bem...".³³ Desde suas viagens de 1911 pelos países mediterrâneos, Le Corbusier foi interessando-se pela problemática da iluminação, fator que se tornaria elemento determinante em suas proposições.



Fig.298, 299 e 300 Ville Savoye.

Sua arquitetura também se mostrava avessa à parede emburacada. "Buracos", para ele, destruíam as formas. Então o jovem Le Corbusier repensou o desenho da janela a partir de quatro funções específicas: arear, ventilar, ver e iluminar. Propôs fachadas livres, revestidas por planos de vidro ou janelas corridas horizontais, através das quais a luz atingia o interior com as mesmas qualidades que possuía no exterior. Essa luz direta que gerava fortes sombras era branca - a

³² Le Corbusier. *Os três estabelecimentos humanos*. São Paulo: Perspectiva, 1979, p.50.

³³ Le Corbusier. *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973, p.13. Grifo nosso.

mesma valorizada por Gropius e Mies. Nessa fase a sua sombra era destituída de uma realidade mágica e não processava uma significância em si mesma, exceto como uma contraparte para a luz.



Fig.301 Pintura de Le Corbusier.

Na Ville Savoye (1929), obra paradigmática desse período moderno, ele propôs a antítese do edifício medieval: total penetrabilidade no térreo liberado do chão por pilotis e total permeabilidade e visibilidade do espaço privado nos perímetros superiores. O terraço ao sol, símbolo de ordem e claridade, controlava e ao mesmo tempo difundia a luz. A orientação solar era oposta à visão. Assim, o terraço-jardim funcionava como espaço para recuperar o sol. O resultado plástico obtido era expressivo: um prisma cúbico branco pousando levemente sobre um extenso gramado, tendo como pano de fundo uma massa arbórea. Sua leveza era reforçada através da projeção de sombra intensa sob os pilotis. De forma que a sombra nunca deixou de ser importante diretriz de projeto, tanto quanto a luz tão alardeada. E as cores eram

utilizadas para reforçar sua arquitetura planar. O Le Corbusier pintor definitivamente influenciou o Le Corbusier arquiteto, particularmente no uso da luz e da cor. Sua sensibilidade artística foi ampliada pelo uso da luz natural como diretriz de seus projetos arquitetônicos.³⁴

LUMINOSIDADE CONTEXTUAL: LUZ SUAVE E HOMOGÊNEA.

Wright e Aalto atuaram dentro dos princípios que norteavam os ideais do Movimento Moderno, mas desenvolveram uma arquitetura que estava mais preocupada em se relacionar com os valores culturais e os fatores climáticos locais. Buscando assim personalizar e caracterizar seus projetos através da proposição de elementos que tinham sua origem no uso da luz natural disponível em seus países de origem. Ambos possuíam em comum a tendência em valorizar uma luz suave e homogênea.

Frank Lloyd Wright (1867-1959) quase sempre correlacionava luz e natureza, em sua dimensão física e simbólica. A figura da árvore projetando uma sombra leve, filtrando a luz entre suas folhas e ramagens, representava sua metáfora preferida. Ele relacionava essa luminosidade à sensação de abrigo que poderia proporcionar, e esta era a característica básica de sua arquitetura dita "*orgânica*": ele

edificava com a natureza e não contra ela.

Sua arquitetura estava dominada por janelas corridas alinhadas junto aos forros, protegidas por generosos beirais que difundiam a luz modificada por múltiplas reflexões, não gerando sombras muito fortes. Assim como seus contemporâneos modernos, ele também se manifestou avesso à "*caixa*" com "*buracos*", ou seja, aberturas nas paredes como pequenos vãos pontilhando o plano da parede. Propôs colocar as aberturas nos vértices das caixas decompondo-as e assim amenizando seu rigor geométrico.

Por influência oriental, a arquitetura de Wright era composta por uma seqüência de espaços que gradualmente ia perdendo o grau de luminosidade, provocando sensações diferentes e reforçando a continuidade espacial. A sua gramática definia-se por contrastes sutis com a luz, a abertura e a profundidade; explodindo em um clímax que, muitas vezes, era um espaço alto com intensa luminosidade. O ritmo de luminosidades que conduzia a um ponto culminante fazia lembrar a música de seu compositor preferido: Beethoven. Embora usasse extensas janelas, os seus interiores tornavam-se, muitas vezes, sombrios devido aos grandes beirais, às árvores circundantes e aos materiais escuros e toscos que empregava.³⁵

³⁴ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.218.

³⁵ Rasmussen, Steen Eiler. *Arquitetura vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes, 1986, p.201.

A luz em Wright estava diretamente ligada à matéria. Seu instrumento fundamental para correlacionar espaço e luz era o vidro. Ele o explorava das mais diversas maneiras: vidro e luz trabalhados como se fossem a mesma coisa. Para ele a tecnologia do vidro possibilitava uma visibilidade perfeita, além de poder ser modificadas para permitir um efeito específico de transparência ou translucência: *“As sombras eram as ‘pinceladas’ do arquiteto antigo. Deixe-nos que, hoje, os modernos trabalhem com luz, luz difusa, luz refletida – a luz pela luz, sombras gratuitas. É a máquina que toma modernas essas oportunidades novas e raras oferecidas pelo vidro”*.³⁶



Fig.302, 303 e 304 Casa Robie.

Na Casa F. C. Robie (1908), um dos melhores exemplos de suas *“prairie houses”*, as janelas foram projetadas como elementos componentes da estrutura, agrupadas ritmicamente, dialogando com a iluminação artificial construída ao redor das paredes do salão para gerar um efeito indireto, transformando o forro em céu dourado. Os vitrais, com seus desenhos florais, modificavam a cor da luz natural para dourado, violeta, turquesa, rosa, marrom e verde,

³⁶ Wright, Frank Lloyd apud Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, p.226.

fazendo uma alusão às catedrais góticas.

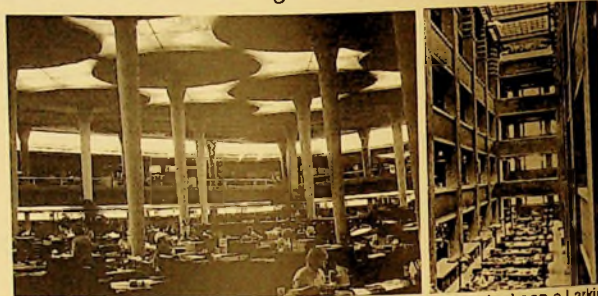


Fig.305 e 306 Edifício Adm. Jonhson e Larkin.

No edifício da Administração Jonhson (1936), Wright retomou a proposta intimista do edifício Larkin (1904), agora com uma pele envoltória translúcida composta de tubos de vidro *“pyrex”*, proporcionando imagens deformadas, luz suave modificada por refrações contínuas. Mas o que mais impressionava no edifício era o grande salão mareado por grandes capitéis fungiformes no centro, *“(…) como lótus em uma lagoa, a luz caindo para baixo entre as aberturas das pétalas das colunas e o reluzir dos círculos dos tubos de vidro pyrex sobre o teto e as paredes nos fazem perceber reflexão e refração como se nós estivéssemos admirando do fundo de uma lagoa as ondulações na superfície”*.³⁷ Desse modo invertia a expectativa usual, e onde se esperaria o sólido (teto) encontrava-se a luz, onde se esperaria a luz (as paredes) encontrava-se o sólido.

³⁷ Miyake, Riichi. In: Futugawa Yukio(org.). *Light &Space. Modern architecture*. Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co.,1994, p.214.

Famoso por suas obras poéticas nas áreas abertas e bucólicas dos campos, Wright propôs um edifício emblemático, expressivamente marcante em Nova York: o Museu Guggenheim (1959) - "um templo de luz" gerado por um grande átrio, iluminado por uma zenital, em volta do qual as obras de arte eram expostas e admiradas conforme se descia por uma rampa caracol.



Fig.307 Museu Guggenheim.

Nessa poética da luz suave e homogênea destaca-se também o arquiteto finlandês **Alvar Aalto** (1898-1976), que pelas condições climáticas de seu país, pela escassez de luz natural, propôs espaços completamente diferentes dos resultantes das caixas transparentes de Gropius e Mies. Sem professar um espaço universal, Aalto articulava os espaços organicamente, expressando a individualidade de cada parte, valorizando as relações humanas, fazendo referências às plantas e aos animais.

A paisagem da Finlândia é caracterizada pelas curvas

ondulantes da costa marítima, pelo contorno das colinas, pelo jogo de luz e sombra de muitas florestas, além da mística aurora boreal com seus arcos suaves. O longo período de sombreamento, proporcionado por um inverno de seis meses com dias muito curtos (somente quatro horas de luz diurna no solstício de inverno), influenciou Aalto no seu desejo de obter máximas reflexões de luz nos interiores, criando uma característica pálida que prevalecia também nos móveis e detalhes arquitetônicos.³⁸ Surgia assim um certo repertório de elementos particulares que usava corretamente a luz que dispunha: aberturas no teto, lucernários, janelas oportunamente protegidas tornando-se parte integrante de uma particularíssima e apropriada linguagem compositiva, usada para assinalar, sublinhar, pontuar e acentuar, ora espaços particulares, ora percursos, ora uma certa atividade, seja em uma biblioteca, seja em um hospital ou em uma residência.³⁹



Fig.308 e 309 Aurora Boreal e Pavilhão Finlandês em New York.

³⁸ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.227.

³⁹ Cremonini, Lorenzino. *Luce naturale, luce artificiale*. Firenze: Alínea, 1992, p. 83.

Aalto aprofundou-se na proposta de um espaço fluido combinando a ênfase da luz zenital com as superfícies curvas do teto - um desenvolvimento moderno dos códigos da arte barroca, evidenciados pelas cavidades, pelos elementos ondulatórios, pelas diferentes sobreposições de pisos e pelas fontes de luz encravadas nos volumes. Chamado também de neoexpressionista, procurou libertar-se do sistema prismático da geometria elementar, investigando a complexidade e o espetáculo da curva.⁴⁰ A escolha de materiais mais artesanais demonstrava uma ação menos dramática do que a proporcionada pelos materiais tecnológicos que predominavam no Movimento Moderno do início dos anos 20. A qualidade das texturas e das cores do tijolo, da pedra, da madeira e das cerâmicas era acentuada e dramatizada pelo jogo de luz natural, a qual foi essencial para toda a sua arquitetura.⁴¹

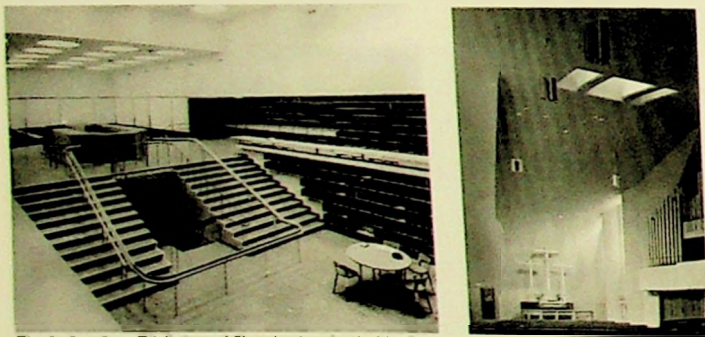


Fig.310 e 311 Biblioteca Viipuri e Igreja de Vuoksenniska, em Imatra.

Ele descreveu a luz da Biblioteca de Viipuri (1930) como sendo "*luz sem sombras*". Essa idéia dialogava com o desenho das paredes ondulantes difundindo a luz. O espaço interno branco articulava-se com as curvas das paredes e, em determinados momentos, apareceram as "*paredes tetos*", criando um espaço de um único tom, ligeiramente perturbado pela pálida luz finlandesa penetrando através de zenitais e janelas laterais.

A luz suave também estava presente na Igreja de Vuoksenniska (1956), em Imatra. Nela reinava uma atmosfera de recolhimento. A luz branca penetrava resvalando sobre as paredes, aparecendo uniformemente suave em qualquer lugar, dando às superfícies e volumes um aspecto etéreo.

LUMINOSIDADE EXPRESSIVA: RETORNO DIALÉTICO ENTRE LUZ E SOMBRA.

Eu uso luz abundantemente... luz para mim é fundamento básico da arquitetura. Eu componho com luz". Le Corbusier

Na primeira fase moderna as expressões formais envolventes eram pobres de estímulos e os ambientes traduziam uma sensação de "*ausência*", nos quais não havia cadência de luz, nem graus de intensidade que traduzissem o dia e a noite, os diversos dias do ano ou as diversas estações. Na segunda fase, agora sob influência filosófica fenomenológica, os espaços obtiveram vastos significados, os

⁴⁰ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.57.

⁴¹ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.227.

ambientes passaram a se correlacionar ao grau de luz e penumbra, os volumes voltaram a fechar-se, propiciando um confronto entre interior e exterior. Retornava-se assim a valorização do caráter que a sombra podia imprimir nos espaços interiores, enfatizando-se novamente a gradação da luz, o valor das cores e suas tonalidades. A arquitetura retomava efeitos ricos em soluções corpóreas, priorizando as invenções dos cheios e dos vazios, a mutabilidade dos ambientes, "(...) num sentido pictórico em que o predomínio era dado pela intensidade da sombra".⁴²

Depois da Segunda Guerra Mundial, **Le Corbusier** gradualmente resgatou valores tradicionais, relações presentes na arquitetura vernacular e erudita do passado, relacionadas à dialética da luz e da sombra. Pouco a pouco substituiu a arquitetura pura e branca, brilhando sob o sol, por uma mais imperfeita, cheia de contrastes acentuados. A fachada livre permaneceu, mas o tamanho das aberturas variava conforme as necessidades e as interações plásticas desejadas, impondo ora uma luz direta, ora filtrada ou indireta, criando um jogo de luz e sombra para atingir o contraste desejado. Mesmo o *brise-soleil* e o plano de fechamento de suas fachadas tornaram-se elementos desenhados não só para proteção solar, mas também como mais um elemento qualificador da forma e do espaço.

⁴² Consiglieri, Victor. *A morfologia da arquitetura*. Lisboa: Estampa, 1999, p.219, v.I.

Em muitos ensaios "vernáculos" anteriores a Ronchamp, o arquiteto já recorria a uma expressiva "bricolage", através da justaposição de materiais naturais contrastantes e sistemas construtivos primitivos. Isso significou um gradual abandono do envoltório clássico, usado nas obras de fins da década de 1920, a favor de uma arquitetura baseada na força expressiva de algum elemento arquitetônico significativo. A janela arquetípica já não era mais a "*fenêtre en longueur*", através da qual se podia ver o mundo. Le Corbusier voltava a usar aberturas pontuadas no plano da parede, fazendo também com que a forma purista cedesse lugar a uma experiência mais tátil através do uso de concreto bruto.⁴³

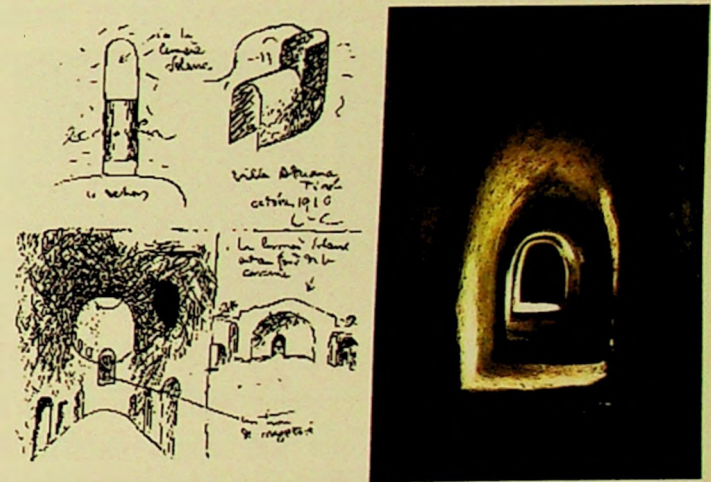


Fig.312 e 313 Villa Adriana em Tivoli, desenho de Le Corbusier e vista interna.

Além do sentimento de angústia que dominava os

⁴³ Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, pp.273-274.

européus no pós-guerra, provavelmente tal proceder originou-se de suas lembranças das viagens que fez pelos países mediterrâneos em 1911: ele visitou a Villa Adriana em Tivoli, nos arredores de Roma, cujas “chaminés” de luz lhe chamou a atenção. Lá observou também, além das obras de Palladio, o sepulcro de Serapis esculpido na rocha, onde um furo vertical levava a luz para o fundo da caverna. “Tocado por este efeito, imediatamente fez um croqui e o descreveu como ‘o buraco do mistério’, onde a luz penetra no fundo da caverna. Esta forma de dirigir a luz se tornou um detalhe importante que ele tentaria reinterpretar na Capela de Ronchamp e no Convento Dominicano de Santa Maria de La Tourette.”⁴⁴



Fig.314 e 315 Vista externa e interna da Capela de Ronchamp.

Na Capela de Notre-Dame-du-Haut em Ronchamp (1950), o arquiteto materializava a constante dualidade entre a luz e a sombra. “Le Corbusier, que até então trabalhava com aposentos inundados de luz diurna, tão adequados para formas precisas e cores puras, criou um interior de igreja em

⁴⁴ Miyake, Riichi. In: Futugawa Yukio(org.). *Light & Space. Modern architecture.* Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co., 1994, p.259.

Ronchamp que possuía o apelo emocional de se basear na penumbra da iluminação indireta, na qual a forma só era obscuramente revelada”.⁴⁵

O uso da luz como diretriz de projeto estava, então, materializado de um modo bastante específico para definir formas e espaços, enfatizando ao mesmo tempo os mistérios do cristianismo. Primeiro, através do contraste entre a luminosidade externa e o ambiente interno em penumbra pontuado por pontos focais de luz. Recurso opositivo empregado também externamente para evidenciar seu volume rotundo branco em contraste com suas aberturas sombreadas escuras.



Fig.316, 317 e 318 Interior Capela de Ronchamp.

Segundo, através de um rasgo estreito e extenso entre a cobertura e as paredes internas, destacando a assimetria da estrutura do edifício e dando uma impressão de leveza ao pesado plano de concreto tosco do teto.

Terceiro, através de um plano articulado na parede Sul, composto de pequenas janelas com dimensões menores no exterior, abrindo-se para o interior e vedadas com vidros

⁴⁵ Rasmussen, Steen Eiler. *Arquitetura vivenciada.* São Paulo: Martins Fontes, 1986, p.202.

coloridos, alguns dos quais com inscrições e desenhos. A luz que as transpassa define e acentua as qualidades dos materiais internos. Os planos de concreto e as paredes ásperas vibram e conduzem os raios de luz, as explosões de cores e brilhos contrastam drasticamente com o ambiente geral da capela em penumbra.

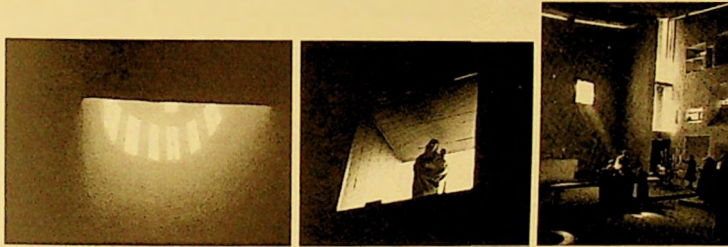


Fig.319, 320 e 321 Interior Capela de Ronchamp.

Quarto, através das torres de luz sobre as três pequenas capelas adjacentes que expandem o espaço da capela principal e intensificam a atmosfera mística do complexo espaço. Esses minúsculos santuários estão cada um definido por uma torre individual que é bem visível no exterior do edifício. As torres Leste e Oeste produzem luz indireta variável conforme as horas do dia. A torre Leste se diferencia por ser parte do púlpito e por se tingir de vermelho criando mais um contraste simbólico. Já a torre Norte provê iluminação constantemente uniforme.

Finalmente, uma janela-caixa retangular na parede Leste, atrás do altar da capela principal, ilumina com um feixe dramático de luz da manhã a imagem que aí se encontrava

de Nossa Senhora.⁴⁶ Ronchamp demonstra assim uma evolução do pensamento modernista de Le Corbusier, que retomava os recursos de luz e de sombra, dos cheios e dos vazios, dos buracos nas paredes para obter expressividade.

Louis I. Kahn (1901-1974), arquiteto representante da segunda geração do Movimento Moderno, também questionou a postura racionalista que ainda imperava. E apesar de utilizar uma linguagem hermética à primeira vista, tornou-se um dos arquitetos que mais se preocuparam em usar a luz como diretriz de projeto, não admitindo a existência de um espaço arquitetônico sem que este fosse definido por luz natural. *"E isto porque os estados de ânimos criados pelas horas do dia e pelas estações do ano ajudam a evocar o que um espaço pode ser".*⁴⁷

Kahn estabeleceu uma concepção filosófica sobre arquitetura e luz. O silêncio e a luz eram conceitos que valorizavam a idéia de ordem e de essência (*arquê*), que precediam a concepção das coisas. Paralelo a isso tinha o entendimento de que o homem estava sujeito às leis naturais, com vontade de expressar-se, com desejo de apreender, de comunicar-se e de bem-estar. A transição entre o silêncio (o querer expressar) e a luz (o querer criar) era a base de toda

⁴⁶ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.215.

⁴⁷ Kahn, Louis I. apud Norberg-Schulz, Christian. *Louis Kahn. Ideia e imagem*. Madrid: Xarait, 1981, p.12.

atividade humana.⁴⁸

Seu pensar partia do pressuposto que cada pessoa é um indivíduo único e, portanto, os seus espaços também deveriam ser distintos. Para que houvesse variedade de espaços, era necessário que houvesse uma variedade de luminosidade natural e de orientação relativa dos espaços em relação à penetração da luz.

Para Kahn o contexto no qual atuava deveria ser considerado, pois influenciava diretamente na vida do homem. Mas o fator determinante de sua arquitetura era o uso da luz como fator construtivo: a luz natural determinando a identidade de um espaço; a planta mostrando onde havia luz e onde não havia. **A luz concebida levando-se em consideração aspectos mensuráveis, como a questão higiênica e aspectos não mensuráveis, como a poética do espaço e da luz.**

No interior, a luz kahniana era filtrada, procurando valorizar o aspecto mutante da luminosidade do dia, gerando sombras – complemento natural e necessário. A dualidade entre luz e sombra, que estava no princípio do pensamento de Kahn sobre **silêncio e luz**, refletia-se em sua procura por uma ordem primitiva da natureza, estando na base dessa ordem a qualidade espiritual da luz, que simbolizava o momento da

criação.

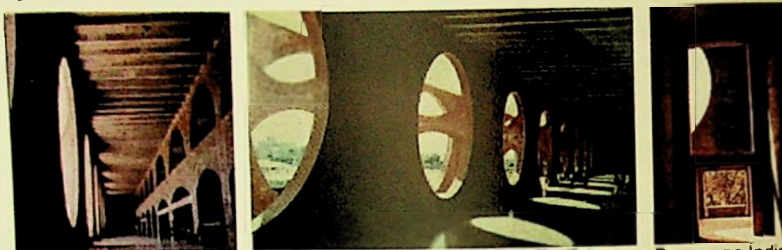


Fig. 322, 323 e 324 Edifícios em Dacca, na Índia.

Kahn considerava a luz natural uma força viva para a arquitetura, pois esta se mostra em constante mudança de cor e intensidade conforme variam as horas, os dias e as estações. Desse modo, deu grande ênfase ao projeto das janelas e à qualificação vital que estas proporcionavam ao espaço.⁴⁹ Com o projeto não construído do consulado americano de Luanda (1959) começou a utilizar-se de filtros externos de luz. Adaptou sua janela “*keyhole*” como um filtro para proteger do ofuscamento e da incidência direta do sol, interessando-se pelo envolvimento do edifício com uma segunda pele para que as janelas permitissem que a luz do sol entrasse e fosse refletida antes de adentrar nos espaços interiores. Como esses “*biombos*” pareciam “*ruínas*”, Kahn desenvolveu o conceito de conter um edifício dentro de ruínas, ou ruínas envolventes, principalmente para controlar a luz natural, como nos vários edifícios que construiu em (1964), na Índia.

⁴⁸ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.58.

⁴⁹ Kurtich, John e Eakin, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996, p.219.

Mas o projeto no qual Kahn usou entusiasticamente a luz como diretriz de projeto foi o Museu de Arte Kimbell (1966) em Fort Worth, Texas. Entre todos, era o que mais evocava a mágica qualidade poética da luz. O museu é uma estrutura composta de seis abóbadas paralelas; ao longo de cada uma delas corre um estreito rasgo pelo qual a claridade do sol penetra na edificação. Um elemento de alumínio furado e curvado instalado abaixo do rasgo espalha e reflete a luminosidade natural para a face interior da abóbada, lavando-a com luz. Para tirar partido da mutabilidade da luz solar, Kahn projetou uma série de espaços ao ar livre, cada qual com uma gradação lumínica diferenciada oferecida pelas dimensões do pátio, gerando reflexões na água, concreto, mármore travertino e vegetação. Como foi dito anteriormente, o arquiteto esperava que as obras de arte revelassem surpresas, novas características a cada mudança de luz.



Fig.325, 326 e 327 Museu Kimbell.

Para ele, a arquitetura não somente representava os corpos na luz como Le Corbusier definiu. Ao contrário, todo edifício era ele próprio um fornecedor de luz, e o arquiteto o grande organizador de luz e sombra. A construção de Kahn manifestava a si própria, não em leveza, brilho e transparência, mas no resistente peso e densidade do

material escuro. Pensava o edifício como uma mensagem de luz, os materiais construídos como receptores e amplificadores, os ambientes como coletores e protetores, as superfícies e aberturas como transformadores e moduladores de luz.

CULTURA MESTIÇA.

"Eu creio em uma arquitetura emocional". Luis Barragán.

O pensamento e as obras dos mestres modernos influenciaram e foram influenciados por muitas gerações de arquitetos. Em muitos países houve uma gradual miscigenação entre os postulados modernos e as condicionantes culturais e climáticas locais.

Embora a tese de regionalismo crítico apresentado por Kenneth Frampton possa ser questionada por estar impregnada de preconceitos colonialistas, percebe-se nela algumas afirmações pertinentes, porque a produção desenvolvida nos países "periféricos" enfatizava certos valores, como o jogo variado da luz do local, (...) **sempre entendida como o agente básico por intermédio do qual o volume e o valor tectônico da obra são revelados**". Considerando também o tátil, ou seja, tendo consciência de que o ambiente pode ser vivenciado em outros termos, não somente através da visão. "O regionalismo crítico, portanto, opõe-se a tendência da 'civilização universal' de privilegiar o

uso do ar-condicionado, etc. *Tende a tratar todas as aberturas como zonas delicadas de transição com capacidade de reagir às condições específicas impostas pelo lugar, pelo clima e pela luz*".⁵⁰

Luis Barragán (1902-1988) foi um dos arquitetos que procurou aliar os preceitos modernos aos valores de sua cultura local. Sua arquitetura realizava-se no limiar entre energia e materialidade. Seus edifícios eram "luz materializada". Sua potencialidade mística era tão dramática quanto simples. Lembrava os estados de ânimos pintados por Chirico e Magritte, transportando o observador para lugares de sonhos metafísicos, onde qualquer coisa parecia possível. Seus edifícios não eram monumentais como os de Kahn, eram meros volumes com vazios e cores fortes, nos quais prevaleciam os materiais naturais da água, da terra e do céu.



Fig.328 e 3290 Pintura de Chirico e Magritte.

Fortemente influenciado pela arquitetura islâmica, manifestava-se em oposição à invasão da privacidade que o

⁵⁰ Frampton, Kenneth. *História crítica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2000, p.397. Grifos nossos.

mundo moderno permitia. Para ele, a vida cotidiana estava se tornando demasiadamente pública; os arquitetos esqueciam-se "(...) da necessidade da meia-luz que os seres humanos têm, aquela espécie de luz que propicia tranqüilidade, tanto em suas salas de visitas quanto em seus dormitórios. Mais ou menos a metade do vidro utilizado em tantos edifícios – sejam casas ou escritórios – precisariam ser removidos para que se obtivesse a qualidade de luz que permite que se viva e trabalhe de uma maneira mais concentrada".⁵¹



Fig.330 e 331 Casa Francisco Gilardi.

As casas de Barragán eram composições abstratas cheias de silêncio e severidade, movidas tatilmente pelo céu e pelo sol, como uma agitada cascata ou uma piscina serena. Esta água difratava a luz, fazia sua emissão de luz trêmula, brilho, resplendor e vislumar. Ele procurava realizar um criativo diálogo entre luz e sombra através do consciente uso de materiais contrastantes. Profundos materiais pretos eram

⁵¹ Barragán, Luis apud Frampton, Kenneth. *História crítica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2000, p.303.

contrastados com paredes brancas, superfícies toscas eram alinhadas com outras polidas, rocha natural próxima de pedra cortada.



Fig.332 e 333 Las Arboledas e interior casa de Luis Barragan.

Tal procedimento mestiço também pode ser percebido no Brasil através da clareza formal de **Afonso Eduardo Reidy**; dos volumes cúbicos brancos de **Gregori Warchavchik**; do movimento luminoso das superfícies dos **Irmãos Roberto**; do contraponto exato dos volumes e planos transparentes de **Jorge Machado Moreira**; do embate entre a transparência e a opacidade de **Lina Bo Bardi**; da luz filtrada de **Lúcio Costa**; das formas reveladas pela luz de **Oscar Niemeyer**; dos espaços luminosos de **Oswaldo Bratke**; da luz suave e intimista de **Rino Levi**; e da força luminosa da matéria de **Vilanova Artigas**.



CAPITULO IV

A LUZ NATURAL E A ARQUITETURA BRASILEIRA

A LUZ NATURAL NA ARQUITETURA BRASILEIRA.

"Assumir e respeitar o nosso lastro original – luso, afro, nativo. Reconhecer a grande importância para o Brasil de hoje do aporte da migração européia – mediterrânea e nórdica -, bem como a do oriente – próximo e distante. Aceitar como legítima e fecunda a resultante desse entrosamento, mas reputar fundamental a absorção, nesse aporte, da nossa maneira peculiar, inconfundível – brasileira – de ser. Preservar e cultivar tais características diferenciadoras, originais. Recusar subserviência, inclusive cultural, mas absorver e assimilar a inovação alheia". Lúcio Costa.

Do colonial ao moderno, gradativamente a luminosidade também foi aumentando nos espaços interiores da arquitetura brasileira. A produção moderna caracterizou-se pela miscigenação entre os princípios ortodoxos das vanguardas européias, das posturas orgânicas americanas e dos valores locais relacionados ao clima e à arquitetura vernácula - uma **"cultura mestiça"**, que se consolidou entre duas tendências estrangeiras: a **"cultura da penumbra"** e a **"cultura da claridade"**. A primeira dominada por ambientes com poucas aberturas para o exterior, proporcionando uma luminosidade heterogênea, íntima, teatral, dramática e expressiva. A segunda definida por ambientes em plena luz, quase só janelas, proporcionando uma luminosidade homogênea, abstrata, fria, denominada **"universal"** ou por ambientes homogeneamente claros e sem sombras, denominado **"contextual"**. Alguns arquitetos do período em estudo adotaram soluções **"híbridas"**, em que conviviam num mesmo projeto várias tendências.



Fig.334 Interior oca Yanomami.

Desde a época colonial percebe-se essa propensão mestiça. No passado, construções "singelas e simplificadas" já acolhiam influências culturais distintas, promovendo o entrelaçamento entre cultura popular e erudita. Essas manifestações tornaram-se "genuinamente brasileiras" à medida que os modelos trazidos da Península Ibérica "amaneiraram-se", adaptando-se à mão de obra dos mulatos e mamelucos, sendo improvisadas pela falta de recursos materiais, adequando-se ao meio tropical. Tudo miscigenado por influências culturais, étnicas e religiosas; desde os índios e negros de diferentes origens africanas, aos colonos humildes das zonas rurais de Portugal.

Na história da arquitetura percebe-se que os eruditos sempre menosprezaram as produções híbridas, geralmente advindas de classes sociais ditas inferiores, não identificadas com os paradigmas por eles estabelecidos. Os modernos brasileiros trataram de subverter essa perspectiva, apostando nas possibilidades que o confronto entre erudito e popular pudesse oferecer. Tanto Gilberto Freyre¹ quanto Sérgio Buarque de Holanda² iriam rejeitar qualquer teoria de determinismo biológico, que caracterizasse os mestiços como seres indolentes e sem caráter. Pelo contrário, achavam que estes poderiam vislumbrar o novo, ou seja, promover a reinvenção dos postulados europeus quando confrontados às

¹ Freyre, Gilberto. *Casa-Grande & Senzala*. Rio de Janeiro: Record, 1992 [1933].

² Holanda, Sérgio Buarque. *Raízes do Brasil*. São Paulo: Cia. Das Letras, 1996 [1936].

características culturais e climáticas dos trópicos, gerando uma arquitetura com **expressão própria**: uma arquitetura "(...) tão mestiça quanto seu povo, cujo talento em apreender a informação de primeiro nível, estrangeira, e reformulá-la, incorporando para além das adaptações necessárias, uma grande dose de inventividade, parecia se comprovar nas mais diversas manifestações: na literatura, nas artes plásticas, na música popular, no futebol, na arquitetura".³

AMBIENTES EM PENUMBRA.

*"A floresta tropical é o esplendor da força na desordem... Pelas frestas das árvores, pela transparência das folhas, desce uma claridade discreta, e nessa suave iluminação se desenrola dentro do mato o cenário pomposo das cores. Elas são em si vivas e quentes, mas a gradação da sombra, que ora avança, ora se afasta, comunica-lhe da negrura do verde ao desmaio do branco a matização completa, triunfal. E lá em cada boca da estrada, as portas da mata formam um círculo longínquo, azulado, como portas feitas só de luz, e de uma luz zodiacal e docemente infinita... A sensação que aqui recebemos é muito diferente da que nos deixa a paisagem européia... Aqui o espírito é esmagado pela estupenda majestade da natureza... Nós nos dissolvemos na contemplação... A floresta no Brasil é sombria e trágica... afinal nos constrange. É o que sucede com esta força, esta luz, esta abundância."*⁴

A imagem do paraíso, das matas densas e sombreadas, que coavam feixes de luz, estava na imaginação dos europeus que chegavam ao Brasil Colônia. A cena exótica motivava relatos, telas, gravuras e aquarelas. Os primeiros tempos foram marcados por uma natureza plena que comovia e assombrava, deixando submissos até mesmo os nativos

³ Jorge, Luis Antonio. *O espaço seco: imaginário e poéticas da arquitetura na América*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - FAU/USP.

⁴ Aranha, Graça. *Canaã*. São Paulo: Ática, 1998[1922].

que a julgam encantada. Mas os viajantes assustavam-se com a força do sol dos trópicos e percebiam o poder esmagador dessa natureza.



Fig. 335 Gravura de Rugendas.

Os índios que aqui encontravam faziam clareiras arredondadas na mata fechada para implantar suas aldeias e estabelecer suas habitações provisórias: ocas que lembravam o cosmo, o útero materno em penumbra, materializando a ideia da "cabana primitiva",⁵ cultuando o percurso da luz à escuridão. Envoltórios predominantemente opacos nos quais apenas uma ou duas aberturas negras sobressaiam sobre a superfície de palhas brilhantes e induziam acesso. Mas que internamente valorizavam a dramaticidade de feixes de luz

⁵ Termo usado por Marc-Antoine Laugier em seu manifesto "Essai sur l'architecture" (Roth, 1999, pp 433-434).

vindos do alto, das aberturas estrategicamente locadas para a exaustão das fumaças provenientes de fogueiras centralizadas, pontos focais de grande poder poético nesse espaço em penumbra – um universo oval de mais ou menos trinta por doze metros, com nove metros de altura.

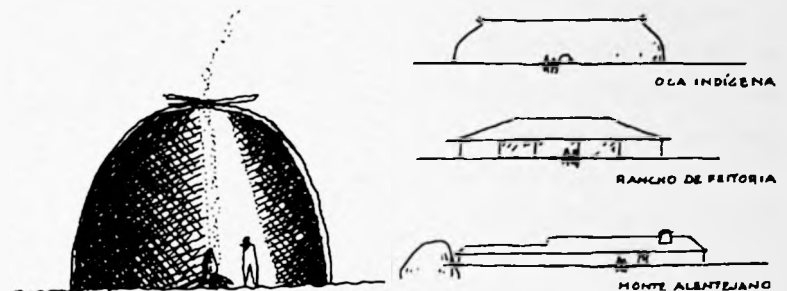


Fig. 336 e 337 Croqui corte genérico de uma oca indígena e croqui Lúcio Costa.

Lúcio Costa correlacionou a influência das construções do Alentejo e das ocas indígenas com os ranchos de feitoria da colônia - grandes espaços cobertos para abrigar os colonos vindos da metrópole portuguesa. Identificou-se com as suas formas puras, com a sua implantação defensiva em clareiras, e com a presença do foco de luz e calor centralizado, "o fogo – o foyer" que mantinha os ambientes aquecidos com o aproveitamento do cozer, deixando a fumaça escapar pela telha-vã ou pelo engenhoso dispositivo na cumeeira das malocas que permitia vaziar feixes de luz na penumbra.⁶

Os espaços sagrados normalmente priorizavam a penumbra, assim como nos teatros as cenas mais

⁶ Costa, Lúcio. *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1997, p.453.

importantes eram dramatizadas com uma réstia concentrada de luz focalizando-as. A imagem da grande oca das tribos brasileiras está presente ainda hoje no imaginário das pessoas que aqui vivem, por sua simplicidade formal externa e por sua beleza interna enigmática.

A arquitetura colonial brasileira também se caracterizava pela simplicidade. As construções singelas daquele período mesmo acolhendo influências culturais distintas, de origem erudita e popular, respondiam ao anseio de expressão própria daquela sociedade em formação.⁷



Fig. 338 Planta, corte e elevações genéricas das casas coloniais brasileiras.

As cidades coloniais brasileiras não chegavam a contradizer a natureza.⁸ Mas sob forte influência das posturas medievais ibéricas adaptavam-se à topografia, protegiam-se da hostilidade dos trópicos voltando as costas à paisagem periférica. A pouca luminosidade que caracterizava as primeiras construções era determinada por essa configuração urbana uniforme e compacta, denotando uma preocupação defensiva e estética definida por Cartas Regias ou por posturas municipais para garantir uma aparência portuguesa.

⁷ Campello, Glauco de Oliveira. *O brilho da simplicidade. Dois estudos sobre arquitetura religiosa no Brasil colonial*. Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2001, p.14.

⁸ Holanda, Sérgio Buarque de. *Raízes do Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1989, p.76.

Seus envoltórios, predominantemente opacos, eram resultado da imposição de lotes estreitos alongados, sobre os quais se construíam residências geminadas junto ao alinhamento das vias públicas, com poucas superfícies expostas ao exterior, com pequenas aberturas em função do precário sistema construtivo disponível, composto por paredes sustentadoras. O interior resultante era definido frontalmente por salas e lojas com aberturas sobre a rua, "(...) ficando as aberturas dos fundos para a iluminação dos cômodos de permanência das mulheres e dos locais de trabalho. Entre estas partes com iluminação natural, situavam-se as alcovas destinadas à permanência noturna e onde dificilmente penetrava a luz do dia".⁹ A escuridão das alcovas era agravada pelo sistema de cobertura em duas águas, dificultando a construção de pátios internos, clarabóias ou lucarnas.



Fig. 339. 340 e 341 casa do Sítio do Padre Inácio em Cotia, São Paulo.

Não se enquadravam nesse modelo colonial as residências rurais e a arquitetura religiosa barroca. A casa bandeirista dos séculos XVII e XVIII é um bom exemplo dessa articulação espacial através da manipulação da luz e da sombra. Nela inexistiam as alcovas sombrias, pois até mesmo os espaços centrais eram banhados por luz natural através das varandas.

⁹ Reis Filho, Nestor Gullar. *Quadro da Arquitetura no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1976, p.24.

Seu projeto era simples, espontâneo na singeleza de sua composição simétrica, desvinculada do terreno – exigindo que ele se adaptasse à horizontalidade, constituindo uma planta universal.¹⁰ A casa era estabelecida a partir de um retângulo, definindo claramente a área frontal social, a zona de recepção, dominada por um alpendre sombreado e ladeado por uma capela e por um dormitório de hóspedes; a área central determinando um estar franqueado por dois dormitórios laterais; e a área posterior de serviços, um alpendre também sombreado entremeado por depósitos. Assim, todos os seus ambientes poderiam ser iluminados diretamente ou por reflexão, resultando em uma luminosidade heterogênea e suave. Mas, a volumetria era francamente definida pela opacidade dos envoltórios em função do sistema construtivo que limitava as aberturas fechadas com folhas simples de madeira. Sua imagem final traduzia-se em um prisma regular branco, sobre o qual repousava um telhado de quatro águas, com grandes beirais projetando uma linha de sombra, a varanda sombreada central e os dois pontos escuros representados pelas pequenas janelas laterais.



Fig. 342, 343 e 344 Planta, corte e vista interna casa do Sítio do Padre Inácio.

AMBIENTES COM DRAMÁTICAS PENUMBRAS.

Nesse universo da penumbra, sobressaíam as manifestações barrocas que se concretizaram principalmente no final do século XVIII, alcançando expressão própria já na fase rococó da arquitetura mineira. Muitos ensaístas e sociólogos insistem que sempre existiu uma constante barroca na arte brasileira; que não se traduzia apenas nas talhas douradas, nas pinturas e ornamentos eruditos das igrejas e palácios, mas numa “visão de mundo”, nos costumes, nos rituais, nas aspirações e no gosto por cenografias suntuosas com que expressavam o poder material e religioso naquela sociedade desigual. Essa constante barroca traduzia-se também nos sermões e nas literaturas, nos vestuários e nos estandartes, mesclando influências étnicas, construindo o sincretismo religioso e cultural.¹¹ Sem dúvida “o Brasil tem alma barroca...”, porque procura a união dos contrários e idealiza a fusão do caráter divino da criação com o projeto humano da ocupação do universo.

Transplantado para o Brasil, o Barroco evoluiu para uma nova forma de expressão mais simples, uma arquitetura de igrejas sem cúpulas. Em Minas tomou as feições modestas das paredes feitas de taipa e madeira, escondendo a decoração interior rica, evoluindo do desenho quadrangular para uma configuração mais sinuosa, dando sinais de seu

¹⁰ Lemos, Carlos Alberto Cerqueira. *Arquitetura Brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1979, p. 70.

¹¹ Campello, op. cit., pp. 13-14.

processo mestiço. Até chegar ao auge, o rococó de fins do século XVIII em que viveu da decoração "(...) dramática de Antonio Francisco de Lisboa, o Aleijadinho, com quem o barroco é definitivamente abasileirado, pelos anjinhos mulatos e pelos motivos da terra".¹²



Fig.345, 346, 347 e 348 Planta e vistas externas Igreja São Francisco de Assis, Ouro Preto.

Nas igrejas barrocas mineiras os envoltórios ainda eram dominados pela opacidade, pelo predomínio dos cheios sobre os vazios. E seus espaços agrupavam-se em torno de uma estrutura de formas geométricas elípticas e circulares que se adicionavam e se subtraíam segundo um eixo longitudinal, cujas superfícies interiores apresentavam-se exuberantes e reagiam continuamente às variações da luz natural e artificial.

Visando adquirir expressividade, a luz era refletida através de muitos artifícios. Efeitos de movimento eram obtidos através de jogos de luz e sombra – material dúctil a configurar espaços e a estabelecer atmosferas. O uso do ouro como matéria-luz, o piso lustroso dos pranchões de madeiras, as

¹² Sant'Anna, Afonso Romano de. *Barroco, alma do Brasil*. Rio de Janeiro: Comunicação Máxima, 1997, p.7.

pinturas nos tetos, os brancos dos gessos transfiguravam o espaço eliminando o peso das coisas. Esse espaço fluido completava-se num jogo de cenografia que se baseava no confronto contínuo de superfícies curvas, no encanto das vibrações luminosas. O observador percebia um constante movimento geométrico contraposto ao sistema de luz indireta, que ressaltava o pormenor e valorizava a penumbra. A vibração da luz sobre os retábulos barrocos produzia efeitos similares aos estudados na Igreja de Santa Sofia; porém aqui o ouro velho requeria meia luz, de forma similar ao que acontece em um quadro de Rembrandt.



Fig.349, 350 e 351 Vistas interiores Igreja São Francisco de Assis, Ouro Preto.

O mundo barroco queria seduzir e conduzir pelo olhar, mas também levar a pensar num percurso estabelecido. A igreja barroca mineira abria-se em sucessivas portas. A primeira era o próprio frontispício, uma alegoria da porta-do-céu. A segunda passagem era aportada com talhas onde prevaleciam os seus santos e querubins a recepcionar quem passava por ela. Muitas vezes ultrapassar essa porta

significava encontrar um anteparo que devia ser contornado para então o olho encontrar a nave semi-iluminada. No Barroco o exercício do ver pressupunha penetrar, caminhar em profundidade. Seja quando se olhava para frente ou para os lados, passando por capelas e nichos de santos. Ou ainda quando se olhava para o alto e se admirava os efeitos em *trompe-l'oeil*, em um ilusionismo feito de tintas, mostrando a ligação entre a terra e o céu.



Fig. 352 e 353 Detalhe pintura no teto e altar lateral Igreja de São Francisco, Ouro Preto.

O caminho continuava com suas setas ocultas. A nave era um grande casco de navio invertido oferecendo proteção. Ele marcava lugar com o trabalho da talha e antecipava a preciosidade da próxima cena pouco distanciada. Sendo transposto, surgia o retábulo, local do apogeu dourado da obra de escultores e arquitetos, amparando a figura do santo principal. Nos volteios do retábulo estava centralizada a última entrada, a porta dourada do oratório.

O trajeto de portas, aparentemente linear, guardava possibilidades de perda a cada momento. Cada porta oferecia inúmeros encaminhamentos ao olhar. A curva deixava em sua parte côncava a possibilidade do surgimento de outra

curva, que também se apoiava em outra, em um jogo de rebatimentos infundável. O sacrário não era o fim da perspectiva. Ao abrir-se, o escuro vazio nos enviava a uma ausência preenchida de significados. Mistério, presença divina. Luz e sombra, forma e mancha, guardavam armadilhas ao olhar. A obra barroca precipitava leituras visuais que, a cada momento, era desorientada de sua suposta linearidade pelos estímulos diagonais que atravessavam o espaço.¹³

Muitos arquitetos modernos, como Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, observaram esse jogo de portas e caminhos, de luzes e sombras. E viveram o dilema entre os pressupostos modernos que requeriam construções claras e desimpedidas, com caminhos retos e sem obstáculos de sombras; e os pressupostos de um mundo da arquitetura colonial, em muito barroca.

A aventura entusiasmada e positiva de certos homens modernos abriu caminhos a exorcizar os anjos, fantasmas barrocos, renunciando a seus parentescos flagrantes com a modernidade. Mas não tardaram a reencontrar tais fantasmas: o moderno eleito – branco, transparente, equilibrado – no embate com o contexto fragmentado, complexo, indefinido que circunda os imponentes

¹³ Silva, Maria Angélica da. *As formas e as palavras na obra de Lúcio Costa*. Rio de Janeiro, 1991. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Departamento de História/PUC, pp.268-277.

monumentos cristalinos, criados por esses homens – revelaram-se também susceptível à sombra barroca e mestiça.

O Barroco pode ter sido a melhor expressão da alma do povo brasileiro, (...) feita de contrastes, de religiosidade e de mundanismo, de virtude e de transgressão, de claro e escuro, de paixão e serenidade, de renovação e de apego ao passado.¹⁴ Tal tendência teve um momento de redescoberta com os modernistas de 1922 e com a ação do SPHAN, Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, chegando até a atualidade também através de várias manifestações na música, na pintura, na literatura e na arquitetura. Perenizado nas obras de artistas como Ariano Suassuna, Villa Lobos, Jorge Amado, Guimarães Rosa, entre outros. Muitos arquitetos modernos brasileiros desenvolveram seus projetos sob o código da arte barroca. Centrando-se na essência dos conceitos e valores, sem necessariamente tomarem-se barrocos.

PELES FILTRANDO LUZ.

No período colonial o uso do vidro era restrito a algumas edificações oficiais e religiosas. Nas demais imperava o fechamento dos vãos com barras de ferro ou madeira, com balaústre, com treliçados e com folhas de madeira maciça.

¹⁴ Sant'Anna, op. cit., p.7. Grifo nosso.

Desse modo surgiram os elementos que muito caracterizariam as suas fachadas e que seriam utilizados até hoje: os filtros para barrar a incidência direta do sol e de certa forma proteger a intimidade de olhares alheios. Fala-se aqui dos muxarabis mouros, das rótulas e gelosias, das urupemas, do "tijolo recortado", dos "elementos vazados" ou "cobogós".¹⁵



Fig.354, 355 e 356 Porta Convento São Francisco em Salvador, muxarabi biblioteca em Diamantina e porta de acesso à Capela do sítio São Roque.

Exemplos inspiradores podem ser citados como o casario de São Luís do Maranhão, mais conhecido pela azulejaria oitocentista que lhe reveste as fachadas, com as partes posteriores abertas, "(...) rasgadas de fora a fora, apoiadas em pilares no quintal, ou em balanço, formando um avarandado – trama contínua de venezianas, treliças ou caixilharia – protegido por enormes beirais e sobreposto à estrutura maciça da casa".¹⁶ Ou os sobrados de Recife e Olinda com seus "(...) robustos consolos de pedra para apoio do piso de tábuas das sacadas com painéis almofadados e

¹⁵ Mello, Eduardo Kneese. *A herança mourisca da arquitetura no Brasil*. São Paulo: FAU/USP, 1975, p.43.

¹⁶ Costa, Lúcio. *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1997, pp.499-500.

e treliças onde assentavam as caixas dos muxarabies, ou muxarabis e, vez por outra, os pontaletes de sustentação de uma cobertura alpendrada... Essas caixas, sacadas ou rasas, isto é, simplesmente sobrepostas ao enquadramento dos vãos, de tradição muçulmana, que permitem resguardo sem prejuízo da ventilação, foram usadas em toda a colônia, nas ruelas estreitas onde os cômodos se devassavam. Fotografias de 1860 mostram que eram comuns em São Paulo, juntamente com os beirais de nível e forrados".¹⁷ Ou ainda em Diamantina, a Casa de Chica da Silva, em cuja fachada lateral encontra-se um alpendre fechado com rótulas e ripados, criando efeitos rendilhados de luz e sombra nesse espaço de transição entre interior e exterior.



Fig.357, 358 e 359 Desenho Casario Maranhão e casa de Xica da Silva em Diamantina.

Porém, com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, o costume que conferia às cidades um certo "(...) *ar oriental chocou os fidalgos e elas foram obrigatoriamente arrancadas e substituídas por venezianas e vidraças de guilhotina ou de abrir 'à francesa'...*",¹⁸ restando hoje poucos exemplares para

ilustrar o uso desses filtros solares e visuais do período colonial.

A integração do país ao mercado mundial, conseguida com a abertura dos portos brasileiros em 1808, facilitaria a importação de equipamentos que alterariam as fachadas e os ambientes das habitações, tornando-as cada vez mais claras e iluminadas. É o caso dos vidros simples e coloridos que se introduziam, sobretudo, nas bandeiras das portas e janelas no lugar das velhas urupemas e gelosias.¹⁹



Fig.360, 361 e 362 Janelas em Ouro Preto.

Acrescente-se a isso o fato de que em meados do século XIX iniciou-se uma mudança no conceito de implantação e tamanho dos lotes, que já durava mais de trezentos anos, permitindo que as residências se afastassem de seus vizinhos, surgindo os jardins laterais, o que proporcionava melhores condições para iluminar e ventilar. Aos poucos

¹⁷ Ibid., p.502.

¹⁸ Id. ibid., p.502.

¹⁹ Reis Filho, Nestor Goulart. *Quadro da Arquitetura no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1976, p.37.

desapareceram as alcovas, todos os ambientes passaram a receber a luz natural através de janelas que se abriam para a rua, para jardins laterais ou para poços de iluminação.

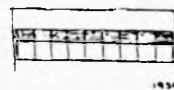


Fig.363 Sala de uma casa do século XIX.

Portanto, após a abertura dos portos e posterior supressão do tráfico de escravos, iniciaram-se mudanças significativas nas residências urbanas e rurais. Seja com o seu afastamento dos limites dos lotes, seja com o aumento das aberturas e pés-diretos, e conseqüente clareamento dos espaços internos. Mas, sob a égide da linguagem neoclássica, posteriormente eclética, pode-se verificar uma certa contradição: o uso de pesadas cortinas para controlar a luminosidade, mantendo alguns resquícios da "cultura da penumbra". Embora as aberturas tendessem a serem cada vez maiores e fossem eliminados os elementos arquitetônicos coloniais de proteção solar e visual, permanecia a tendência (ou necessidade climática) de valorizar o sombreamento dos espaços, evitando ofuscamentos e olhares estranhos.

AMBIENTES MAIS LUMINOSOS.

Do exposto acima pode-se perceber que "(...) nas casas antigas, presumivelmente nas dos fins do século XVI e durante todo o século XVII, os cheios teriam predominado...; à medida, porém, que a vida se tornava mais fácil e mais policiada, o número de janelas ia aumentando; já no século XVIII, cheios e vazios se equilibram e no começo do século XIX, predominam francamente os vãos; de 1850 em diante as ombreiras quase se tocam, até que a fachada, depois de



1900, se apresenta praticamente toda aberta tendo os vãos, muitas vezes, ombreiras comum. O que se observa, portanto, é a tendência para abrir sempre e cada vez mais".²⁰ Fato intensificado no século XX quando alguns arquitetos brasileiros introduziram profundas mudanças ao adotar alguns princípios modernos que norteavam as vanguardas, repercutindo intensamente nos projetos arquitetônicos no que se refere ao uso da luz como diretriz de projeto. Disso resultou ambientes claros contrapostos a áreas sombreadas, grandes planos de vidro, filtros protetores e a franca continuidade espacial entre interior e exterior.

Fig.364 Croquis da evolução das janelas brasileiras. Lúvio Costa.

²⁰ Costa, op. cit., p.460.

A arquitetura produzida dos anos 30 aos anos 60 representou um momento que vai muito além da simples adoção dos princípios da vanguarda européia por artistas de um país periférico. Essa geração de arquitetos, da qual fazem parte Affonso Eduardo Reidy, Gregori Warchavchik, Jorge Machado Moreira, Irmãos Roberto, Lina Bo Bardi, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, Rino Levi, Vilanova Artigas, entre tantos outros, mostrou ser possível romper com as amarras racionalistas que dominava o pensamento internacional e produzir uma arquitetura que promovesse a simbiose entre preceitos modernos e valores locais.

Na fase inicial de assimilação do Movimento Moderno, não obstante a receptividade aos princípios formulados por Le Corbusier e a permanente curiosidade em torno das idéias difundidas pelas vanguardas européias e americanas, a interpretação dos novos conceitos pelos arquitetos brasileiros seguiu um caminho próprio e inovador. Isso pode, de certa forma, confirmar a tese de "*regionalismo crítico*" que sugere a extrapolação da simples interação entre clima, cultura e artesanato, valorizando a adoção de um consenso anticentrista, ou seja, uma aspiração por uma forma de independência cultural, econômica e política.²¹

Sinteticamente podem ser estabelecidos alguns momentos históricos que influenciaram a gênese do Movimento Moderno

brasileiro: as manifestações vanguardistas da Semana de Arte Moderna de 1922 em São Paulo; as publicações dos manifestos em 1925 de Gregori Warchavchik e Rino Levi; as primeiras obras de Warchavchik; as palestras de Le Corbusier no Brasil em 1929; a nomeação de Lúcio Costa como diretor da Escola de Belas Artes e a reforma de ensino que este implementou, convidando inclusive Warchavchik para lecionar em 1930; a presença de Wright no Rio de Janeiro em 1931, como jurado de um concurso público; a segunda estadia de Le Corbusier e o projeto do Ministério da Educação e Saúde Pública em 1936; o desenvolvimento por Lúcio Costa e Niemeyer do Pavilhão Brasileiro na Feira de Exposições de Nova York em 1939; o conjunto da Pampulha em Belo Horizonte em 1940; entre outros tantos acontecimentos. Nesse curto período de tempo ocorreu uma revolução que buscava uma expressão brasileira de uma nova situação material e social. Os artistas mais destacados voltaram-se para as questões relacionadas com a formação cultural brasileira e suas manifestações mais autênticas de origem popular e étnica, instigando uma identidade nacional através da valorização crítica das raízes brasileiras.

O desafio moderno, então, gerou respostas arquitetônicas com várias nuances. O fato justifica-se pela consideração às especificidades culturais que são levantadas com mais intensidade em meados do século XIX quando a literatura romântica introduziu a questão do "*ser nacional*". O Movimento Moderno, no século XX, colocou a questão sob a

²¹ Frampton, Kenneth. *História crítica da Arquitetura Moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2000, pp. 381-397.

dupla exigência de conferir simultaneamente atualidade e identidade às expressões artísticas locais. Se aos europeus importava livrar-se dos cânones do passado, aos incipientes modernos brasileiros importava mais lançar perguntas sobre a identidade do ser, da raça, da nação e da cultura. No período predominava a consciência de "brasilidade" contraposta à adoção de "estilos" postíços; "(...) desde 1912, o poeta Oswald de Andrade..., embora rejeitasse integralmente... os valores do passado, deles se valia para exigir uma poesia e uma pintura 'nacionais', inspiradas na 'paisagem', na luz, na cor, na vida trágica e opulenta do interior do Brasil'. Fica assim evidenciada, desde suas origens, a dualidade do 'modernismo' brasileiro, na tentativa de sintetizar preocupações ao mesmo tempo revolucionárias e nacionalistas".²²

São Paulo e Rio de Janeiro foram dois dos principais cenários para o desenvolvimento da Arquitetura Moderna. Embora em ritmos diferentes consoantes às suas condições políticas, históricas, culturais e econômicas.

O dilema físico de escala desmedida do espaço natural exuberante; o dilema histórico de uma tradição pouco definida, que ora se nega, ora se afirma; o dilema cultural de confrontar o novo; o dilema existencial dos atos do presente; o dilema artístico das amarras a modelos externos; tudo isso

²² Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p.61. Grifo nosso.

compunha uma escala de desafios à instituição dos preceitos modernos.

Um estudo mais aprofundado da arquitetura do período mostra muitos valores nessa produção, que superam a visão reducionista de alguns críticos que insistem em colocar a questão "formalista" como única característica importante. Mesmo a obra de Oscar Niemeyer mostra que essa classificação é inadequada e simplista, haja vista todas as particularidades e momentos diferenciados de sua produção.

Nota-se que no Brasil também havia um embate entre posturas ditas mais "culturalistas ou nativistas" e posturas ditas mais "progressistas ou construtivistas",²³ embora entre os arquitetos modernos brasileiros nem sempre seja possível estabelecer classificações rígidas, pois muitas vezes optaram por obras híbridas. Ao primeiro grupo estava ligada a liderança de Lúcio Costa; ao segundo Artigas, Bratke, Levi, Moreira, Reidy, Robertos, Warchavchik, entre outros; Niemeyer e Lina estavam à margem, numa produção difícil de se encaixar em rígidas classificações, ora tendendo para uma direção, ora para uma outra.

Aos "culturalistas ou nativistas" importava incorporar soluções e técnicas tradicionais, operando uma transição entre modernidade e cultura local tradicional. Interessava a

²³ Os conceitos de culturalista e progressista são empregados por Françoise Choay em seu livro *O Urbanismo*. São Paulo: Perspectiva, 1992.

eles a crítica consciente aos valores introduzidos pela modernidade. Desconfiavam da noção de progresso propagada pelos apologistas do mundo industrial e se recusavam a romper abruptamente com o passado, no qual segundo eles persistiam normas de sociabilidade ainda válidas no presente, normas de um modo de relacionamento mais afeito a humano com as coisas, em contraste com a violência do mundo moderno.

Buscavam identificar na arquitetura popular não propriamente um signo de “*brasilidade*”, mas indícios de uma relação primeira com o território nacional. Essas construções anônimas adquiriram valor simbólico porque eram reveladoras da ação recíproca que ocorre entre o homem e seu meio ambiente. Construções diretamente sintonizadas com o meio onde se inseriam, porque estavam distanciadas e não sofriam o rígido controle da metrópole. Era uma imagem lírica, telúrica, com valor de essencialidade, de “*coisa legítima da terra*” porque atentavam unicamente para o que as necessidades ditavam e o que a terra dispunha-se a dar – funcionalismo primitivo, sem vestígios de contaminação, de afetação, de requinte, da artificialidade da tradição de arte do Ocidente.

Esse raciocínio de articular o vocabulário nativista com a Arquitetura Moderna evidenciava uma idéia similar à colagem cubista: os elementos da tradição insinuavam-se por entre os planos que montavam os edifícios, como se fossem

elementos brutos que tencionassem a face geométrica e maquinista da construção moderna. Os ascéticos planos das paredes viam-se interrompidos por treliças e venezianas de madeira que protegiam portas e janelas criando uma imagem ambígua entre a polidez industrial e o aspecto tosco da matéria bruta.

Aos “*progressistas ou construtivistas*”, no entanto, interessava afirmar os princípios ortodoxos da modernidade: eficiência, objetividade, racionalidade, cientificismo, maquinismo, praticidade, materialidade. Partilhando da crença na razão e na universalidade do homem, optavam pela negação do passado em favor de um futuro a ser realizado.

Para eles o importante era assimilar a postura do ideal técnico construtivo de que a arquitetura devesse realizar-se na cidade, assumindo uma forma urbanística. Não apenas enquanto método do planejar urbano e do desenho, mas de considerar o objeto arquitetônico como parte integrante da cidade, que participava, interagia e até mesmo transformava o ambiente em que se vivia. O discurso que os empolgava era reflexo de um período de intensa e efetiva industrialização no Brasil, caracterizado pela superação do “*sistema colonial*” e do estereótipo “*ruralista*” em prol de um projeto de modernidade para uma nação que se decidiu progressivamente urbana.

Ambos compartilhavam de uma condicionante comum: o clima tropical. Analisando a produção moderna brasileira, dos anos 30 aos anos 60, pode-se perceber rapidamente a importância do clima como fator determinante no processo de concepção do projeto. O excesso de luz tropical e as altas temperaturas, decorrentes do país situar-se quase inteiramente entre o Equador e o Trópico de Capricórnio, geraram a necessidade por áreas sombreadas, proteção contra ofuscamento, respeito pela manutenção da cultura da privacidade visual, manutenção de um relativo domínio visual do interior para o exterior - justificando a permanência e introdução de alguns elementos arquitetônicos que tinham como diretriz de projeto o controle da luz natural: as janelas munidas de venezianas, as persianas, as treliças, os toldos, as grelhas, as pérgolas, os cobogós ou os elementos vazados, o beiral generoso sombreado, o pátio interno muitas vezes vegetado, a luz zenital controlada, as grandes áreas sob pilotis e varandas sombreadas.

De forma que os problemas "(...) criados pelo clima conduziram a soluções várias de **proteção contra o sol**, e a necessidade de espaços ventilados e **em sombra** tornou-se quase generalizada à construção sobre pilotis. A riqueza da flora, a dramaticidade da paisagem. **a força do sol**, a cor do céu e o próprio temperamento do povo se refletem na... arquitetura, conferindo-lhe uma certa exuberância de forma que... constitui, nos bons exemplos, um enriquecimento do

vocabulário plástico de arquitetura".²⁴

Nesse período os arquitetos optaram não por um regionalismo estreito, mas por aquele que se caracterizava por uma profunda adaptação à terra e ao meio. "*Dentro da mais completa identificação com o espírito da época, sobre a base larga da liberdade espiritual, que é uma tradição de... cultura, ao sopro de um lirismo que é o reflexo da alma coletiva, os novos arquitetos do Brasil... [criaram]... a **arquitetura do sol**... Foi da corajosa aplicação de um ponto de vista intransigentemente orgânico aos... problemas locais, que surgiram esses **edifícios cheios de luz** e ar...*"²⁵

Entende-se, então, o porquê do predomínio da composição do edifício como volume vazado, dominado por grandes aberturas e preenchido por poucos planos de vedação. Nesse modelo usou-se pouco a janela em fita e o terraço-jardim. E naturalmente preferiu-se o emprego de filtros protetores e varandas sombreadas que permitiam a visualização do exterior, mas impediam a incidência direta dos raios do sol.

Está, portanto, nos envoltórios os diferenciais entre a Arquitetura Moderna brasileira e a Arquitetura Moderna européia. Na sobreposição de peles, na adaptação de filtros,

²⁴ Reidy, Affonso Eduardo. In: Ferraz, Marcelo (org.). *Affonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 2000. p.25. Grifos nossos.

²⁵ Mindlin, Henrique E. Discurso pronunciado na Escola de Engenharia do Mackenzie, agosto de 1945. Apud Segawa, Hugo. *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*. p. 105. Grifos nossos.

nas sombras enfáticas que os elementos arquitetônicos projetam, no brilho que a luz reflete constantemente sobre os materiais que envolvem os volumes. Esses filtros têm importância fundamental no valor estético que agregam aos envoltórios e nos efeitos lumínicos que introduzem nos ambientes internos, com seus rendilhados de luz e sombra. Desde o início ficam evidentes as diferenças entre as necessidades européias de mais luz, de mais transparências através do vidro, e a dos países tropicais necessitando de proteção contra a luz excessiva, apesar de querer manter o contato visual com a paisagem exuberante e a permanência da ventilação cruzada.

Disso resultou a proposta dos *brises*, que no Brasil teve aplicação com desenhos e materiais variados, fixos ou móveis, intervindo esteticamente nos envoltórios dos edifícios e somando-se a outros múltiplos filtros (tramas, muxarabis, cobogós), (...) *estes elementos concebidos com finalidade puramente prática, transformaram-se num meio de expressão plástica que marcaram profundamente a arquitetura brasileira...*²⁶ A adoção dos *brises* não provocou o desaparecimento das varandas e dos corredores internos de proteção, eles foram sendo adaptados, substituídos pelos amplos espaços livres cobertos em sombra: térreo total ou parcialmente livre em função dos pilotis, grandes terraços e sacadas protegidas pela projeção de uma laje em balanço.

²⁶ Bruand, Yves. *Arquitetura contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p.12.

Os procedimentos mudaram, mas os princípios de proteção não.

As experiências da Arquitetura Moderna no Brasil foram heterogêneas e revelavam perfis particulares, mesmo sob a matriz única daquilo que se convencionou chamar de Movimento Moderno. O circuito moderno impulsionou ao mesmo tempo a necessidade de participar do mecanismo de integração mundial, como também promoveu uma abordagem que reconhecia, ou procurava reconhecer, elementos particulares de nossa formação. O nacionalismo apresentou-se aos modernos como um elemento progressista, embora todos tivessem consciência de que este poderia ser assimilável por ideologias contrárias. Nesse período nem o passado impunha-se, nem as forças modernizadoras eram tão efetivas. Havia uma certa indecisão, a Arquitetura Moderna local não se colocava de modo tão prescritivo quanto na Europa, preferindo a experiência sensível da obra, querendo envolver o usuário, provocar uma reação tanto da mente como do corpo. Uma arquitetura que oscilava constantemente entre a potência racional do projeto e a livre distensão plástica das suas formas – resquícios de nossa “*cultura barroca*”.

Pode-se dizer, então, que os arquitetos brasileiros sentiam a impossibilidade da aplicação dogmática do racionalismo sob os trópicos, seja porque essa aplicação significaria simples imitação daquilo que é exterior, seja pela não sintonia com a

formação cultural local. Mestiçagem parece a palavra adequada para explicar todo o processo.²⁷ E o termo "amolecimento" foi frequentemente utilizado por Lúcio Costa para caracterizar a assimilação das formas estrangeiras em nosso país continente. Isso se daria com a tradição popular da construção lusitana, com o barroco e o rococó de um Aleijadinho, com a Arquitetura Moderna.

Os mestres locais preferiram adotar uma interpretação mais poética que pragmática dos dogmas modernos. Parece claro que o ponto comum a esses profissionais foi o estabelecimento de estratégias distintas para mediar a complexa envolvimento entre arquitetura e meio ambiente, e dessa forma estabelecer uma certa dinâmica espacial caracterizada pela expansão e pelo recolhimento. Determinaram-se, assim, algumas ponderações interessantes para se correlacionar luz e arquitetura; e fazer lembrar outros conceitos duais como transparência e opacidade, espaço centrífugo e espaço centripeto, movimento para o exterior e movimento para o interior.

CULTURA MESTIÇA: ENTRE A LUMINOSIDADE DO CRISTAL E A SOMBRA DA MÁSCARA.

"Sob uma luz como esta, a arquitetura há de nascer". Le Corbusier.

Um dos edifícios mais representativo desse período da

²⁷ Lévi-Strauss, Claude. *Tristes trópicos*. São Paulo. Cia. Das Letras, 1999[1955].

gênese da Arquitetura Moderna brasileira foi sem dúvida o **Ministério da Educação e Saúde Pública (1936-45)** no Rio de Janeiro, de autoria coletiva, tendo a frente a coordenação de Lúcio Costa, a assessoria de Le Corbusier e a participação de Afonso Eduardo Reidy, Carlos Leão, Hernani Vasconcelos, Jorge Moreira e Oscar Niemeyer. Ele materializou em escala monumental os vários princípios corbuseanos como os pilotis, a planta livre, a fachada livre, os *brises-soleils*, os terraços-jardim, entre outros. Seus detalhes e elementos arquitetônicos compuseram o vocabulário renovador da arquitetura funcionalista internacional sob uma leitura particular brasileira.



Fig.365 e 366 Fachadas Noroeste e Sudoeste.

Aqui os arquitetos viveram o dilema do cristal contraposto à máscara. A extensa superfície envidraçada de sua fachada Sudoeste materializava as posturas da "cultura da claridade"; a aspiração por mais luz, sol e transparência presentes nas

obras de Gropius, Mies e Le Corbusier. Já a superfície protegida por *brises* de sua fachada Noroeste, na escala de um muxarabi colonial, era uma adequação do edifício à realidade brasileira, interpondo a seus espaços limites características de sombreamento controlado. Esse tratamento diferenciado a qualificava como uma obra adaptada ao seu contexto, utilizando princípios do Movimento Moderno miscigenados aos aspectos culturais locais. *"O que supõe, então, que se trata precisamente de inspiração e não de mera imposição. De adaptação antes que adoção. De reformulação, de recriação, de renascimento ou, melhor ainda, de uma nova maneira de interpretar a Modernidade"*.²⁸ Embora haja evidentes citações dos esboços e das idéias de Le Corbusier, pode-se identificar alguns princípios originais que caracterizam a contribuição brasileira: dinamismo, leveza e riqueza plástica.²⁹

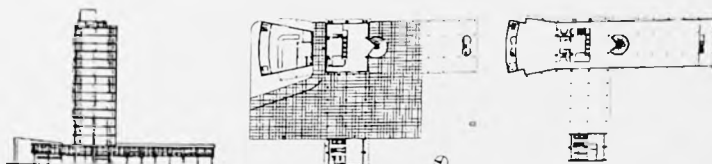


Fig.367 Corte, planta do térreo e pavimento intermediário.

Nesse edifício a questão da monumentalidade é resultante de sua relação ativa com a cidade, *"(...) na implantação, com um térreo vazado, que abre uma praça, e no diálogo que o volume principal, recuado em relação aos limites da quadra,*

²⁸ Petrina, Alberto. In: revista AU, n.38, out/nov. 91, p.61.

²⁹ Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p. 89.

estabelece com a mesma... [diferente da] expressão unitária auto-referida, expressa na forma histórica do monumento, como na tradição palladiana".³⁰



Fig.368 Croqui estudo Le Corbusier na praia do Arcabouço.

Os vários estudos feitos por Le Corbusier, alguns dos quais na praia do Arcabouço, demonstravam sua preferência por um grande monobloco horizontal, pois defendia a redução do edifício a apenas duas fachadas, favorecendo a escolha da melhor orientação solar. A solução final alcançada pela equipe brasileira consistiu em implantar um bloco alto vertical, no sentido da largura do terreno (oposto ao proposto pelo mestre francês), recuperando a orientação Noroeste-Sudoeste para as fachadas e a vista desimpedida para a Baía da Guanabara; assim como instalar os dois blocos anexos em lados opostos em relação ao volume principal, formando um volume contínuo paralelo à rua da Imprensa. O deslocamento do volume principal sobre pilotis para o centro da quadra conferiu ao edifício uma expressão de máxima de ruptura com a malha urbana tradicional compacta, gerando assim uma grande esplanada cívica em constante continuidade espacial e visual com seu entorno próximo.

Os pilotis eram para Le Corbusier, seguidor de Perret, o

³⁰ Wisnik, Guilherme. *Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Cosac & Naify, 2001, p.19.

anseio por um prédio que usufruísse o céu, o espaço, o ar puro e as árvores. Além de elevar a construção do lote, liberando o solo, possibilitavam uma arquitetura livre das dificuldades topográficas e deixavam visíveis as manobras de marcação dos eixos e de modulação da construção. Com suas viagens mediterrâneas, Le Corbusier os via como cilindros. **“tensão entre luz e penumbra”**, compasso que deixava a natureza intacta e favorecia os escapes visuais. O cilindro no espaço provocava uma gradação de claro-escuro identificando a sua forma autônoma.



Fig.369, 370 e 371 Os pilotis do MESP.

No Ministério os arquitetos brasileiros aumentaram os pilotis de quatro para oito metros de altura, favorecendo a integração espacial na esplanada cívica, atendendo a uma necessidade funcional dos pés-direitos dos anexos (sala de conferência e sala de exposições). No bloco vertical as vigas não aparecem, apenas tetos e pisos. Já que a viga some, a coluna é livre. Exercita-se o princípio DOM-INO corbuseano, no qual os tetos acontecem sem interrupção e os grandes pavimentos são livres para que ocorram as divisões necessárias, sempre flexíveis. Tal opção está visível na fachada que expõe com clareza as possibilidades arquitetônicas da edificação. Não se trata mais de um bloco

fechado, mas de um organismo sem limites de perspectiva, de um objeto determinante no espaço onde está inserido. As plantas dos tipos predispõem as salas paralelas para duas faces maiores, com uma circulação centralizada. As divisórias em lâminas de madeira escura são baixas permitindo assim a freqüente circulação do ar provocado pela diferença de temperatura da face Noroeste com *brises* e da face Sudoeste envidraçada, diminuindo a necessidade de iluminação artificial.



Fig.372 e 373 Croquis do memorial de projeto do MESP.

No memorial descritivo a equipe demonstrava a sua preocupação com os aspectos que poderiam interferir no conforto ambiental do edifício. Sobre o bloco principal consideraram que sua fachada Sudoeste poderia receber grandes caixilhos de vidro, haja vista a insolação direta apenas incidir no início da manhã em reduzidos períodos do ano, pouco interferindo no horário de trabalho. Mas a fachada oposta Noroeste deveria necessariamente ser protegida. Optaram então por quebra-sóis propostos e não executados por Le Corbusier para a cidade de Argel em 1933. Coube aos brasileiros confirmarem a eficácia dos *brises-soleils*, usando-os móveis em função dos estudos que pretendiam garantir a luminosidade também nos dias mais escuros. Foram, então, executados com placas finas de fibrocimento, pintadas de

azul claro, sobre chassis metálicos, fixados em um marco de finos elementos verticais e horizontais em concreto. Além de propiciarem regulagem da luminosidade (reflexos e ofuscamentos), evitavam a transmissão de calor para o interior do edifício, pois o afastamento de cinquenta centímetros da fachada permitia uma circulação livre do ar ao longo desta. Uma das grandes contribuições da arquitetura moderna brasileira passou a ser "(...) o domínio do calor e da luz, por meio de quebra-luzes ou venezianas... À medida que os pequenos anteparos azuis movidos para ângulos diversos, em diferentes partes do edifício, observa-se uma encantadora variedade de luz e cores".³¹



Fig.374, 375 e 376 Os brises do MESP.

Mas brises e pilotis eram também os elementos primordiais da edificação estimulando o jogo do ver. Os pilotis, sem ausentarem-se da paisagem, permitiam a continuidade visual na esplanada, além de enfatizar o efeito de leveza do conjunto, um dos conceitos marcantes na arquitetura do período, oposto a Le Corbusier que colocava seus edifícios solidamente plantados no chão, mesmo quando os

empregava. Já no alto do prédio, eram os brises que garantiam que o homem bem instalado, protegido do sol, pudesse olhar a paisagem. A arquitetura mostrava-se preocupada em oferecer ao homem a melhor condição de ver, de observar sem receio a exuberância do exterior. Paisagem vegetal e urbana completavam-se, não eram mais rivais.

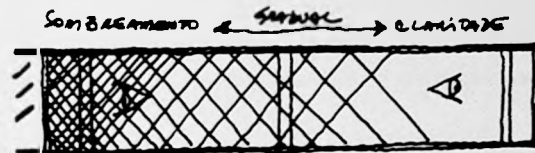


Fig.377. Croqui corte transversal de um pavimento tipo do MESP.

Isso faz lembrar outra condicionante cara aos modernos: a transparência. Para Le Corbusier ela era vizinha da verdade. Acreditava que a planta, geradora da arquitetura, agia do interior para o exterior, pressupondo um diálogo constante entre o que estava dentro e o que estava fora, o que exigia do arquiteto um projetar imaginando o caminho dos olhos. O vidro era o elemento que facilitava esse processo, permitindo que todo o espaço comunitário conseguido com a concentração da densidade de ocupação do solo, todos os bosques e pedaços de céu, penetrassem os ambientes utilitários através do vidro. O prédio do Ministério foi denominado "Palácio de Cristal da Guanabara", e à época não existia nos Estados Unidos nenhum edifício com solução como a do prédio brasileiro, com um grande pano de vidro, pan-de-verre, envolvendo seu volume. E mais ainda, de certa

³¹ Goodwin, Philip L. *Brazil Builds. Architecture new and old*. New York: MOMA, 1943, pp. 84-85.

forma antes do mundo europeu, materializava uma obra na qual se podia ver a mais perfeita exibição das idéias corbuseanas.³² Fornecia assim o retrato da nação idealizada, todo o seu potencial, concretizando a ambição política do Estado Novo.



Fig. 378, 379 e 380 Vistas interiores MESP.

Para os autores do Ministério a transparência do vidro revelava uma clareza da arquitetura e da sociedade. A Noroeste do bloco principal, o vidro associava-se aos *brises*, mas não deixava de estar presente integralmente em toda a superfície. O vidro precisava comparecer na fachada para garantir a almejada ligação espacial com o exterior, papel que cumpria com eficácia, independente da qualidade da visão. No lado Sudeste o vidro era pleno, já que os autores do projeto estavam preocupados apenas com o excesso de luz, que deveria ser resolvido com persianas internas. Mas que não resolviam o problema de ganho térmico, porque no Rio de Janeiro o sol incide nessa fachada nos dias mais quentes do ano (dezembro, janeiro, fevereiro), pela manhã e no final da tarde. As outras duas superfícies menores foram definidas fechadas com paredes para resguardar as atividades mais

³² Costa, Lúcio. *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1997, p. 238.

privadas, adotando-se então o cheio integral. E no térreo e primeiro pavimento do bloco anexo, a transparência contraposta à opacidade foi estabelecida através de muitos planos de vidro translúcido, de blocos de vidro dando qualidades de translucidez, de luz refratada, de imagens distorcidas e feixes múltiplos de luz.



Fig 381 e 382 Vistas internas do MESP.

No envoltório predominam materiais refletores em contraponto com alguns absorventes. Havia uma preocupação em utilizar materiais locais. O próprio Le Corbusier fez uma série de recomendações nesse sentido³³, motivado pela justaposição de texturas: a qualidade tátil do granito em contraste com as superfícies lisas e polidas do vidro e do azulejo. Portanto, para os pisos externos, laterais cegas, e pilotis foram usados granito rosa, "olho de sapo", paredes revestidas com azulejos brancos com filigranas azuis; internamente pisos e paredes de mármore travertino importado, madeiras nobres revestindo volumes (éban e marfim), pisos em granitina preta, paredes pintadas nas cores branco e azul claro, mobiliários e divisórias em lâminas de

³³ Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea Brasileira*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p. 91.

madeira ébano. Além da implementação do princípio corbuseano da *"síntese das artes"*, que transformou o projeto numa amostra de talento nacional, incluindo pintura, escultura, murais e paisagismo.



Fig.382, 384 e 385 Vistas internas do MESP.

Pode-se ainda destacar a presença da sombra como diretriz de projeto. Assim como ocorreria nos futuros palácios de Brasília, os arquitetos negaram a presença de portadas marcando o acesso principal. Ele foi definido por uma área sombreada em constante mutação sob os altos pilotis. Paralelos, eles dirigiam os usuários ao acesso lateral no prisma que transpassa a lâmina vertical. A sombra também enfatizava a textura dos quebra-sóis, evidenciando sua mutabilidade externa e interna conforme variavam as horas do dia.

Finalmente, não obstante as qualidades do edifício do Ministério, algumas questões ligadas ao conforto ambiental não foram resolvidas a contento como, por exemplo, a face Sudoeste que ainda permaneceu desprotegida em certos períodos do ano, exposta a luminosidade excessiva e ao conseqüente ofuscamento, embora no memorial de projeto os

arquitetos recomendassem o uso de persianas internas.³⁴ Mas avalia-se que uma das grandes contribuições desse prédio foi chamar a atenção para o imperativo de contextualizar as informações que chegavam como novidade e impunha princípios alheios a nossa realidade. No dilema entre mais luz, transparência e fluidez espacial tipicamente europeia, interpunha-se à necessidade por espaços sombreados, filtros para a luz tipicamente tropical.



³⁴ Melendo, José Manuel Almodóvar. *Da janela horizontal ao brise-soleil de Le Corbusier: análise ambiental da solução proposta para o Ministério da Educação do Rio de Janeiro*. Consultado na internet, em 26 de outubro. www.vitruvius.com.br, 2004.

CAPÍTULO V

ARQUITETURA MODERNA BRASILEIRA

ARQUITETURA MODERNA BRASILEIRA.

"Pode-se ao mesmo tempo dizer que a vida de um autor nada nos revela e que, se soubéssemos sondá-la, nela tudo encontraríamos, já que se abre em sua obra. É certo que a vida não explica a obra, porém certo é também que se comunicam. A verdade é que esta obra a ser feita exigia esta vida". Maurice Merleau- Ponty

Neste capítulo volta-se atenção para o pensamento e a obra de alguns dos arquitetos que mais se destacaram no período de gênese da Arquitetura Moderna brasileira: Affonso Eduardo Reidy, Gregori Warchavchik, Jorge Machado Moreira, Irmãos Roberto, Lina Bo Bardi, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, Rino Levi, Vilanova Artigas. Porque *"(...) urge que voltemos a olhar intensamente para a produção da arquitetura brasileira realizada entre 1930 e 1960. Ali está algo que é muito mais do que um estilo a ser revivido. Trata-se... de um modo de concepção formal atemporal, cuja retomada talvez pudesse nos ajudar a sair do beco em que nos metemos, e retomar um caminho que nos leve outra vez a possuir uma arquitetura própria, forte o suficiente para absorver as influências externas sem se deixar dominar por elas".¹*

Do ponto de vista metodológico procura-se entender



Fig.386 Vista interna de um apartamento do Parque Guinle.

¹ Maftuz, Edson da Cunha. *O sentido da arquitetura moderna brasileira*. Consultado na Internet, em 26 de outubro de 2003. www.vitruvius.com.br, 2002.

primeiramente o contexto conceitual no qual essa arquitetura desenvolveu-se, verificando no interior da poética de cada arquiteto envolvido as suas motivações específicas, as influências mútuas, as singularidades próprias de suas obras; enfatizando os aspectos pertinentes ao uso da luz como diretriz na concepção de projeto. Posteriormente foi analisado uma de suas obras na qual as considerações sobre a luz natural possa ter sido um dos motivos catalisadores de relações e elementos significativos na qualificação das formas e espaços.

Preliminarmente parece evidente que o ponto comum a esses arquitetos foi o estabelecimento de uma certa dinâmica espacial, resultante de estratégias distintas que ambicionavam mediar a complexa envolvimento entre a arquitetura almejada moderna e o meio ambiente ao qual esta teria de se adaptar. A grande lição parece ter sido uma interpretação mais poética do que pragmática, feita por todos os mestres locais. E que expansão ou recolhimento foi o dilema da arquitetura brasileira do período, determinando algumas ponderações interessantes para se correlacionar luz e arquitetura; provocando a lembrança de outros conceitos duais como transparência e opacidade, claridade e obscuridade, luminosidade homogênea e luminosidade heterogênea, sociabilidade e privacidade, movimento para o exterior e movimento para o interior, etc. Levando, então, à constatação de que muitas vezes estes foram aplicados concomitantemente, gerando obras híbridas.

GREGORI WARCHAVCHIK

- um cubo branco sob o sol.

Luz das casas branco-caiadas,
que vem de baixo para cima,
que vem de dentro para fora
como a água de uma cacimba.
João Cabral de Melo Neto.

Ao chegar no Brasil Warchavchik² trazia consigo os princípios modernos que impregnavam o pensamento das vanguardas européias; deparando-se aqui com dois grupos em conflito: um eclético conservador e um inovador formado por intelectuais paulistas ligados à Semana de Arte Moderna de 1922, liderados por Graça Aranha, Menotti Del Picchia, Ronaldo de Carvalho, Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Di Cavalcanti, Anita Malfati e Tarsila do Amaral. Esses jovens artistas queriam encontrar alguém que “traduzisse” os ideais modernos também nos edifícios. Porque, apesar da participação de dois arquitetos na Semana, apenas quando o arquiteto russo chegou foi possível efetivar algumas das novas posturas, iniciando-se assim a construção de uma

² Gregori Warchavchik (1896-1972) nasceu na cidade russa de Odessa, diplomou-se arquiteto pelo Instituto Superior de Belas Artes de Roma em 1920. Trabalhou durante dois anos com Marcello Piacentini, mas transferiu-se em 1923 para o Brasil para trabalhar na Companhia Construtora de Santos. Em 1927 casou-se com uma jovem paulista, Miná Klabin, fato que determinou sua fixação no Brasil. Foi sócio de Lúcio Costa na década de 30, participando também como professor na Escola de Belas Artes. Sua passagem pelo Rio de Janeiro resultou na primeira casa modernista da cidade, na rua Toneleros (1931). Teve um papel relevante no processo de implementação do movimento moderno, sendo inclusive representante dos CIAMs para a América Latina.

“cidade moderna”.³

Além de divulgar os preceitos de Le Corbusier, Warchavchik passou a executar algumas obras que, gradativamente, os materializavam. Desde então muitos críticos questionam sua obra sob o aspecto criativo e inovador, mas não negam sua importância enquanto portavoza de uma nova corrente.⁴ Geraldo Ferraz defendeu seu pioneirismo. Para ele a atuação do arquiteto dependeu, exclusivamente, de um esforço pessoal refletido num meio social, profissional e técnico estagnado, num país onde não havia condições materiais e técnicas para o aparecimento da arquitetura moderna.⁵

Suas principais obras foram realizadas antes do projeto e construção do Ministério de Educação do Rio de Janeiro (1936-45) – marco histórico da Arquitetura Brasileira. Elas demonstravam a importância desse arquiteto no momento de transição entre o período eclético e o período moderno.

Dentre seus vários artigos publicados em jornais paulistas e cariocas, destaca-se o de 1925, “Acerca da Arquitetura Moderna”, no qual ele manifestava preocupação em renegar as proposições obsoletas do passado, defendendo uma

³ Portela, Andréa. “Depois de 22, veio a arquitetura modernista de São Paulo”. *Jornal O Estado de São Paulo*, fevereiro de 2002.

⁴ Marco, Anita di. *DPH procura evitar destruição da casa da rua Santa Cruz*. *Revista Projeto*, São Paulo, 1984, n.60, p.22.

⁵ Ferraz, Geraldo. *Warchavchik e a introdução da Nova Arquitetura no Brasil: 1925 a 1940*. São Paulo: MASP, 1965, p.28.

arquitetura que refletisse o espírito de seu tempo, a racionalidade e a beleza das formas presentes nas máquinas modernas, caracterizadas pela economia e pela comodidade proposta por seus engenheiros. Para ele o arquiteto deveria ser também um engenheiro, pelo modo como este aplicava e incorporava as conquistas tecnológicas recentes relativas aos quesitos de conforto e higiene. Também um artista, porque o arquiteto jamais poderia deixar de ser sensível às proporções - dimensão essencial para a "elevação dos espíritos". E, finalmente, um educador, porque a reunião clara dos atributos anteriores influenciaria definitivamente a vida das pessoas.⁶

Sua obra via-se, então, fortemente influenciada pelo racionalismo e funcionalismo europeu de Loss, Gropius, Mies e Le Corbusier. Para Warchavchik, arquitetura era também construção "(...) desenvolvendo-se logicamente de dentro para fora, sendo a fachada apenas consequência do plano de distribuição interior".⁷

No presente estudo interessa a fase inicial de sua carreira, caracterizada pelo uso de volumes prismáticos puros, ausência de ornamentação, ângulos retos, jogos de planos e volumes, espaços arejados e bem iluminados. Posteriormente a obra de Warchavchik parece diminuir sua força através de propostas menos expressivas e mais comerciais, embora nela

ainda fosse possível destacar algumas construções que procuravam resgatar valores caros a cultura colonial do Brasil: uso de volumes simplificados, cobertos com extensos telhados, onde se evidenciavam varandas sombreadas.



Fig.387 e 388 Acesso e fachada frontal casa da rua Santa Cruz.

Na casa que projetou para sua família em São Paulo (1927-28) percebe-se uma postura híbrida, na qual evidenciava-se a preocupação em implantar os preceitos modernos, mas ao mesmo tempo agregar alguns valores regionais: "Esta minha construção, situada à rua Santa Cruz, é a primeira tentativa desse gênero no Brasil. Creio que nela consegui criar um tipo de casa racional, confortável, de pura utilidade, repleta de ar, **de luz, de alegria**". Ele não queria apenas transplantar a casa moderna europeia para nosso país, mas "(...) criar um caráter de arquitetura que se adaptasse a esta região, ao clima e também às antigas tradições desta terra".⁸ Assim o arquiteto justificava a incorporação de elementos como a varanda, as telhas coloniais, as venezianas e o jardim tropical.

⁶ Warchavchik, Gregori. In: Xavier, Alberto. *Depoimento de uma geração. Arquitetura Moderna brasileira*. São Paulo: Cosac & Naify, 2002, pp. 35-38.

⁷ Warchavchik, Gregori apud Ferraz, Geraldo. *Warchavchik e a introdução da Nova Arquitetura no Brasil: 1925 a 1940*. São Paulo: Masp, 1965, p.92.

⁸ Warchavchik, Gregori. *Arquitetura nova*. *Jornal Correio Paulistano*, São Paulo, 8 de julho de 1928. Grito nosso.

As janelas e as portas de vidro davam a sensação de acentuada transparência. E toda a organização espacial visava à continuidade espacial, embora os cheios se sobressaíssem sobre os vazios dando ao edifício um caráter de massa construída sólida, lisa e branca, interrompida apenas pelas áreas de sombras dos vãos na alvenaria.

Sua fachada marcante teve grande impacto no grupo que promovia o pensamento moderno desde 1922 e priorizava a busca por uma identidade brasileira. A intenção de realizar uma obra moderna, de certo modo, não se efetivava porque o arquiteto utilizou alguns expedientes estranhos, como uma planta desvinculada da fachada e uma falsa janela numa das extremidades da varanda:⁹ os volumes laterais só aconteciam em um dos lados, sendo que do outro eram obtidos pelo fechamento da varanda em sua parte frontal. Uma atitude que demonstrava a preocupação do arquiteto em manter a qualquer custo a simetria clássica.

Muitos autores não a reconhecem como uma obra moderna: “A casa da rua Santa Cruz é um documento de maior importância, constituindo-se num elo de ligação entre o passado e o presente, entre a arquitetura eclética e a arquitetura moderna. Em si, não é um exemplar de arquitetura moderna... porque não possui um mínimo de requisitos

identificados de modernidade. Seu andar elevado, por exemplo, é feito de assoalho em vigas de madeira, e sua cobertura – que deveria ser plana e ajardinada, segundo os princípios modernistas – é de telha de barro canal”.¹⁰ O que poderia caracterizá-la como representante moderna é seu volume prismático desprovido de elementos decorativos.



Fig.389 e 390 Varanda e estar da rua Santa Cruz.

Outro fator que qualifica tal obra é ter sido projetada de maneira integrada, não apenas com o paisagismo, mas incorporando também o desenho de móveis e luminárias compatíveis com a nova arquitetura. Deve-se reconhecer na obra de Warchavchik “(...) o mérito de tentar a integração das artes, unindo a pintura, escultura e mobiliário coerente aos seus espaços...”.¹¹ Fator freqüentemente valorizado pelos arquitetos modernos europeus que não encaravam a arquitetura isoladamente.¹²

Nesse sentido a residência conhecida como “a casa

⁹ Carrilho, Marcos José. *Restauração de obras modernas e a Casa na Rua Santa Cruz de Gregori Warchavchik*. Consultado na Internet, em 18 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br/>.

¹⁰ Lemos, Carlos. *Última casa de tijolos*. Projeto, São Paulo, n.60, 1984, p.21.

¹¹ Id., in: catálogo da exposição “Warchavchik, Pilon, Rino Levi. Três momentos da Arquitetura Paulista”. São Paulo: Funarte/Museu Lasar Segal, 1983. p.5.

¹² Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981.p.69.

modernista" (1930) construída na rua Itápolis, em São Paulo, viria a sediar uma exposição de arte e a ser utilizada para promover e divulgar o seu trabalho: "A casa de Warchavchik encerra o ciclo de combate à velharia, iniciado por um grupo audacioso, no Teatro Municipal, em fevereiro de 1922...".¹³ Não faltaram quadros, tapeçaria e mobiliários modernistas integrados. A casa tornou-se um objeto exposto à crítica e à visita pública. Mas apesar de prontamente aceita por intelectuais e artistas modernos, através da ampla divulgação na imprensa, que a considerou um grande evento social, ela foi violentamente atacada por alguns arquitetos conservadores.

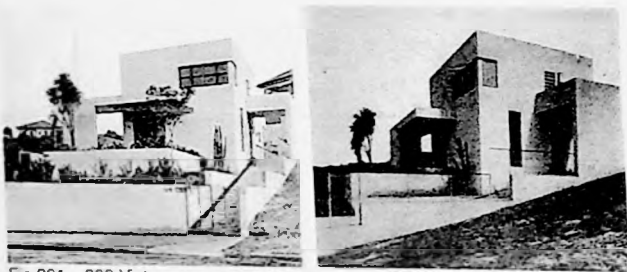


Fig.391 e 392 Vistas externas casa da rua Itápolis, a casa modernista.

Nela existia uma perfeita correspondência entre a planta e a fachada, comparecendo também o uso do concreto armado nas marquises e lajes. Sua organização espacial, porém, não trazia muitas inovações. A planta ainda repetia arranjos típicos dos sobrados de classe média de São Paulo,

reproduzindo uma organização espacial comprometida com estrutura social, denunciada pela presença da edícula.¹⁴

O cubo aparecia como elemento articulador da construção. A ele eram acrescentados planos verticais e horizontais objetivando romper as arestas do paralelogramo e movimentar as fachadas. O arquiteto criou uma série de dispositivos formais, que evidenciavam a composição de retângulos e quadrados, diferenciados pelas sombras que proporcionavam e pela inflexão nos planos que os compunham, como ocorre nas janelas frontais. A simetria foi abolida e o sentido de movimento, em vários sentidos, foi acrescentado, dinamizando o jogo de cheios e vazios.



Fig.393 e 394 Vista externa posterior e interna casa da rua Itápolis.

Nessa obra o arquiteto mostrava-se mais maduro, assumindo um traço próprio e preciso, perfeitamente compatível com a poética racionalista. Sem se preocupar com regras clássicas, nem com a pretensão inicial de materializar

¹³ Andrade, Oswald de. *A casa Modernista*. *Jornal da Tarde*, São Paulo, 15 de abril de 1930.

¹⁴ Carrilho, Marcos J. *Modernismo no Brasil: da Semana de 22 aos anos 40*. *Jornal do Instituto Itaú Cultural*, São Paulo, 19 de outubro de 2003.

uma arquitetura de raízes puramente brasileiras como se evidenciava na casa da rua Santa Cruz.

Sob o ponto de vista lumínico, percebe-se que nos **invólucros** adotados em suas obras havia um equilíbrio entre opacidade e transparência, com ligeiro predomínio da opacidade. Os volumes eram puros, acéticos e envoltos por uma pele tosca. Ele não procurava uma forma *à priori*, nem a forma pela forma – ela era o resultado lógico de um programa coerente, materializado em uma habitação clara, com os ambientes amplos voltados para o exterior, prolongados à medida do possível por terraços e balcões.¹⁵ Externamente predominavam as alvenarias de tijolos e estrutura de concreto rebocados, com acabamento “*rústico de cimento branco Caolin e mica*” e pisos em pedra natural. Internamente usava pisos cerâmicos avermelhados ou pastéis, madeiras escuras e cimentados.

As **aberturas** que prevaleciam eram as janelas corridas horizontais e verticais, vedadas com vidro transparente e pontilhado, executadas em ferro pintado de cores vivas como o vermelho, proporcionando grandes contrastes com as paredes brancas exteriores. Não usava muitos elementos específicos de **proteção solar** para as aberturas, apenas algumas varandas e marquises propiciando sombra, enfatizando acessos ou áreas de descanso.

A utilização de **cores**, principalmente o vermelho para portas e janelas, acentuava o caráter de pesquisa pictórica e demonstrava a amplitude de suas investigações com os padrões de linguagem abstrata utilizados pelos mestres das vanguardas, evidenciando a incorporação de pontos pragmáticos do grupo De Stijl. Na casa da rua Santa Cruz (1927-28) o arquiteto priorizava o uso da cor, fato confirmado em uma correspondência enviada ao secretário geral do CIAM: “*A entrada é pintada em cor de limão claro, vermelho vivo e branco... a sala de jantar é realizada em vários tons de cinza e prata, preto e branco. A sala de música é de um azul claro acinzentado, as cortinas azuis e os estofados de veludo roxo-violeta e cinza, os móveis prateados e alguns lustrados de preto. Almofadas em cores de laranja e abóbora. Todo o primeiro andar é branco e todo o madeiramento, inclusive portas e móveis, em laca vermelho-vivo. Todos os móveis do jardim são também dessa cor, inclusive as tinas e os vasos das plantas*”.¹⁶

Postulava ainda a valorização da natureza, dizendo que “*(...) os nossos aliados mais eficientes, pelo menos no Brasil, são a natureza tropical que emoldura tão favoravelmente a casa moderna com cactos e outros vegetais soberbos e a luz magnífica, que destaca os perfis claros e nítidos das construções sobre o fundo verde dos jardins*”.¹⁷

¹⁵ Bruand, op. cit., p.71. Grifo nosso.

¹⁶ Warchavchik, Gregori apud Ferraz, Geraldo. *Warchavchik e a introdução da Nova Arquitetura no Brasil: 1925 a 1940*. São Paulo: Masp, 1965, p.51.

¹⁷ Id. ibid., p.51. Grifo nosso.

A relação com a natureza através da contemplação de exemplares locais foi a forma que o arquiteto encontrou de se relacionar com o local. Os cactos – então símbolo do tropicalismo - juntamente com outras vegetações do paisagismo de Miná Klabin, iriam sempre valorizar as obras do arquiteto. Funcionando como esculturas com sua rigidez orgânica e sua aparência áspera, faziam contraponto à assepsia geométrica da obra com paredes limpas e brancas, projetando sombras negras em suas reentrâncias e saliências.

A arquitetura do Mediterrâneo contrapunha volumes bem definidos contra um céu luminoso, propiciando grandes contraste de luz e sombra.¹⁸ Warchavchik também propunha uma composição de cheios e vazios que evidenciavam “*volumes reunidos sob a luz*”, jogos expressivos de luz e sombra. Suas obras marcaram a chegada de um novo pensamento no país, afeito à luz e à razão. Por isso eram claras e solares, tirando partido do tensionamento cambiante entre a geometria branca e os vãos escuros.

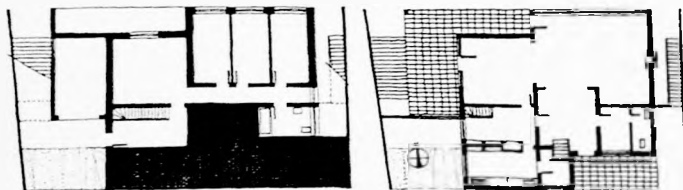


Fig. 395 e 396 Planta subsolo e térreo casa da rua Bahia.

Para finalizar a análise sobre os aspectos luminicos

norteadores das propostas de Gregori Warchavchik, discorre-se sobre uma de suas obras mais significativas, a **residência Luiz da Silva Prado (1930)**, em São Paulo.

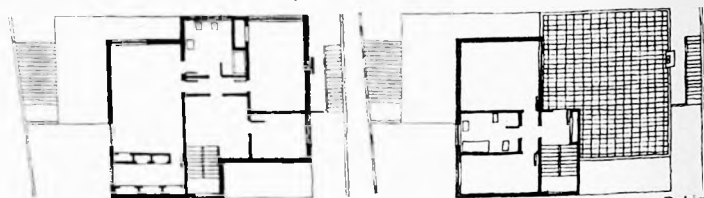


Fig. 397 e 398 Planta primeiro e segundo pavimento casa rua Bahia.

Essa casa incorporava novos progressos a sua poética. O bloco monolítico empregado nos trabalhos anteriores decompunha-se em um jogo de volumes. Nesse sentido, o terreno contribuía para evidenciar uma postura funcionalista que procurava adaptar a residência ao desnível de 11 metros entre a rua Bahia e a rua imediatamente abaixo.



Fig. 399 e 400 Vista frontal antiga e atual.

Dois cubos de dimensões distintas, ambos com alturas bem acentuadas interpenetravam-se criando profundidades diversas e desníveis espaciais, sendo que estes eram ocupados por terraços-jardim. Os princípios modernos formulados por Le Corbusier, da fase purista, apareciam

¹⁸ Kalfi, L. C. *Creative Light*. Londres: Macmillan, 1971, p.7

quase integralmente, contemplando todos os aspectos da edificação. A acomodação à declividade do terreno; a articulação dinâmica dos volumes; a feição quase industrial da elevação para a rua Bahia em contraste com as aberturas longas e contínuas da fase oposta; o uso do terraço jardim; destacavam os aspectos mais evidentes dessa característica. Em tal exemplar não havia mais hesitação, mas o domínio completo do repertório formal, da organização espacial e da técnica construtiva, da funcionalidade e da aplicação de um proceder estético maduro.



Fig.401, 402 e 403 vistas fachada posterior - fotos antigas e atual casa da rua Bahia.

Era uma casa para um casal com uma filha adolescente. No andar térreo distribuíam-se o vestibulo com um pequeno bar, as salas de jantar, de estar e um terraço coberto na área social; além de uma copa e um lavabo. Da copa, uma escada levava ao subsolo com uma cozinha, adega, três dormitórios, banheiro e refeitório para os empregados. No primeiro andar achava-se o apartamento do casal, no segundo andar o apartamento da filha, com o dormitório da governanta. Por fim, na cobertura um terraço-jardim para os banhos de sol.¹⁹

¹⁹ Ferraz, Geraldo. *Warchavchik e a introdução da Nova Arquitetura no Brasil: 1925 a 1940*. São Paulo: Masp, 1965, p.103.

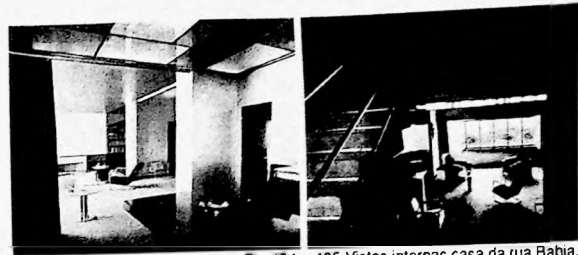


Fig.404 e 405 Vistas internas casa da rua Bahia.

O terreno propiciou também que o arquiteto projetasse a fachada Sul mais fechada, pois era exposta a ventos frios. Situando deste lado, o *hall* de entrada, com sua janela vertical; o lavabo e a cozinha que recebiam iluminação e ventilação lateralmente. Cubos de concreto armado e tijolos de vidro ladeavam o portão de entrada e à noite funcionavam como arandelas. Uma laje em balanço protegia o acesso a casa. A parte social e os dormitórios foram localizados do lado Norte, possibilitando o desfrutar da bela paisagem e da insolação constante. A dificuldade de ocupação de um terreno, cuja área útil era reduzida, obrigou o arquiteto a um zoneamento articulado em torno do eixo formado pela caixa de escada. Foi a partir desse eixo que os quartos e salas organizaram-se num fluxo concêntrico que se espraiava nos terraços aos quais davam acesso.

Contrariamente à fachada frontal da residência, planos e linhas verticais e horizontais contrapunham-se animadamente na fachada posterior. Os volumes deslocavam-se e eram escavados combinando alternadamente planos chapados e

largos, delgados e lineares, cuja materialidade variava, passando pela transparência ou pelo efeito de espelhamento provocado pelos panos de vidro, acabando na virtualidade dos vazios formados pelas sacadas e pelas grades que lhes serviam de elemento de contenção. A arquitetura movimentava-se em supressões e acréscimos.



Fig. 406 e 407 Vistas internas casa da rua Bahia.

As janelas horizontais posteriores – clara referência à proposta de Le Corbusier - quebravam a verticalidade excessiva da edificação, ao mesmo tempo em que permitiam a fruição da paisagem. Não recebiam nenhum tipo de proteção e propiciavam ambientes claros com boa luminosidade distribuída uniformemente, porém, com alguns problemas de ofuscamento.

Resumidamente, pode-se perceber que a pele **envoltória** caracterizava-se pelo contraponto entre transparência e opacidade, prevalecendo a permeabilidade visual na fachada posterior voltada para o vale e os planos fechados na fachada frontal; e a **configuração formal** era determinada por volumes prismáticos cúbicos regulares, cujas plantas retangulares sobrepunham-se e acomodavam-se ao grande declive do terreno. Os **elementos iluminantes** eram determinados por vãos laterais de diversos

tamanhos em fitas horizontais e verticais, fechadas com esquadrias de ferro e vedadas com vidros transparentes e pontilhados. A **direção** da luz dava-se lateralmente, enquanto a **incidência** era direta e a **distribuição** da luz predominantemente homogênea. A **proteção** e o **controle** dos raios solares diretos eram obtidos através do uso de marquises. Os **materiais** externos eram definidos por cerâmicas e pedras naturais escuras nos pisos, paredes de alvenaria rebocadas com acabamento rústico; internamente, por pisos de madeira e cerâmica clara, paredes rebocadas pintadas e azulejos, tetos rebocados pintados. Já em relação às cores, percebe-se o uso do branco nas paredes internas e externas, o vermelho nas esquadrias de ferro e os tons dos materiais naturais. A **iluminação resultante** caracterizava-se pela homogênea claridade branca. Muitas dessas relações ainda hoje podem ser percebidas, apesar das alterações promovidas pelo atual proprietário, uma empresa de publicidade.

LÚCIO COSTA

- luz contida, luz filtrada.

A arquitetura como construir portas, de abrir; ou como construir o aberto; construir, não como ilhar e prender, nem construir como fechar secretos; construir portas abertas, em portas; portas exclusivamente portas e tetos.

João Cabral de Melo Neto.

Lúcio Costa²⁰ teve sua trajetória marcada por incertezas, numa busca cheia de avanços e recuos. Moderno renitente, avesso à expressão “modernista”,²¹ e ao mesmo tempo, atraído pelas construções do passado, assumiu uma atitude coerente diante do momento de transição no qual viveu, resultado de sua formação cultural sólida, de seu senso crítico aguçado, de sua postura de recolhimento, introspecção

²⁰ Lúcio Marçal Ferreira Ribeiro Lima e Costa (1902-1998) nasceu em Toulon, França. Filho de um engenheiro naval a serviço do governo brasileiro. Foi educado na Inglaterra e na Suíça. Radicou-se definitivamente no Brasil em 1916, quando a família retornou ao Rio de Janeiro. Formou-se arquiteto pela Escola Nacional de Belas Artes em 1924, à qual retornou como diretor em 1930, promovendo uma frustrada reforma do ensino. Mesmo sem ter conseguido quebrar a espinha dorsal do academismo, sua passagem pela escola foi suficiente para aglutinar jovens estudantes que seriam em breve alguns dos primeiros arquitetos modernos brasileiros. Convocado pelo Ministro Gustavo Capanema para projetar a sede do Ministério da Educação, cercou-se dos seus ex-alunos e trouxe Le Corbusier ao Brasil como consultor. Foi vencedor, em 1957, do concurso para o Plano Piloto da Nova Capital do Brasil, formando com Oscar Niemeyer, autor dos principais edifícios, a dupla responsável pelas principais características formais de Brasília.

²¹ Para ele “(...) ser moderno é – conhecendo a fundo o passado – ser atual e prospectivo. Assim, cabe distinguir entre moderno e modernista, a fim de evitar designações inadequadas. A arquitetura dita moderna, tanto aqui como alhures, resultou de um processo com raízes profundas, legítimas e, portanto, nada tem a ver com certas obras de feição afetada e equivocada – estas, sim, modernistas”. (Lúcio Costa. In: Costa, Maria Elisa. *Com a palavra Lúcio Costa*, 2001, p.65).

e discricção.

Suas viagens definiram momentos transformadores. As impressões destas, formadas a partir das expressões dos lugares que percorreu e dos tipos humanos que observou e conheceu, fizeram com que o arquiteto revisse suas teses, afirmando idéias e negando princípios. Lúcio Costa sempre retornou ao Rio com novas perspectivas e as registrou em textos e projetos.

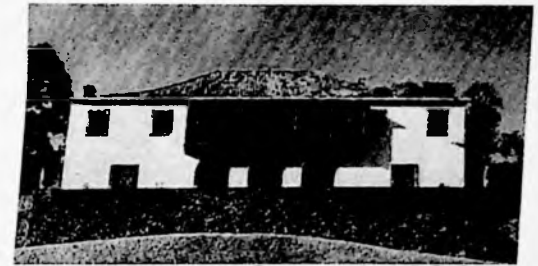


Fig.408 residência E. G. Fontes.

Ao se formar aderiu aos princípios do estilo neocolonial, mas não satisfeito com tais diretrizes, fez uma pesquisa exaustiva sobre um novo caminho. Foi influenciado inicialmente pela vanguarda paulista da Semana de 22 e por Warchavchik. Entre 1930 e 1936, passou a ler Gropius, Mies e Le Corbusier. No entanto, foi o mestre francês, com suas idéias revolucionárias, a personalidade que mais o impressionou porque suas teorias reuniam aspectos fundamentais: econômico-social, técnico e artístico. Abrindo, assim, a possibilidade de preservar a autonomia da Arte frente às outras esferas. Embora enaltecisse as conquistas da era da máquina, a Arte ainda ocupava uma posição

privilegiada: a técnica permitia flexibilidade e abertura à planta moderna, mas ao arquiteto cabia ordenar os elementos, compô-los numa proporção harmoniosa, condição para a criação da bela forma.

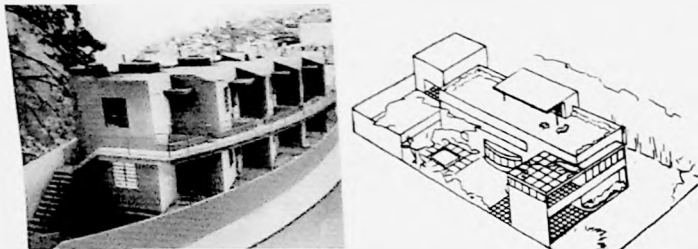


Fig.409 e 410 Vila operária de Gamboa e casa Ronan Borges.

Motivado por tal liderança, Lúcio Costa dispôs os seus esforços no sentido renunciar ao fácil ecletismo e defender os dotes da Arquitetura Moderna; negar os apelos materializados pela decoração ociosa e prejudicial frente às claras paisagens idealizadas pelo pensamento moderno; combater a mimese em relação às formas naturais e valorizar a iniciativa cultural que revelasse saídas intuitivas e inteligentes para os problemas técnicos da arquitetura.

Nesse processo ele se considerava um conservador indo de encontro a uma modernidade que era mais sinônimo de conciliação que de rompimento, representada pela presença do passado no presente. Uma modernidade que preservava todas as temporalidades de um lugar, que integrava lugares

antigos a uma nova ordem.²² Posicionando assim como um colecionador de repertório vivido, uma “coleção de resíduos das obras humanas”, apropriados e associados às vantagens e circunstâncias contemporâneas.²³ A produção de Lúcio Costa não estava restrita a um percurso linear, sendo adequado caracterizá-la a partir de momentos de atuação, pois num mesmo período o tratamento plástico diversificava-se conforme o programa a ser manipulado.

A princípio ele procurou minimizar a importância de sua produção anterior a 1930, caracterizada por obras de cunho eclético, cujos envoltórios eram predominantemente opacos, com varandas sombreadas, telhados de barro, treliçados de madeira e alvenarias brancas. Preferiu valorizar o período iniciado com a sua intervenção na Escola Nacional de Belas Artes e com o Salão de 1931. Momento da “*chômage*”, das “*Casas sem Dono*”, da casa Ronan Borges (1934), da Vila operária de Gamboa (1932) em parceria com Warchavchik. Fase dos “*volumes sob o sol*” e das “*sombras nas caixas brancas*”. Embora houvesse o predomínio de desenhos regulares e enquadrados na ordem geral da edificação, permaneciam alguns elementos como os pátios, as venezianas e os elementos vazados filtrando e amenizando a incidência excessiva do sol, promovendo efeitos diversos. A sombra também era tema sob as lajes das marquises

²² Santos, Cecília Rodrigues dos Santos. In: Nobre, Ana Luiza (org.). *Lúcio Costa. Um Modo de ser moderno*. São Paulo: Cosac&Naify, 2004, p.134.

²³ Wisnik, Guilherme. *Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Cosac & Naify, 2001, p.36.

marcando o acesso nos terraços. Aberturas diversas eram utilizadas: panos de vidro, janelas horizontais e verticais em fita.

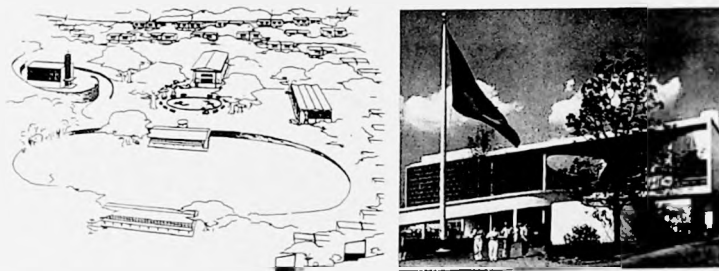


Fig. 411 e 412 Vila operária Monlevade e Pavilhão do Brasil na exposição de New York

Outro período importante foi o do projeto do Ministério da Educação (1936-45), no qual ele materializou coletivamente os preceitos que queria implantar na reforma do ensino da ENBA: do projeto da Vila operária Monlevade (1934); do projeto da Cidade Universitária (1938); do projeto do Pavilhão do Brasil para a exposição de New York (1938), juntamente com Oscar Niemeyer. Além dos projetos para a residência Argemiro Hungria Machado (1942), a residência do Barão de Saavedra (1942), a residência Paes de Carvalho (1944), o Park Hotel São Clemente em Friburgo (1944-45) e os edifícios do Parque Guinle (1948-54). Todas essas obras são exemplos da experiência de Lúcio Costa em integrar princípios modernos internacionais com elementos característicos locais: configurações volumétricas cúbicas; pilotis sombreados; estrutura independente; fachada e plantas livres conjugadas a varandas, pátios, muxarabis, cobogós,

telha canal, glosias, treliças e venezianas. Transparências e opacidades em oposição, aliadas a filtros que enfatizavam a definição sutil de áreas públicas e privadas.

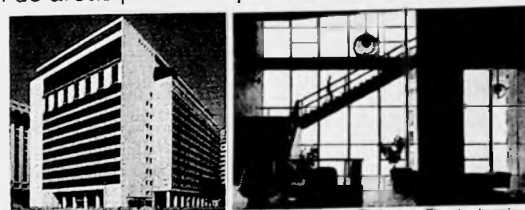


Fig. 413 e 414 Vistas externa e interna do Jockey Clube do Rio de Janeiro.

Seguiu-se a isso a sua participação na arrastada obra do Jockey Club (1956) e na obra do antigo Banco Aliança (1956). O concurso de Brasília (1957), o plano da Barra da Tijuca (1969) e as residências de Thiago de Melo (1978), de Helena Costa (1982) e Edgar Duvivier (1985). Além da atuação durante todos esses períodos no SPHAN, Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, órgão público que ajudou a estruturar.

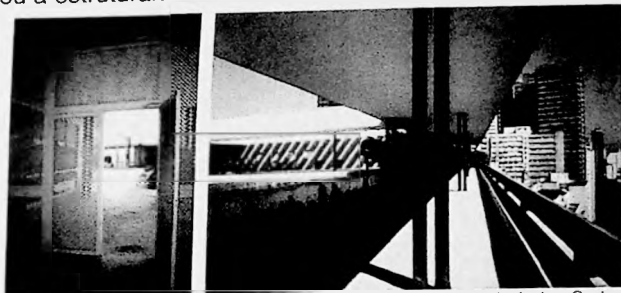


Fig. 415 e 416 Vista interna dos muxarabis e externa do terraço do Jockey Clube.

Lúcio Costa conceituava arquitetura como "(...) construção

concebida como uma determinada intenção plástica, em função de uma determinada época, de um determinado material, de uma determinada técnica e de um determinado programa".²⁴ Mais que isso, enquanto fosse cada vez mais ciência, a arquitetura distinguia-se, contudo, "(...) das demais atividades politécnicas porque, durante a elaboração do projeto e no próprio transcurso da obra, envolve a **participação constante do sentimento** no exercício continuado de escolher, entre duas ou mais soluções... Escolha que é a essência mesma da arquitetura e depende então, exclusivamente, do artista, pois quando se apresenta é porque o técnico já aprovou indistintamente as soluções alvitradas".²⁵

Nesse pensamento existia uma evidente preocupação em diferenciar arquitetura da simples construção. Quando o arquiteto procurava explicá-la, enfatizava os pontos que lhe pareciam fundamentais: "(...) arquitetura é coisa para ser exposta à intempérie e a um determinado ambiente; arquitetura é coisa para ser encarada na medida das idéias e do corpo do homem; arquitetura é coisa para ser concebida como um todo orgânico e funcional; arquitetura é coisa para ser pensada estruturalmente; arquitetura é coisa para ser sentida em termos de espaço e volume; **arquitetura é coisa**

para ser vivida".²⁶

No início do século XX, a arquitetura brasileira encontrava-se diante do esgotamento provocado pela sucessão de estilos que marcaram o eclético século XIX. Para os novos arquitetos liderados por Lúcio Costa, a emergente arquitetura racionalista europeia era atraente porque estava sintonizada às questões atuais, **integrando fatores técnicos e estéticos** apropriados à época moderna: funcionalidade, objetividade, tecnologia avançada, eficiência e transparência formal. Mas, atento às transformações em curso, Lúcio Costa percebeu que a questão não se restringia a considerações meramente técnicas ou estilísticas: **tratava-se fundamentalmente de um problema cultural, ou seja, da afirmação de uma certa atitude perante a modernidade**. Para ele o questionamento que se apresentava era a preocupação em ser moderno, presente no seu tempo, sem imitar um modelo externo.

"O que o chocava instintivamente no movimento moderno era seu caráter absolutista, intransigente e o aparente desprezo de seus teóricos por tudo que dizia respeito ao passado".²⁷ Mas depois percebeu que havia denominadores comuns entre suas idéias e as dos mestres europeus, pois eles propunham um programa construtivo coerente, não desrespeitando tanto o passado, quanto se pensava

²⁴ Costa, Lúcio. *Considerações sobre o ensino de arquitetura*. In: Xavier, Alberto. *Lúcio Costa: sobre arquitetura*. Porto Alegre, Centro Estudantes Universitários de Arquitetura, 1962, p.113.

²⁵ Costa, Lúcio in Costa, Maria Elisa. *Com a palavra Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2001, pp.54-55. Grifo nosso.

²⁶ *Ibid.*, p.56. Grifo do autor.

²⁷ Bruand, Yves. *Arquitetura contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981 p.72.

inicialmente.

Lúcio Costa não pretendeu fazer tábula rasa do passado, pois estava convencido de que nele havia algo imprescindível para ser incorporado ao presente. Sem apelar a signos estereotipados de brasilidade (traços marcantes de raça, comportamento, imagens típicas, mitos de origem), operou uma releitura da arquitetura do passado a partir de sua lógica intrínseca para então ousar uma certa *"evolução histórica"*.



Fig. 417, 418 e 419 As varias varandas da casa Helena Costa.

Após viajar para Portugal e conhecer mais a fundo as cidades mineiras de Diamantina, Sabará, Mariana e Ouro Preto, sua conversão ao moderno deu-se por conta da decepção com a superficialidade com que o movimento neocolonial apropriou-se dos elementos construtivos e formais do período colonial. Ao pastiche, Lúcio Costa opôs uma incorporação dos elementos da arquitetura tradicional à arquitetura moderna, tendo como pauta as identidades estruturais e espirituais destes. A união do romantismo estético e do cientificismo iluminista integrou a história de sua vida, intimamente ligada à de sua obra moderna. Apesar da evidente transposição das idéias de Gropius, Mies e Le

Corbusier; ele demonstrou toda a sua força criativa ao renová-las, maturando e transformando os preceitos racionalistas.

Conheceu a Europa e admirou as famosas construções que o mestre francês também visitara. Mas sua atenção estava voltada para a pequena cidade brasileira antiga e nela olhou a casa, eleita como arquitetura privilegiada. Essa casa era acolhedora, simples e sem rebuscamentos. Permitindo que deixasse relativo o exotismo, que tratasse a peculiaridade, a exuberância da natureza, a preguiça dos trópicos na sua qualificação maior, ou seja, na depurada razão histórica. E dessa forma, através da conservação de preceitos de um saber construtivo colonial mais empírico conseguiu estabelecer uma simbiose entre cânones importados e valores locais. Tal busca tinha relação com dois fatores fundamentais para toda a primeira geração de arquitetos modernos: **a busca de identidade e atualização da cultura brasileira.**



Fig. 420 e 421 Vista externa e área de acesso da casa Barão de Saavedra.

O resgate da tradição colonial não seria, então, um culto nostálgico que pregava o retorno às formas artesanais. O importante era recuperar, pelo olhar, a memória de um fazer que levava tanto a marca inconfundível do indivíduo, quanto a de uma relação equilibrada com a natureza. O passado representava, no caso, um índice que fazia lembrar reiteradamente a necessidade de **resgatar valores humanos numa época tecnicista**, que tendia a extrair do sujeito a possibilidade de exprimir-se criativamente e sobrepor-se a um mundo artificial regido por valores abstratos. Lúcio Costa defendia a permanência da Arte como depositária dos mais altos ideais. Necessariamente ela devia fazer-se presente na sociedade industrial como atividade eminentemente crítica.

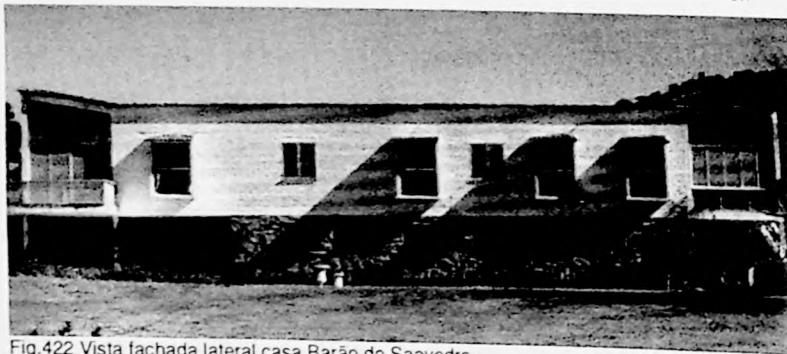


Fig. 422 Vista fachada lateral casa Barão de Saavedra.

Em 1911, Le Corbusier realizou viagens pela Itália e Grécia. Pelo caminho da natureza e da tradição estava ao encalço de particularidades formais e construtivas dos objetos que avistava. Definiu as essências poéticas do Mediterrâneo: *"o mar, o sol, o céu perfeitamente azul"*. Elegeu a Acrópole como a grande obra dos homens. Optou assim pelo mundo

mediterrâneo: território da harmonia, do equilíbrio, da clareza. Nesse período priorizou projetos brancos e transparentes.

La Ville Radieuse inspirou o Lúcio Costa urbanista. Brasília estava apta a desenvolver um esforço maior a favor da transparência. Mas Lúcio Costa trazia na memória as cidades coloniais que visitara muitas vezes. Nelas existia um acordo entre topografia e cidade, mas também precaução no sentido de proteger a aglomeração urbana. Vilas e cidades voltavam as costas para a bela cena marítima, para bosques e lagos. Na generosa paisagem brasileira os portugueses afastavam a vegetação e a confinavam em quintais e outras áreas restritas onde recebia a devida ordenação. Hortas e pequenos jardins resumiam o contato necessário, intimista e privado, do homem com a natureza.

Lúcio Costa caminhou por tais cidades, observando, nas suas construções, o mesmo movimento de resguardo com relação às condições naturais. As casas tentavam proteger-se. As aberturas apresentavam fechamentos bem estudados e lançavam mão de uma variedade de treliças. Apreciavam-se os cômodos avarandados, onde o homem, bem abrigado, exercitava o hábito de observar, evitando excessos de natureza. No passado e no presente, arquitetos e construtores não mediam esforços em tentar conter os inconvenientes do clima. Quando Lúcio Costa preparou a vinda de Le Corbusier ao Brasil em 1936 recomendou que ele

não falasse muito sobre a necessidade de mais luminosidade nos ambientes, pois **aqui o sol era até excessivo**.²⁸

Os elementos naturais - a conformação do terreno, o sol, o vento e a paisagem - eram para ele parâmetros fortemente definidores da forma arquitetônica.²⁹ Ele conferiu à natureza um sentido lírico. Vislumbrava um importante valor a ser preservado: frente à degradada vida moderna, a natureza colocava-se como esfera de recolhimento, de privacidade, em que o indivíduo conseguia proteger-se dos choques, da excitação e da complexidade aos quais estava submetido nas grandes cidades. Mas a natureza também ameaçava com seus amplos espaços, exercia uma força dissolvente. Entre uma paisagem cativante, mas constrangedora, e um mundo potente, porém perigosamente imprevisível, percebemos que o desconforto do arquiteto era sintoma de uma relação problemática com a própria exterioridade. E colocar em questão o exterior, implicava em interrogar o sentido de interioridade, tanto nas proposições urbanísticas quanto nas arquitetônicas.

Lúcio Costa pensou um Brasil "*mediterrâneo*". Afinal aqui também havia "*o mar, o sol, o céu perfeitamente azul*" encontrado por Le Corbusier em suas viagens por mundos gregos e romanos. Porém, mais que estes, aqui se cumpria a

"*sina do paraíso*".³⁰ Se paisagens mediterrâneas destacavam-se pela beleza regida pelo sol e levava os homens a sonhar com o paraíso, aqui uma natureza mais exuberante levava os homens a sentirem-se nele.

Sob o ponto de vista lumínico, percebe-se que nos **invólucros** adotados na obra de Lúcio Costa coabitam a transparência e opacidade. Nela prevalecem os **materiais** naturais: pedras regulares e irregulares, polidas ou não; madeiras largas ou ripados finos, pintados ou encerados. Estruturas de concreto e vedação em alvenaria pintada de branco; tetos abobadados de estuque nas salas; azulejos, principalmente na cor branca e azul; vidros transparentes e foscos, bem como bloco de vidro; pisos em granitina branca ou preta, com acabamento polido; grades e esquadrias de ferro e alumínio; esquadrias, venezianas, *muxarabis*, ripados, guarda corpo de madeira pintada ou não; quebra-sol de concreto, fibrocimento ou metálico.

O tratamento plástico dos edifícios em altura divergia dos elaborados para as residências. Embora, em muitos deles existisse a tentativa de agregar elementos tradicionais, como gelosias, muxarabis, elementos vazados; prevaleciam os prismas laminares, o uso de pilotis nos térreos esvaziados, os terraços-jardim, elementos fortemente influenciados pelos

²⁸ Costa, Lúcio. In: Santos, Cecília Rodrigues et alii. *Le Corbusier e o Brasil*. São Paulo: Projeto, 1987, p.76.

²⁹ Guimarães, Ciça de. *Lúcio Costa: um certo arquiteto em incerto e secular roteiro*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1996, p.55.

³⁰ Silva, Maria Angélica. *As formas e as palavras na obra de Lúcio Costa*. Rio de Janeiro, 1991. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Departamento de História da PUC, p.52.

preceitos corbuseanos.

No entanto, o que individualizava as suas casas era a maneira sempre diversa como manipulava elementos e ambientes tradicionais em seus volumes e espaços. A comparação entre as obras iniciais de sua carreira e suas últimas casas revela um grande contraste. Inicialmente as casas dos anos 20 reproduziam as posturas neocoloniais; as dos anos 30 identificavam a sobriedade formal, muito próxima aos preceitos da Bauhaus, em parceria com Warchavchik. E nas posteriores aos anos 40 a base de referência era o sobrado colonial, a arquitetura vernacular portuguesa. Esses fatos demonstram a existência de um extenso percurso nesses cinquenta e cinco anos de reflexão. Suas casas, ao longo do tempo, refluíram na direção de um sucessivo despojamento. Ao lado dos elementos contemporâneos, as janelas progressivamente se individualizavam, e os telhados insistiam em marcar presença.



Fig. 423, 424 e 425 Vistas internas casa Helena Costa – patio, treliças e muxarabis.

Basicamente seus projetos de casas tinham como núcleo gerador os elementos de articulação entre os ambientes

internos e externos: o pátio e a varanda, vazando geralmente construções compactas, buscando um exercício de projeto que visava estabelecer continuidades entre interior e exterior sem prejuízo da intimidade. Os pátios foram usados como espaços de convívio, procurando interpenetrações entre o íntimo e o social, em contraposição à rigidez externa do volume. Varandas e pátios davam, a suas casas, interessantes jogos de permeabilidade e transição sensorial através de variações na luminosidade, marcando passagens discretas entre ambientes e ao mesmo tempo auxiliando na sua caracterização.



Fig 426 a429 Vistas internas alternadas casa de Barragán e casa Helena Costa.

De forma similar ao arquiteto Luís Barragán, Lúcio Costa não explorou a continuidade dos espaços, preferiu valorizar as zonas de transição. Ambos optaram pela gradação perceptiva. Para eles a experiência doméstica era vivenciada numa sucessão de espaços afetivos, dependentes daqueles que os habitavam. Nessa superposição de percursos estavam presentes os traços de sua formação derivados da composição clássica da arquitetura, em que as poucas interpenetrações verticais dos espaços denotavam uma maneira de raciocinar que não tinha no corte o instrumento

definidor de seus partidos.³¹

Os **elementos iluminantes** foram decisivos na composição de seus volumes e, gradativamente, se individualizavam, se caracterizavam como elementos pontuais e como focos de atenção. A partir dos anos 40, retornaram às sólidas paredes-envoltório, destacando janelas como ressaltos volumétricos. Estavam presentes, também, grandes aberturas com a audácia do vidro ou com uma treliça, quase *muxarabi*. A fachada ainda podia ter grades esbeltas ou fechar-se em ripas. As aberturas tendiam a se comportarem como janelas, voltando com isso a ter responsabilidade quase absoluta com o controle térmico, a quantidade de luz e a condição de privacidade dos ambientes. As janelas tornaram-se assim tão complexas quanto as suas antigas ancestrais.

Percebe-se em sua obra um apreço por uma arquitetura que valorizava o percurso do olhar. Assim como foi dito na referida dissertação de mestrado³², aqui também não se pretende caracterizar a obra de Lúcio Costa como barroca, apenas destacar que o arquiteto absorveu alguns valores barrocos que enriqueciam seus projetos. Lúcio Costa observou muito o jogo de portas e caminhos, de luzes e sombras do Barroco. E viveria o dilema entre os pressupostos modernos que requeriam construções claras e desimpedidas,

com caminhos retos e sem obstáculos de sombras, e sua vivência num mundo da arquitetura colonial, em muito barroca.



Fig.430 e 431 Vistas internas do Hotel São Clemente.

Os arquitetos modernos encararam de maneira diversa o problema das vedações: Le Corbusier da primeira fase empregou o vidro como secção geométrica pura, integrando-o ao conjunto de planos que organizavam o volume; Mies e Walter Gropius suscitavam valor de transparência literal, ou seja, as vedações funcionavam como secção aberta, que aliadas ao diagrama de linhas e planos do edifício, promoviam uma intensa mobilidade espacial; Lúcio Costa, todavia, negava a exterioridade que o vidro propunha, interpondo membranas translúcidas, com o objetivo de conter sua excessiva e desimpedida fluidez. O que não significa a completa negação do vidro, este chegou a assumir plenitude em certos casos, mais precisamente, em setores do programa que demandavam uso público. É o caso do Hotel do Parque São Clemente em Friburgo (1944-45): o sentido de abertura e transparência era mantido no pavimento térreo – local de uso – e o sentido de intimidade era preservado,

³¹ Wisnik, Guilherme. *Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Cosac & Naify, 2001, p.39.

³² Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2001. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP.

vendo-se o resguardo assegurado pelas varandas treliçadas e pelo avanço do telhado aos quartos dos hóspedes – local de uso privado.

Lúcio Costa apreciava a proximidade dos cristais e fazia discurso a favor da clareza. Mas sua obra colocava sutilezas para o observador. A ênfase na verdade, no sóbrio, no verdadeiro, convivia com pequenos achados foscos, que exigiam do discurso e da prática algum malabarismo. O trabalho de enquadrar vazios, o não se dar plenamente a ver, recordava as igrejas barrocas. Ele procurava uma história coesa. Mas era difícil a tarefa de conciliar a cultura, a natureza, o homem deste país em um projeto movido pela razão solar.

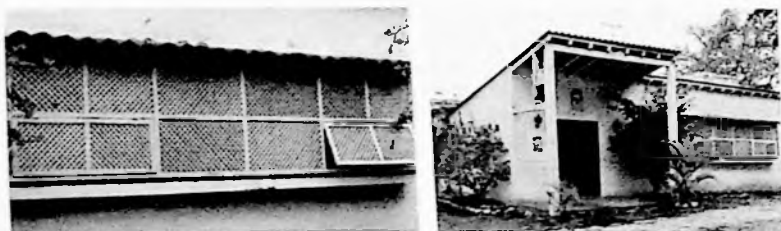


Fig. 432 e 433 Vistas externas parciais fachada frontal casa Paes de Carvalho – muxarabis.

A residência Paes de Carvalho (1944) em Araruama era atravessada por aberturas. Os dois volumes paralelos comunicavam-se francamente. A fachada privilegiada pelo contato direto com a lagoa era frisada por uma janela horizontal vazada, como nos apartamentos do Parque Guinle (1948-54), onde até os banheiros abriam-se totalmente para a paisagem. Mas Lúcio Costa continuava a empregar a solução neocolonial de aberturas que também eram fechamentos,

agora em um desenho ainda mais elaborado da rede de obstáculos à plena visão. Nenhum dos dois sentidos da janela – abrir ou fechar – era decisivo. Ambos eram provocados, potencializados, deixando restar no fundo dos olhos, a interrogação. Internamente a casa estava em contato com um pátio quadrado, cujas laterais possuíam uma vedação intermitente.

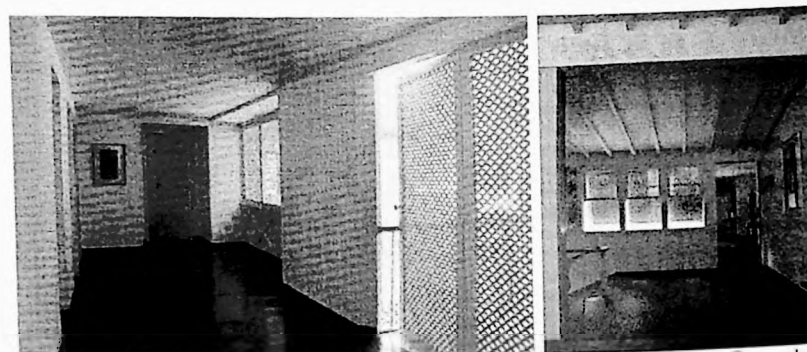


Fig. 434 e 435 Vistas internas casa Helena Costa e casa Barão de Saavedra.

O sentido da transparência continuava a ser perseguido. As paredes, apesar de possuírem nichos, garantiam ainda a linearidade dos planos. Mas a clareza buscada através desses planos era aliciada pelo olho sempre interno e protegido, como no barroco da colônia. O jogo permanecia com o arquiteto a armar artificios de treliça e de vidro.

As aberturas sempre eram complexas, não porque faziam uso de muitas folhas e engenharias, mas porque estavam estrategicamente instaladas. Sentar à mesa da sala de jantar, por exemplo, revelava a possibilidade do olhar usufruir planos diferentes em diálogo. A vedação que fechava a empena

interna tinha o mesmo desenho da vedação do pátio, que se via pela ampla porta de vidro do setor social, brevemente se vislumbrava o jardim do pátio, mas a própria vedação do jardim tinha uma porta, por onde se passava e se via o que as taliscas da vedação adiantavam para o olhar. Lúcio Costa tornava as aberturas complexas criando anteparos ao ato livre de ver. Mais ainda: mostrava que ver era um jogo apenas interrompido - lição barroca.

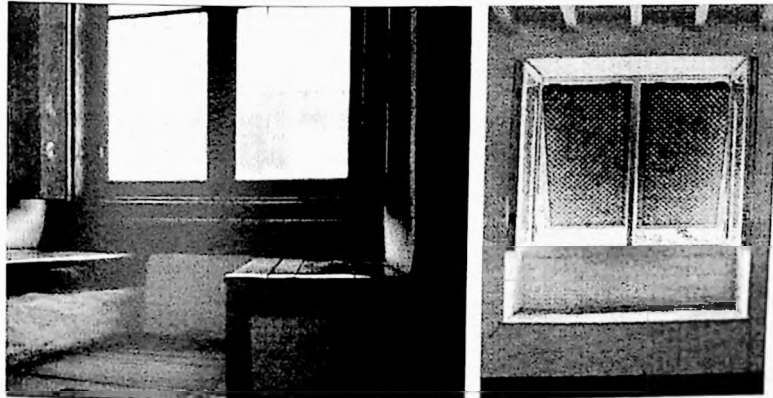


Fig. 436 e 437 Conversadeiras: Mosteiro da Luz, SP e casa Barão de Saavedra.

Às vezes se sobressaiam da parede, objetos autônomos enquanto elementos de arquitetura. Até a velha solução de janela-conversadeira de sacristias coloniais estava presente em tal fase - portátil, já traziam dentro de si a cadeira na medida exata para a contemplação solitária ou a dois. Havia inclusive o recurso a uma paisagem cativa, através dos pátios verdes, recolhidos no interior das residências.

Sob pretexto climático de evitar insolação excessiva e ofuscamentos, permitindo a visualização do exterior,

mantendo a relativa privacidade, surgiam os **filtros**. Muitos eram tomados de empréstimo às caixas de *muxarabis* dos sobrados coloniais de Recife e Olinda. Lúcio Costa evitava empregar o vidro extensivamente, usando *cobogós*, elemento cerâmico vazado, parte da tradição brasileira.

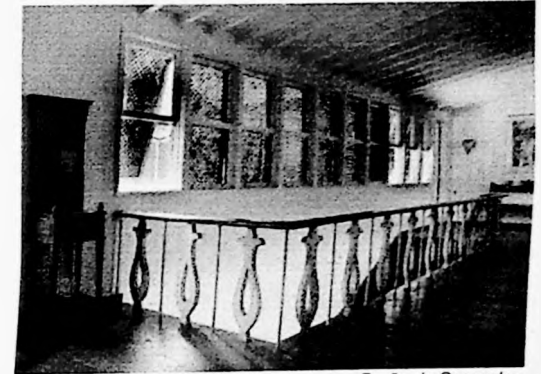


Fig. 438 Vista interna casa Barão de Saavedra.

Da experiência barroca, Lúcio Costa absorveu o agenciamento seqüencial dos espaços. Estes com suas aberturas proviam contrapontos de luz e sombra, solicitando ao usuário o percurso do olhar para descobrir sua qualidade. Os filtros de madeira, muitas vezes pintados de azul claro, propiciavam a reflexão dos raios colorindo os espaços, dando-lhes rendilhados mutáveis, riqueza de efeitos. Ao mesmo tempo favoreciam a intimidade, possibilitavam olhar o exterior sem ofuscamentos.

As **sombras** densas projetadas sob pilotis nos térreos auxiliavam na promoção do sentido de leveza. Elas reforçavam as texturas dos ripados de madeira salientes

sobre os envoltórios brancos sob o sol.

Predominavam as **cores** pastéis: os azuis, os rosas e os amarelos claros. E as cores das matérias naturais das pedras e madeiras. Além do uso intensivo dos envoltórios na cor branca. Lúcio Costa preferiu reforçar com as cores claras os jogos de textura e volume; valorizar a matéria natural, os efeitos de áreas iluminadas e áreas em sombra. E as **texturas** eram obtidas pelo emprego de materiais naturais, de tramas finas de madeira, pela aspereza dos rebocos pintados de branco. Geralmente, tais texturas particularizavam volumes e planos, ajudando a caracterizar funções ou enfatizar volumes contrapostos.

Para finalizar a exposição sobre os aspectos luminicos norteadores das propostas de Lúcio Costa, analisa-se uma de suas obras mais significativas, os **edifícios do Parque Eduardo Guinle** (1948-54), na cidade do Rio de Janeiro.

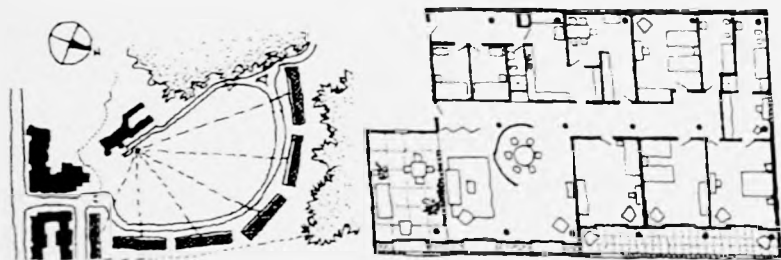


Fig. 439 e 440 Implantação e planta apartamento tipo do edifício Bristol, Parque Guinle.

O conjunto residencial do Parque Guinle atualizou as propostas modernas de implantação de edifícios altos em vertentes, priorizando a relação com a paisagem, integrando-

os à estética e ao uso de materiais regionais e tecnológicos, demonstrando grande senso de equilíbrio na apreciação artesanal dos fechamentos e do aspecto técnico verificado na reprodutibilidade. *“Leveza, valorização das superfícies externas, rejeição da austeridade sistemática do estilo internacional de 1930, vinculação consciente com a tradição local sem prejuízo do caráter contemporâneo – são essas as qualidades marcantes dessa obra...”*³³



Fig. 441 e 442 Vistas externas do edifício Bristol.

A implantação *“em forma de anfiteatro”*, tendo como ponto focal a antiga mansão procurou tirar proveito visual da beleza natural do parque, preservando ao máximo a paisagem existente. Definido esse princípio básico, o arquiteto distribuiu os edifícios junto à divisa Leste do lote. Com isso, os blocos encontraram-se em disposição desfavorável em relação à insolação.

Esse fato ensejou a necessidade de colocar anteparos que propiciassem a visão do parque e ao mesmo tempo

³³ Bruand, Yves. *Arquitetura contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981 p.137.

funcionassem como quebra-sóis. Ao invés do uso intensivo do *brise-soleil* corbuseano, Lúcio Costa optou por um sistema que conciliava elementos cerâmicos vazados de diversas dimensões, com esparsos *brises* verticais, ambos contidos numa malha estrutural regular paralela ao plano das janelas.



Fig.443 e 444 Detalhe fachadas frontal e posterior edifício Bristol do Parque Guinle.

A disposição de dois sistemas, um para proteção e outro para a visibilidade, foi um artifício que reforçava o sentido planar das fachadas. As pequenas e variadas dimensões das aberturas dos *cobogós* vermelho tijolo formavam um articulado rendilhado, que forçava o olhar a deslizar sobre tal textura, reforçada por efeitos de luz e sombra. Eliminavam-se assim o sentido de profundidade e o aspecto de elemento acoplado ao edifício, que usualmente é percebido quando se aplica *brise-soleil*. No sistema proposto por Le Corbusier, o tamanho das aberturas estava diretamente proporcional às proporções gerais do volume. Já os *cobogós* não seguiam as dimensões dos vãos, atribuindo à superfície maior articulação.

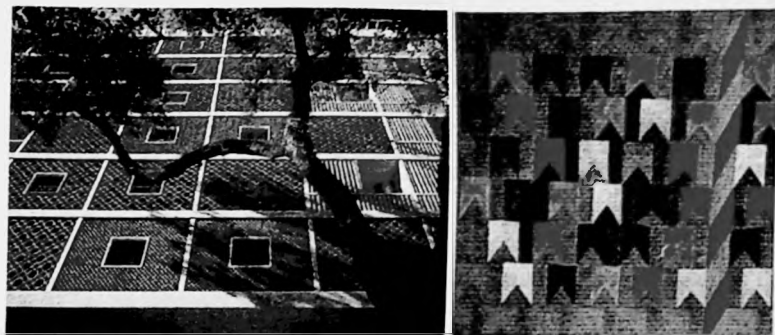


Fig.445 e 446 Detalhe fachada frontal edifício Caledônia e pintura de Volpi.

O arquiteto estabelecia, de forma similar a Alfredo Volpi (1896-1988), uma base geométrica rígida sobre a qual colocava elementos tipicamente populares, com o objetivo de provocar uma tensão entre os princípios modernos e os valores locais. Ambos temperavam a ordem geométrica com elementos que pretendiam estabelecer um certo tipo de sociabilidade, em oposição à desnacionalização e a homogeneização do olhar proposto pelo regime industrial. Os edifícios do Parque Guinle propunham várias relações: luz mais íntima, luz mais direta, luz filtrada, janelas nem populares nem modernas.³⁴

Quando procurado para fazer o projeto, sabendo que o proprietário chegou a pensar em construções semelhantes ao palacete dos Guinles, o arquiteto disse: "Aconselhei então uma arquitetura contemporânea que se adaptasse mais ao parque do que à mansão, e que os prédios alongados, de

³⁴ Kamita, João Masao. In: Nobre, Ana Luiza (org.). *Lúcio Costa. Um Modo de ser moderno*. São Paulo: Cosac&Naify, 2004, pp 259-269.

seis andares, fossem soltos do chão e dispusessem de loggias em toda a extensão das fachadas, com vários tipos de quebra-sol, já que davam para o poente. Foi o primeiro conjunto de prédios construídos sobre pilotis e o prenúncio das superquadras de Brasília”.³⁵

Entretanto, em relação às plantas, Lúcio Costa justificava sua proposta buscando referências nas casas indígenas, nas habitações portuguesas e nas primeiras casas coloniais – os ranchos de feitoria. Passados mais de dez anos do projeto do Ministério, o arquiteto construiu vínculos que falavam de uma casa brasileira anterior às casas de Minas. Essa casa antiga introduzia, no moderno projeto residencial, uma solução de planta que enfatizava o uso de duas varandas abertas opostas. Uma mais formal junto ao acesso e outra mais à vontade, um pouco mais privada próxima ao setor de serviço, chamada de “*caseira*”, propiciando uma possível ligação com os hábitos originais da sociabilidade brasileira. Tal emprego não realizava uma simples alusão formal, mas buscava a reposição de um modelo criado por uma sociabilidade na qual o estar e a cozinha, de alguma maneira, misturam-se no centro da casa. Nessa disposição, as duas varandas definiam uma leve separação de usos, de ânimos. O ensaio de uma linguagem “*nativa*” é proposto através do emprego de *cobogós* cerâmicos, venezianas, varandas e cores suaves (azul, rosa e amarelo claro). Ele optou por plantas que

³⁵ Costa, Lúcio. *Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das artes, 1997, p. 205.

lembravam casas esparramadas ou sobrados coloniais (no caso dos duplex centrais ao bloco).

Os edifícios de apartamento são lâminas horizontais com seis pisos úteis e um sétimo andar discretamente recuado em relação às fachadas, onde se encontram apartamentos diferenciados com sacadas descobertas em todo o contorno dos edifícios. Este último pavimento não estava previsto originalmente nos croquis, e privilegiava volumes diferenciados das caixas d'água, casa de máquinas, marquises, etc; numa referência explícita a Le Corbusier.

Os prismas resultantes têm sessenta e cinco metros de comprimento e quinze metros de largura; esqueleto estrutural de concreto independente suspenso por pilotis; cobertura em laje plana; circulação vertical com escadas e elevadores em estrutura independente externa ao volume, garagem no subsolo.

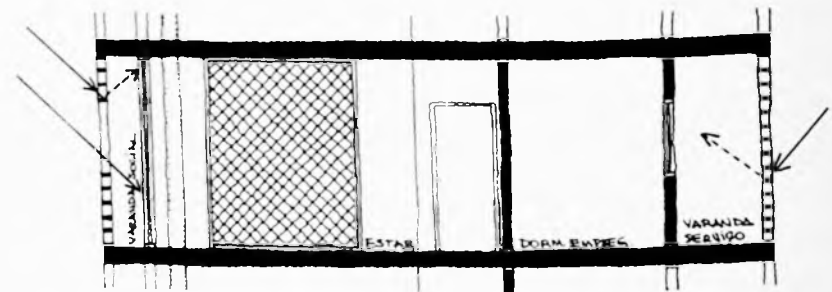


Fig 447 Corte generico de um apartamento do edifício Bristol.

A relativa estreiteza da barra facilita a iluminação adequada de todos os cômodos internos que são, em geral,

dispostos em renques, levando quase sempre a um fechamento cego na face horizontal menor. A empena cega indica a possibilidade de articulação de dois ou mais volumes, respeitando a ortogonalidade e a melhor orientação em relação à insolação. Seu revestimento se dá através do emprego de pedras regulares na cor amarelada.

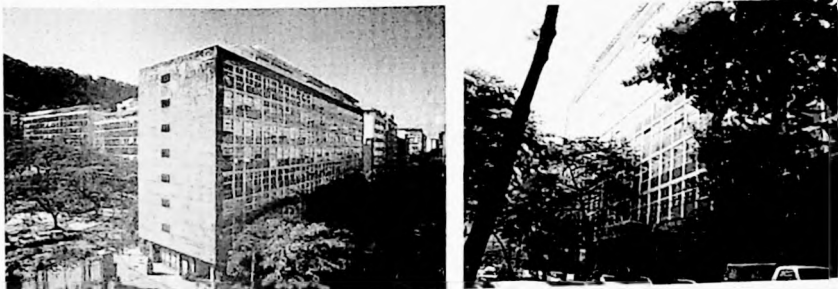


Fig. 448 e 449 Vistas externas frontais do edifício Nova Cintra

Mas, por questões diversas, o espaço concebido com tantas referências não foi assim utilizado. Das seis unidades previstas foram construídas apenas três: os edifícios Nova Cintra, Bristol e Caledônia. O primeiro a ser construído foi o Nova Cintra. Frontal à via pública, realiza uma transição em relação à cidade e apresentava galerias comerciais no térreo. Sua face principal voltada para o Sul possibilitou uma fachada urbana diferenciada, totalmente de vidro, originalmente composta de placas superiores transparentes e inferiores pintadas na cor azul turquesa. Para a face principal estão voltados os dormitórios, salas e a grande varanda. Enquanto para Norte está a *loggia* das áreas de serviço, cujo fechamento de *cobogós* e *brises* enriquecem e harmonizam-se com os demais edifícios. E no térreo a parede envidraçada

da área comercial da esquina quebra-se para indicar a calçada que conduz ao interior do terreno.



Fig. 450 e 451 Detalhe externo e interno da escada posterior do edifício Nova Cintra.

A circulação vertical de cada edifício se dá em dois lugares e, cada um deles, divide-se em duas prumadas: uma interna correspondendo à caixa de elevadores e uma externa onde se localiza a escada caracol. No edifício Nova Cintra essa escada desenvolve-se dentro de uma caixa de vidro jateado, enriquecendo mais ainda as várias texturas de sua fachada voltada para o parque. Já nos demais a escada caracol, voltada para Leste, oposta ao parque, tem fechamento em alvenaria e é pintada nas cores que predominam em cada edifício: azul no Bristol e rosa no Caledônia.

Os dois outros edifícios localizados no interior da propriedade – Bristol e Caledônia – têm os cômodos principais, quartos e salas, voltados para o parque, propiciando vista para os moradores. Entre o vidro que fecha os ambientes e o limite externo do edifício tem um espaço

intermediário de profundidade variável, formando pequenas varandas de climatização, que Lúcio Costa chamou de *loggias*. A face externa é fechada por painéis com texturas variadas graças à utilização de materiais diversos – lâminas retangulares de madeira e elementos vazados cerâmicos com diferentes desenhos. Os *cobogós* e os *brises* industriais garantem uma curiosa coesão ao conjunto que, embora em permanente tensão, harmonizam-se. Texturas e formas são ampliadas com as colorações utilizadas, compondo um conjunto no qual a variação e a combinação das peças conforma uma unidade vibrante e íntegra. A solução em retícula vazada mantém vínculos com a tradição arquitetônica brasileira e com a modernidade européia, *cobogós* ou *muxarabis* e a modulação obtida por Giuseppe Terragni (1904-1943) na Casa del Fascio (1932-36). O próprio Lúcio Costa lembra que os elementos vazados foram uma inspiração obtida quando, passeando pela cidade de Nova Friburgo, avistou peças semelhantes num porão de um prédio do século passado. Esses elementos ajudam a dissolver a possibilidade de uma clara leitura das unidades por meio da fachada, tornando o conjunto paradoxalmente leve.



Fig 452. 453 e 454 Vistas internas varanda do edifício Bristol

Mas a principal síntese entre modernidade e tradição está no uso das *loggias* – espaço de climatização entre os cômodos principais e a trama da fachada. Ao mesmo tempo em que atualiza as tradicionais varandas que se abrem à frente dos cômodos principais das casas rurais e urbanas do período colonial, traduz para o contexto brasileiro a solução de proteger os cômodos internos do edifício da incidência dos raios solares e permitir ampla visão da paisagem externa. O uso das *loggias* fechadas com elementos vazados cria, ainda, um rendado luminoso projetando-se sobre paredes e pisos. A delicadeza desses elementos cerâmicos utilizados resulta numa espécie de *muxarabi* renovado, que é “furado” às vezes por aberturas quadradas ou retangulares, numa referência às velhas janelas que serviam de apoio para o desfrute da paisagem. A grande transparência da visão interior-externo é oposta à grande opacidade do olhar no sentido contrário, garantindo a intimidade e o relativo isolamento tão caro ao brasileiro.

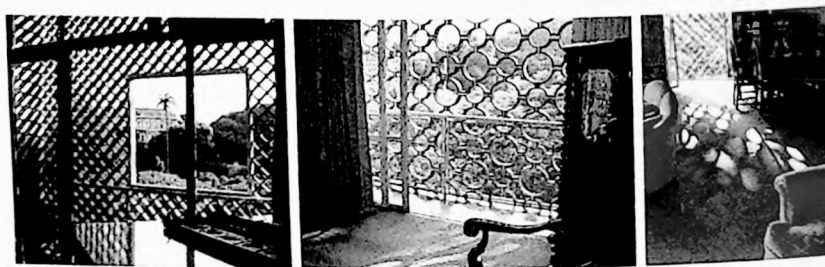


Fig 455. 456 e 457 Vistas internas de um apartamento do edifício Bristol.

Quanto aos materiais, predominam os mármore polidos travertinos revestindo os pilotis, vestíbulos sociais; as pedras regulares amarelas nas empenas cegas; as pedras

avermelhadas irregulares nos embasamentos; os elementos vazados na cor tijolo avermelhado; as alvenarias brancas, amarelas, azuis e rosas claros; as esquadrias de madeira e aço pintadas de branco; pisos em granitina branca.



Fig.458 Vista do terreio do edifício Bristol.

Resumidamente, percebe-se que a pele **envoltória** caracteriza-se pelo predomínio da transparência contrapondo-se aos filtros (*muxarabis*, treliças, *brises*) e que a **configuração formal** é determinada por plantas retangulares que definem prismas regulares. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes vãos laterais, fechados por planos de vidro transparentes e protegidos por filtros diversos. A **direção** da luz se dá lateralmente, enquanto a **incidência** é direta e difusa pelos filtros, sendo a **distribuição** da luz heterogênea. A **proteção** e o **controle** são obtidos através do recurso do uso de quebra-sóis móveis e elementos vazados cerâmicos que determinam um plano bastante articulado, barrando a incidência excessiva do sol e mantendo a luminosidade necessária; além do uso de terreos sob pilotis e venezianas. Os **materiais** externos restringem-se ao uso

pedras naturais, alvenaria rebocada pintada, azulejos e vidro; internamente reduzem-se aos pisos de granitina, cerâmicas e madeira, paredes alvenaria rebocada pintada e azulejos. Já em relação às **cores** continua a tendência de tons pastéis e naturais com o predomínio da cor branca, azul, rosa, amarelo claro e a cor própria das pedras naturais. A **iluminação resultante** caracteriza-se por claridade contraposta por áreas em penumbra. Os planos dos *cobogós* e quebra-sóis determinam nas várias horas do dia contrastes em sombra e luz que dão dinamismo ao conjunto, tanto externamente como internamente. O térreo sombreado enfatiza a plástica do prisma e aumenta a percepção de leveza do conjunto.

RINO LEVI - luz suave através de pátios e filtros.

*Uma casa não é nunca
só para ser contemplada;
melhor: somente por dentro
é possível contemplá-la.*
João Cabral de Melo Neto.

Rino Levi³⁶ caracterizou sua arquitetura como arte e ciência, de certa maneira retomando a definição de Vitruvius - *firmitas, utilitas e vetustas* – ao dizer que o estudo das funções e das qualidades da obra arquitetônica estavam tão “(...) intimamente ligado à técnica quanto às leis de proporção. Para se chegar a fins estéticos concretos, em harmonia com a função dos vários elementos constituintes da obra, necessário se torna conter e selecionar a fantasia, dentro de certos valores orgânicos”.³⁷ Para ele a função do arquiteto era estudar a “(...) forma, em ligação com o ambiente e o clima, dentro de condições funcionais e técnicas, visando à criação harmônica de ritmos, ordenando

volumes, cheios e vazios, jogando a cor e a luz... Contrariamente à pintura e à escultura, a arquitetura é vista por fora e por dentro. O exterior e o interior estão intimamente ligados numa continuidade de concepção”.³⁸

Quando ainda era estudante em Roma, conviveu com Marcello Piacentini, que naquele momento procurava renovar o ensino, aumentando a eficácia dos arquitetos, dando-lhes uma formação técnica e científica mais pragmática, caracterizando a arquitetura como um problema a ser resolvido, apelando para a simplicidade e contrapondo-se a épocas anteriores dominadas por fantasiosas ornamentações florais. Rino teve também sua formação influenciada por Adalberto Libera, que se tornaria um dos protagonistas do racionalismo italiano. Na mesma época, através das revistas e das aulas, conheceu a obra de Le Corbusier, Gropius, Mies e Mendelsohn, assistindo assim aos momentos decisivos da gênese do Movimento Moderno europeu.

Pode-se também verificar em sua obra vários conceitos coincidentes com aqueles identificáveis nas obras de Lúcio Costa: considerações sobre o clima e a natureza seriam condicionantes importantes para que o arquiteto pudesse construir uma obra que de alguma maneira pudesse ser denominada brasileira. **“A intensa luminosidade**

³⁶ Rino Levi (1901-1965) filho de imigrantes italianos, nasceu em São Paulo. Em 1921 foi para Milão, Itália, onde cursou durante dois anos a Escola Politécnica local. Depois se transferiu para Roma, tendo-se diplomado pela Escola Superior de Arquitetura em 1926. Essa formação italiana iria diferenciá-lo dos demais arquitetos brasileiros de sua geração. Retomando ao Brasil, trabalhou por pouco mais de um ano como projetista na Companhia de Projetos e Obras de Roberto Simonsen em Santos. Em 1927 fundou seu próprio escritório em São Paulo. Foi professor da FAU/USP por um breve período (1954-59) e participante ativo na criação do IAB-SP.

³⁷ Levi, Rino. *O que Há na Arquitetura*. [1939]. Depoimentos 1. São Paulo, GFAU, 1960.

³⁸ Levi, Rino. *Técnica Hospitalar e Arquitetura*. [1948]. Depoimentos 1. São Paulo, GFAU, 1960. Grifo do autor.

condicionaria sua busca por transparência, aproximando-o do tema privilegiado da Arquitetura Moderna brasileira, o brise-soleil".³⁹ A riqueza da flora tropical lhe motivaria a fazer pesquisas botânicas, viagens exploratórias, e agregá-las às suas propostas.

Em 1925, o Jornal Estado de São Paulo publicou um dos primeiros manifestos por uma Arquitetura Moderna brasileira, a carta que Rino Levi enviou quando ainda cursava o quarto ano do curso de arquitetura, com o título "*Arquitetura e estética das cidades*", na qual contrapunha-se ao academismo e às imitações descuidadas ainda vigentes naquele período. Para ele, a Revolução Industrial apresentou novas condições estéticas, materiais e técnicas, além de incentivar a produção em série e o método científico. Mas Rino também propunha para o Brasil uma posição que pudesse compatibilizar a universalidade moderna com as especificidades locais.

Sua obra caracterizou-se, então, pelo compromisso com a técnica e a arte de seu tempo, com os costumes e a natureza de seu país. Apesar das várias influências constatadas, como o expressionismo alemão e a Escola de Chicago, a obra do arquiteto apresentava-se sem vínculos com modelos rígidos, sendo a técnica encarada como dado fundamental para a renovação e inovação da arquitetura.

Rino Levi optou por uma orientação racionalista ao final dos anos 20, na qual os elementos e os volumes de composição tornaram-se formas geométricas abstratas e procuravam interpretar princípios funcionais, sejam eles intrínsecos aos usos propostos ou derivados do papel do edifício na configuração da cidade. Ao mesmo tempo incorporou conhecimentos científicos afastando-se da determinação dos estilos históricos.⁴⁰ Mesmo assim, nota-se em sua obra a presença de algumas regras acadêmicas de composição: a preocupação em valorizar o caráter dos edifícios, em manter as relações de proporções e de equilíbrio na composição de plantas e fachadas. Pois para ele o passado não estava morto e o estudo deste forneceria ensinamentos que seriam tanto mais valiosos quando melhor souber-se "*(...) enquadrar sua realidade histórica dentro de suas determinantes culturais*".⁴¹



Fig. 459 e 460 Vistas internas casa Luiz Médici e edifício Guarani.

³⁹ Anelli, Renato. In: Guerra, Abílio (org). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001, pp. 177-78.

⁴¹ Levi, Rino. *Evolução da Arquitetura*. Palestra proferida na Faculdade de arquitetura da Universidade do Rio Grande do Sul. Aula Inaugural do ano letivo de 1958.

³⁹ Anelli, Renato. *Arquitetura e Cidade na obra de Rino Levi*. São Paulo, 1995. Tese (Doutorado em Arquitetura) – FAU/USP. p.198. Grifo nosso.

Destaca-se, ainda, a preocupação do arquiteto em propor a integração das artes, uma integração coordenada pelas definições arquitetônicas. Postura possivelmente influenciada pelas recomendações de Le Corbusier frente ao desenvolvimento do projeto do Ministério da Educação (1936-45). Em 1949, Levi reviu sua posição de classificar a arquitetura como "arte-mãe", adotando os conceitos do mestre francês: "A arte é uma só. Ela se manifesta de várias maneiras, quer pela pintura, pela escultura, pela música, ou pela literatura, como também pela arquitetura. Tais manifestações constituem fenômenos afins, sem diferenças substanciais na parte que realmente caracteriza a arte como manifestação do espírito".⁴²

Apesar do desenvolvimento de sua carreira não apresentar mudanças drásticas, pode-se destacar alguns momentos específicos de atuação.⁴³ Inicialmente ela se implantou em uma São Paulo dominada por empreiteiras habituadas a soluções corriqueiras. A tal situação Rino Levi se impôs com competência técnica, através de uma plástica calcada na justaposição de volumes, fortemente influenciada pelo expressionismo europeu, caracterizado pelo confronto entre superfícies planas e curvas, pelas aberturas contidas, pontuadas ou em faixas contínuas de canto, pelas sacadas sombreadas, pelo uso de venezianas e painéis de blocos de

vidro. Os **invólucros** adotados priorizavam a opacidade; os cheios dominavam os vazios para promover uma impressão de solidez. São desse período, por exemplo, o edifício Columbus (1932), o edifício Nicolau Schiesser (1934), a residência Médici (1935), o edifício Guarani (1936) e o edifício Trussardi (1941). Além das salas de espetáculo com seus interiores onde predominam as superfícies curvas refletoras de luz e som, como o Cinema UFA Palace (1932), Cine Universo (1936) e teatro Cultura Artística (1943).

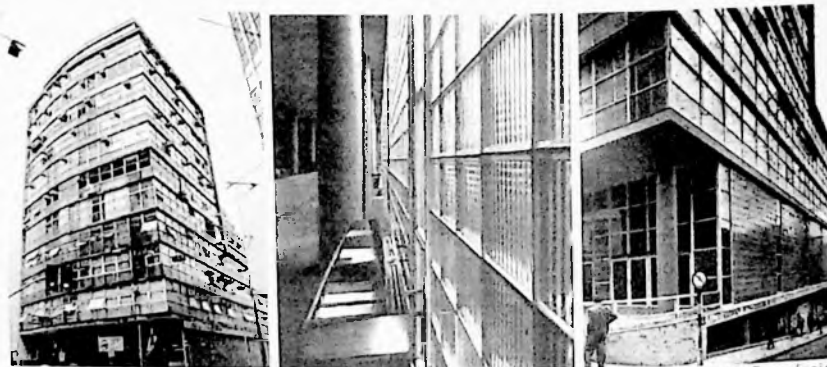


Fig.461. 462 e 463 Vista externa e internas Banco Paulista do Comércio.

Posteriormente, sob influência racionalista, as obras eram caracterizadas pela reunião de funções em blocos prismáticos isolados ou justapostos, compondo de modo contrastante volumes horizontais e verticais, cujas peles envoltórias eram tratadas de formas diversas. Primeiro valorizavam a transparência através de peles vitreas contidas em delgadas grelhas moduladas de concreto como ocorre no Banco Paulista do Comércio (1947), onde imperava a translucidez dos blocos de vidro no térreo e a transparência dos planos de

⁴² Levi, Rino. In: Guerra, Abílio (org). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001, p. 141.

⁴³ Machado, Lúcio Gomes. *Rino Levi e a renovação na arquitetura brasileira*. São Paulo, 1990. Tese (Doutorado em Arquitetura) - FAU/USP, pp. 193-203.

vidro nos pavimentos superiores.

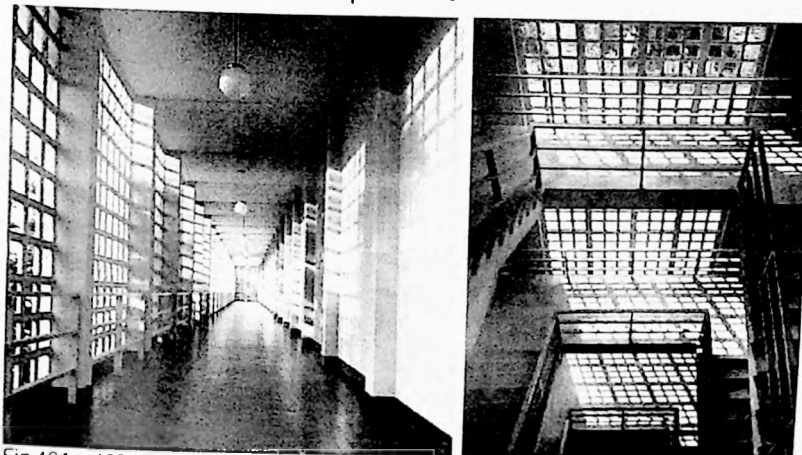


Fig. 464 e 465 Vistas internas Sedes Sapientiae.

Mas um dos principais “(...) obstáculos à adaptação do princípio da transparência moderna aos países de clima quente foi a necessidade de proteção ao excesso de insolação. Desde a sua primeira manifestação em *Brazil Builds*, a historiografia da arquitetura moderna brasileira acentua que esse obstáculo se transformou em sua principal característica”.⁴⁴ Afinal “(...) pelo clima, pela nossa natureza e costumes, as nossas cidades devem ter um caráter diferente das da Europa”.⁴⁵ Portanto, a integração visual extensiva entre interior e exterior exigiu, dos projetos que se seguiram, adaptações às condições locais, cuidados em relação ao excesso de insolação nas aberturas, ou seja, o

⁴⁴ Anelli, Renato. In: Guerra, Abílio (org). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001, p. 49.

⁴⁵ Levi, Rino. In: Guerra, Abílio (org). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001, p. 50.

uso de **elementos protetores**. Porque, mais que impedir uma insolação direta indesejável, esses filtros proporcionaram rica articulação das superfícies das fachadas através de contrastantes jogos de luz e sombra, muitas vezes respondendo somente às intenções plásticas que seu autor ansiava. Nos primeiros projetos desse período, Rino Levi apenas recuou o plano da janela, do plano da grelha externa modulada, aumentando a área de sombra produzida, como o Cine Ipiranga e Hotel Excelsior (1941). Posteriormente utilizou um sistema reticular de elementos vazados e de *brises*.

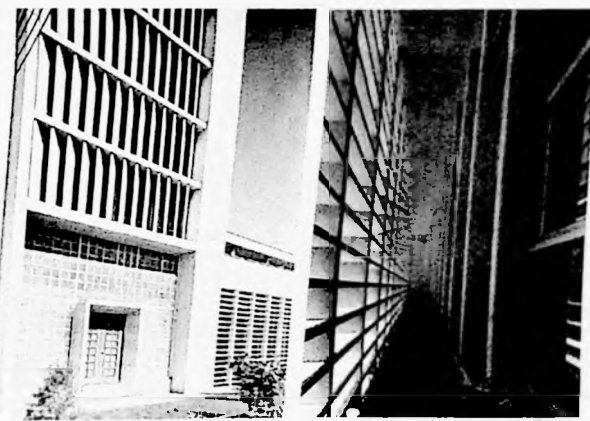


Fig. 466 e 467 Vista externa e det. aberturas e protetores solares Cia. Jardim de Café Finos.

Dos muitos exemplos possíveis destaca-se o Instituto Sedes Sapientiae (1941) onde pequenos componentes pré-fabricados vazados de concreto foram vedados com vidro e criaram uma trama quadriculada nas áreas de circulação, aparentemente sem a preocupação de proteção solar, e sim de substituição de caixilhos de ferro, articulando as superfícies. Já o sistema composto de elementos vazados e

brises dos escritórios Cia Jardim de Cafés Finos (1943), foi concebido como filtro solar. Seus planos vazados foram afastados da caixilharia, gerando um espaço intermediário para isolamento da propagação do calor e incidência do sol. No edifício Concórdia (1955) também foram usados vários tipos de filtros (*brises* horizontais, verticais, bandejas, plano perfurado) para articular a fachada e proteger seus interiores.

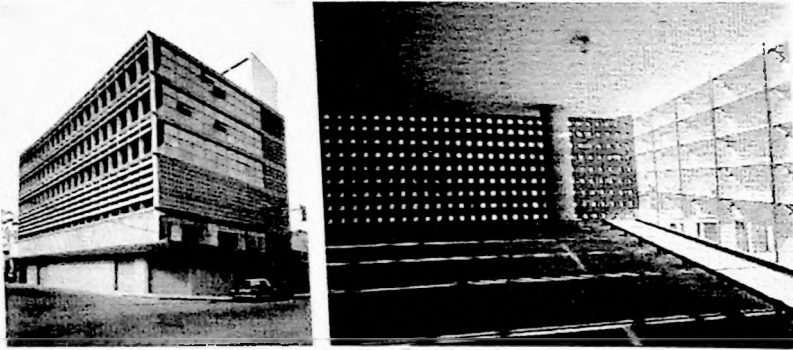


Fig.468 e 469 Vista externa e interna edifício Concórdia.

No edifício da OAB (1953) ao lado da Catedral da Sé, Rino utilizou quebra-sóis verticais de concreto à meia altura, afastados dos caixilhos por uma varanda, promovendo uma alternância entre a faixa sombreada do vão aberto dos vidros escuros posteriores e a faixa de lâminas verticais opacas, criando uma tensão no plano instável da fachada, que protege sem fechar totalmente.

Já no edifício Pavinil-Elclor (1961) Rino Levi retomou um tema que já vinha sendo explorado pelos arquitetos cariocas (Lúcio Costa no Parque Guinle, Jorge Moreira no Ceppas e Reidy em Pedregulho): a perfuração do plano dos quebra-sóis

por janelas. Uma pele envoltória composta de elementos cerâmicos vazados contrastava com a transparência dos vidros que vedam o volume interno. Rino evitou referências aos muxarabis (como o fizeram os cariocas), seu plano de quebra-sóis era rigorosamente geométrico, com uma textura homogênea, sem referências figurativas ou artesanais.

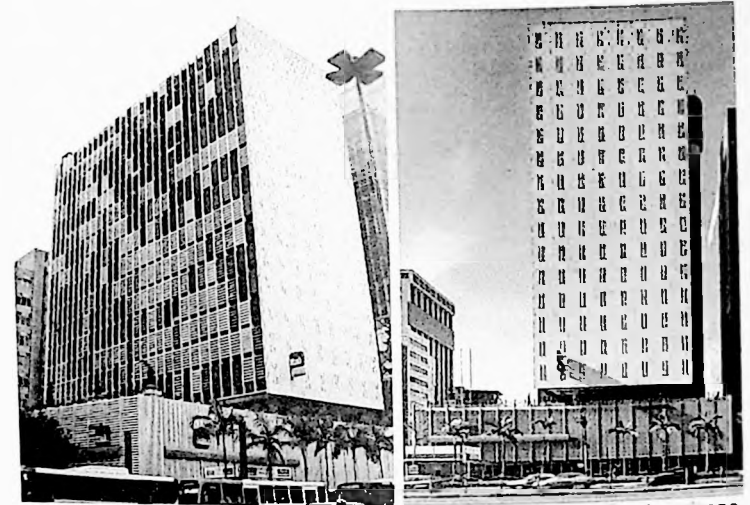


Fig.470 e 471 Vistas externas Banco Sul Americano.

Esses elementos vazados o fizeram retornar a uma atitude de interiorização nos projetos, agora transpostos aos edifícios em altura, e contrapostos à tendência de gradual transparência dos prismas vigentes. O que aponta para um outro grupo de projetos, o das residências intimistas. Projetos que se iniciaram a partir do projeto de sua casa (1944), nos quais havia uma busca intensa pela integração e continuidade dos espaços no interior do lote, exemplificados também pela residência Milton Guper (1951), pela residência Paulo Hess

(1952) e pela residência Castor Delgado Perez (1958).

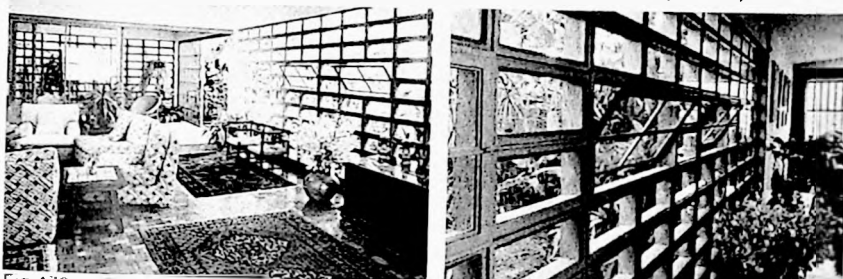


Fig. 472 e 473 Vistas internas casa Paulo Hess.

Outras vezes Rino optou por trabalhar a fachada com um grafismo que contrapunha paredes brancas e pequenas aberturas. É o que ocorre no Hospital do Câncer (1956), na fachada oposta à dos apartamentos. Há fortes semelhanças com artistas concretistas do período como Sacilotto, Fiaminghi, e Ivan Serpa, confirmando seu interesse pelas artes plásticas. Muitas vezes usou uma pauta modular estrutural, preenchida com elementos vazados para ventilação e proteção solar - partido similar aquele de Lúcio Costa no Parque Guinle.

Finalmente, nas últimas obras a matéria bruta do concreto e tijolos aparentes passou a ser o elemento plástico qualificador, sobre o qual a luz revelava dramaticamente texturas ásperas, lembrando com certas ressalvas as ponderações de Reyner Banham⁴⁶. Exemplos dessa atuação é o Paço Municipal de Santo André (1965), os edifícios Gravatá (1964) e Araucária (1965).

⁴⁶ Banham, Reyner. *The Brutalism*. New York: Gili, 1967.

Tendo em conta os vários momentos de sua obra e os envoltórios que a definia, pode-se dizer que num primeiro momento a **luz** e a **sombra** reforçavam a dramaticidade expressiva da composição, enfatizando o jogo volumétrico; em outras ocasiões a sombra projetada reforçava a percepção de leveza do conjunto edificado, e os filtros enriqueciam as superfícies externas e internamente propiciavam dinâmicos jogos rendilhados. As **cores** e as **texturas** tinham relação com a matéria utilizada, as **aberturas** relacionavam-se aos grandes vãos fechados com vidro transparente e pontilhado marcando a busca por transparência e a relação com o exterior (geralmente vegetado).

Rino Levi também se questionava sobre a inserção dos projetos no tecido urbano. Criticava o desenvolvimento desordenado da cidade, defendia o zoneamento como método de controle desse crescimento e atuava, por intermédio do IAB, na defesa do planejamento da cidade de São Paulo. Já em seu primeiro texto, de 1925, enfatizava a importância do arquiteto começar a se preocupar com a "*estética das cidades*", com a orientação dos edifícios e com a sua inserção em um determinado contexto urbano.

Dos seus vários trabalhos urbanísticos, sobressai a proposta para o Plano Piloto de Brasília, quando se classificou em 3º lugar juntamente com o plano dos irmãos

Roberto. Nele defendia a ideia das cidades polinucleares, onde se obtinha alto adensamento das várias unidades de vizinhança através da verticalização, permitindo que elas se articulassem a curta distância do centro administrativo. Enfatizava a moradia (*urbs*) não o centro político (*civitas*).

Para finalizar a análise sobre os aspectos luminicos norteadores das propostas de Rino Levi, explana-se sobre uma de suas obras mais significativas, a **residência Castor Delgado Perez** (1958-59), em São Paulo.

*"Toda obra de arte deve ser ambientada, isto é, deve ser vista sob uma determinada luz, sob uma determinada visual e deve estar em harmonia com os objetos que a contornam."*⁴⁷

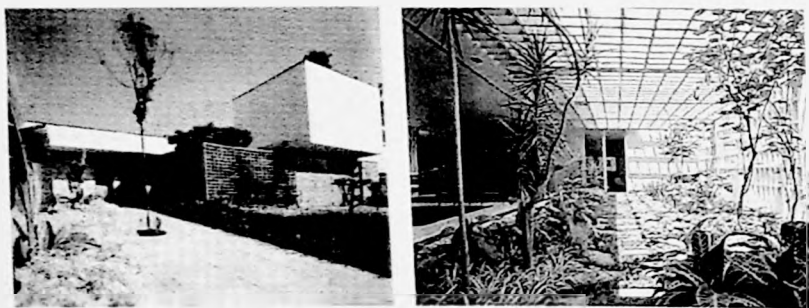


Fig.474 e 475 Vista externa e interna casa Castor Delgado Perez.

A partir dos anos 40, Rino Levi adotou o pátio mediterrâneo como tipologia adequada para alguns de seus projetos: um espaço interiorizado, descoberto, ajardinado, isolado do espaço urbano. Diferenciando-se, antes de tudo, pela presença de uma exuberante vegetação que, de certa

⁴⁷ Levi, Rino. *Arquitetura e estética das cidades*. In: Xavier, Alberto (org.). *Depoimento de uma geração*. São Paulo: Cosac & Naify, 2002[1987]. Grifo nosso.

forma, lhe conferia um ar de "brasilidade", alguma coisa de original que proporcionava vivacidade aos espaços internos.⁴⁸

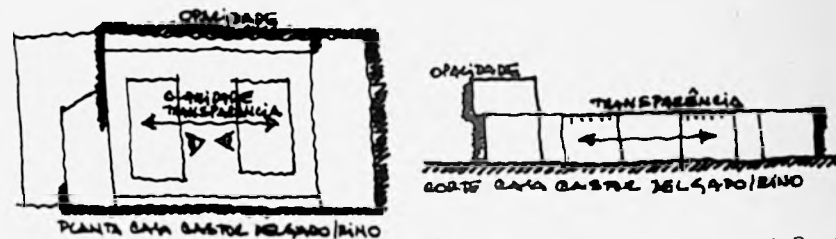


Fig.476 e 477 Croquis planta e corte casa Castor Delgado Perez.

Com a sua residência de 1944, o arquiteto iniciou uma série de projetos intimistas em que a transparência dava-se apenas no interior do lote, prevalecendo a integração física e visual entre os espaços cobertos e descobertos, dotando-os de privacidade e isolamento, contrapondo-os, assim, à agitação da metrópole. A opacidade dos limites e a integralidade do volume garantiam a manutenção da individualidade interior. Mas não era uma interioridade distanciada da natureza, como era comum na casa colonial brasileira, onde a flora e a fauna representavam perigo a ser afastado. Pelo contrário, o interior interligava-se diretamente com os pátios, "(...) permitindo ao indivíduo vivenciar, na sua privacidade, a harmonia com a natureza, ali representada pelas plantas, pela luz e pelo clima".⁴⁹

⁴⁸ Levi, Rino. In: Guerra, Abilio (org). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001, p. 49.

⁴⁹ Anelli, Renato. *Arquitetura e Cidade na obra de Rino Levi*. São Paulo, 1995. Tese (Doutorado em Arquitetura) – FAU/USP, p. 270. Grifo nosso.

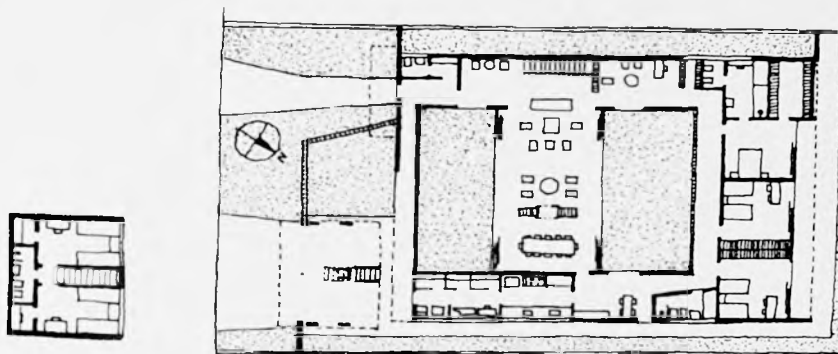


Fig. 478 e 479 Croquis plantas baixas casa Castor Delgado Perez.

Suas casas-pátio opunham-se à tipologia das casas com varandas abertas para o jardim frontal ou lateral até então dominantes. Enquanto Lúcio Costa elegia a varanda como espaço privilegiado da casa, Levi incorporava a vegetação ao dia a dia de seus habitantes, contribuindo assim para estabelecer sua proposta moderna de brasilidade. Seus pátios vegetados invertiam a postura contemplativa da natureza (como se esta fosse um quadro), substituindo tal postura por uma experiência sensorial que despertava uma “sensação de repouso e serenidade”, harmonizando o homem com a natureza.



Fig. 480 Croqui corte longitudinal casa Castor Delgado Perez.

Plasticamente podemos dizer que na residência Castor Delgado havia algumas mudanças em relação às fachadas discretas das casas anteriores. Ele estabeleceu oposições

vivas de volumes e cores. Mas a casa mantinha a postura intimista e a relação direta com a natureza, de uma forma até mais direta que as outras casas projetadas pelo arquiteto.



Fig. 481 e 482 Vistas internas casa Castor Delgado Perez.

Pode-se então fazer uma analogia com um *geodo*.⁵⁰ fica evidente a intenção do arquiteto em neutralizar seu envoltório e valorizar as relações espaciais internas, optando pela opacidade externa e pela transparência entre os espaços internos cheios de luz e reflexões.



Fig. 483 e 484 Vistas internas casa Castor Delgado Perez.

Nesta casa térrea a pauta de composição é um prisma retangular com dois pátios internos, entre os quais foi

⁵⁰ Pedra tosca externamente, cheia de cristais internamente. Metáfora conceitual, sugerindo que o edifício pode ter duas imagens simultâneas, utilizada por Tim McGinty in Snyder, James C. e Catanese, Anthony. *Introdução à arquitetura*. Rio de Janeiro: Campus, 1984, p. 229.

interposto um espaço único que abriga o estar social e a sala de jantar, integradas e separadas por uma lareira com estantes. O teto dessas salas está alinhado com a parte inferior das tramas pré-fabricadas quadriculadas e vazadas interpostas às vigas de concreto, que projetam um rendilhado de luz e sombra sobre os jardins, ao mesmo tempo em que garantem a continuidade desses espaços, a integridade espacial e a luminosidade homogênea. Recursos técnicos sofisticados permitem a plena integração das salas com os pátios e pode ser notada na análise do corte executivo, que evidencia as vigas invertidas, a ausência de pilares laterais, as luminárias embutidas, os trilhos embutidos das portas de correr e um eficiente sistema de drenagem das águas pluviais.



Fig. 485 e 486 Vistas internas casa Castor Delgado Perez.

Completam a configuração o volume posterior dos dormitórios com seus corredores fechados com elementos vazados de concreto vedados com vidro transparente; a cozinha, a copa e a sala de refeições na lateral esquerda; os serviços e garagens com pátio murado por tijolos vazados aparente na parte frontal, complementados com os

dormitórios das empregadas, em um volume elevado, branco e cego para a rua.

O fechamento dos limites da casa, através de planos cegos, oferecia como compensação seus jardins no recuo frontal para o espaço público. As fachadas tornaram-se assim secundárias, tendendo a desaparecer atrás dos elementos vegetais que as envolviam.

A luminosidade interior uniforme era reforçada pelo predomínio das cores claras dos materiais, de revestimento empregados, destacando-se os pisos cerâmicos e a alvenaria branca. A trama quadriculada sobre o jardim também foi pintada com uma cor clara (azul claro), aplicada pelo artista plástico Rebolo Gonzalês, que queria fazer uma referência explícita à abóbada celeste.⁵¹

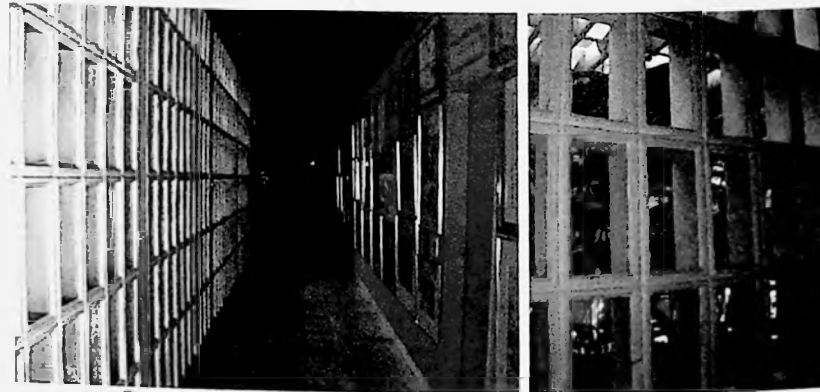


Fig. 487 e 488 Vistas internas casa Castor Delgado Perez – elementos vazados.

⁵¹ Acayaba, Marlene M. *Residências em São Paulo 1947-1975*. São Paulo: Projeto, 1986, p. 111.

Resumidamente, evidencia-se sua pele **envoltória** caracterizada pela opacidade em relação ao contexto urbano e pela transparência em relação aos espaços internos; e a **configuração formal** é determinada por uma planta retangular, determinando um prisma regular com pátios inscritos. A volumetria externa pouco insinua a riqueza espacial interna. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes vãos laterais fechados com planos de vidro transparente, elementos vazados fechados com vidro, **aberturas** com delgadas esquadrias de correr e basculantes. A **direção** da luz se dá lateralmente, enquanto a **incidência** é direta e difusa pelas grelhas de concreto, e a **distribuição** é predominantemente homogênea. A **proteção e controle** dos raios solares diretos são obtidos através do recurso da grelha vazada de concreto e dos grandes beirais. Nos dormitórios são usadas venezianas para evitar a insolação Noroeste desfavorável. Os **materiais** externos restringem-se ao uso de alvenarias pintadas, painéis de azulejos decorados e pastilhas de vidro, pisos de pedra natural amarelada. Internamente, pisos cerâmicos, pastilhas de vidro, madeira; paredes rebocadas pintadas, azulejos e pastilha de vidro; tetos pintados e revestidos com pastilhas de vidro. Já em relação às **cores** prevalece o branco, complementado por algumas superfícies em azul, rosa, marrom, verde e cinza. A **iluminação resultante** caracteriza-se pelo predomínio da claridade uniforme, dos rendilhados de luz e sombra sobre os jardins, salas e corredores laterais. Além da projeção de luz esverdeada que transpassa a massa de vegetação e reflete-se nos painéis de alvenaria branca.



Fig. 489 e 490 Vistas internas casa Castor Delgado Perez.

IRMÃOS ROBERTO

- luz promovendo movimento.

Ela tem tal composição e bem entramada sintaxe que só se pode apreendê-la em conjunto: nunca em detalhe. De longe como mondrians em reproduções de revista ela só mostra a indiferente perfeição da geometria. João Cabral de Melo Neto.

A obra dos Irmãos Roberto⁵² poderia ser designada como a *"poética do movimento"*. Movimento que promovia a animação das formas e superfícies, atuando efetivamente sobre o ânimo do expectador. Para efetivá-la, usava definitivamente a luz e a sombra como diretrizes de projeto. Não foi por acaso que Geraldo Ferraz chamou Marcelo Roberto de *"(...) filho de uma terra de sol"*, e Lúcio Costa assinalou que ele era um arquiteto *já preocupado com o*

⁵² Marcelo Roberto (1908-1964), Milton Roberto (1914-1953), Mauricio Roberto (1921) nasceram no Rio de Janeiro e formaram-se arquitetos na Escola Nacional de Belas Artes em 1930, 1934 e 1944, respectivamente. Os dois últimos seguiram Marcelo porque, mesmo antes de formados, agregaram-se ao trabalho do mais velho. Com a perda do pai aos dezenove anos, Marcelo teve de sustentar a família. Fez ilustrações, paginação, anúncios para revistas, decoração de carnaval, cenário de teatro e foi desenhista nos escritórios de Gastão Bahiana e Alberto Monteiro de Carvalho. Iniciou sua carreira profissional construindo residências, com forte influência de seu professor Warchavchik. Mas ganhou notoriedade quando ainda sem a parceria do irmão mais jovem, projetou e ganhou dois dos mais significativos concursos da época: os edifícios ABI - Associação Brasileira de Imprensa (1936), e o Aeroporto Santos Dumont (1937). Os irmãos Roberto tiveram participação destacada no concurso para o Plano-Piloto de Brasília, dividindo com o escritório Rino Levi a terceira colocação.

problema da sombra".⁵³

Para uma equipe de pesquisadores incansáveis, falar em influências torna-se bastante difícil. A viagem à Europa, logo após se formar, fez com que Marcelo Roberto tomasse contato com todos os preceitos da vanguarda arquitetônica da época, principalmente o pensamento de Le Corbusier, Gropius, e Mies. No Brasil, chamou-lhe a atenção a palestra de Wright e as obras dos brasileiros Warchavchik, Lúcio Costa e Niemeyer.

Os irmãos arquitetos experimentaram várias linguagens, evidenciando sua capacidade em aderir às circunstâncias, em transitar por vocabulários distintos, sem romper ou estabelecer um novo direcionamento à sua poética. Parece que de fato materializaram um exercício autônomo de experiências formais e espaciais, atitude bastante comum nesse período da arquitetura moderna brasileira⁵⁴. Afinal, em *"(...) arquitetura, todos os problemas são um só problema: tomando o homem como medida, criar espaços que satisfaçam às necessidades constantes e variáveis do homem"*.⁵⁵

Para Marcelo Roberto a arquitetura era definida como um

⁵³ Ferraz, Geraldo. *Marcelo Roberto*. Habitat, São Paulo, n.31, Janeiro, 1956, p.49. (Grifo nosso).

⁵⁴ Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p.170.

⁵⁵ Roberto, Marcelo apud Mauricio, Jaime. *Arquitetura*. São Paulo, n.28, outubro, 1964, p.5.

objeto que necessita o vivenciar para que se percebessem as suas qualidades e a sua capacidade de mudar conforme a posição do observador ou dos efeitos variáveis da luz do sol no decorrer do dia: *"O objetivo da profissão do arquiteto, sem dúvida, é 'a dignificação do ambiente do homem'. A dignificação, entretanto, só é conseguida quando a obra de arte é realizada, não bastando a solução funcional. Assim, arquitetura é a obra de arte atingida através da organização de um espaço para o desenrolar de um acontecimento humano. Qualquer acontecimento, contanto que seja forte e respeitável".*⁵⁶

A obra dos Irmãos Roberto pode ser estabelecida em quatro períodos: primeiro a fase de formação, quando Marcelo Roberto já tinha um escritório com o arquiteto Paulo Wernek. Na época ele produzia ilustrações, decorações, e anúncios. Depois foi completar sua formação em viagens à França, Itália e Alemanha. E no seu retorno tornou-se também construtor.



Fig. 491 e 492 Vistas externas frontais Aeroporto Santos Dumont – antiga e atual.

A década de 1930-1940, uma segunda fase, foi a época de

afirmação profissional através de vários concursos importantes: a Associação Brasileira de Imprensa (1936) e o Aeroporto Santos Dumont (1937), por exemplo. Além da produção de residências, muitas delas inspiradas na linguagem de Warchavchik, nas quais se evidenciavam volumes puros, sombras enfáticas, iluminação predominantemente homogênea.



Fig. 493 e 494 Vistas internas Aeroporto Santos Dumont.

Já numa terceira fase, década de 1940-1950, os arquitetos produziram obras de grande repercussão. São desse período, por exemplo, o edifício de Resseguros do Brasil (1941), o edifício MMM Roberto (1945), o edifício das Seguradoras (1949), entre tantos outros. Neles nota-se a ênfase ao tratamento articulado da superfície, seja pela sobreposição de planos intrincados, seja pela introdução de protetores solares diversos que agregados aos volumes dos edifícios propiciavam efeitos variados de luz e sombra, valorizando sua plástica, sem romper com os limites estabelecidos pelo volume prismático. Com esse procedimento os arquitetos iniciavam seu intento de colocar a forma em movimento e

⁵⁶ Ibid., p. 11. Grifo nosso.

aproximavam-se mais da linguagem de Le Corbusier, evidenciando uma arquitetura planar.



Fig.495 e 496 Vistas externas Instituto de Resseguros do Brasil.

Com o projeto do Instituto de Resseguros do Brasil (1941) eles afirmavam decididamente a sua condição moderna, negando-se a adotar novamente uma massa estática, apresentando-na como um volume leve e vazado. Contrariavam assim a lógica dominante do entorno com suas paredes contínuas, perfuradas por "buracos" diversos e optavam por uma série de planos de qualidades distintas.

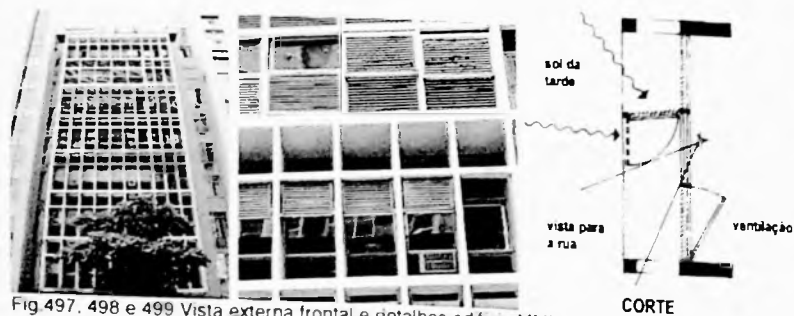


Fig.497, 498 e 499 Vista externa frontal e detalhes edifício MMM Roberto.

No edifício MMM Roberto (1949) estabeleceram uma fachada com várias camadas de elementos protetores para atender às várias inclinações dos raios solares Noroeste ao longo do dia. Infelizmente, as persianas de madeira mostraram-se frágeis e de difícil manutenção, sendo retiradas com o passar dos anos.



Fig 500, 501 e 502 Vista externa frontal e detalhes edifício das Seguradoras.

Já no edifício das Seguradoras (1949) percebe-se mais um rompimento com os limites da unidade prismática, mais uma tentativa de articulá-la e decompô-la sem, no entanto, dissolvê-la completamente numa estrutura vazada, como ocorria com Niemeyer e Reidy. A solução proposta tornava-se original a partir da introdução de um plano curvo na esquina do lote. O edifício apresentava-se assim com uma plástica tensa no encontro das duas fachadas com tratamento diverso: na Sudoeste, planos de vidro e na Noroeste, brises móveis com frágeis persianas basculantes presas horizontalmente num quadro de concreto, dando leveza e vivacidade a esse lado do edifício. A hábil solução dada à esquina atenuava o encontro das duas fachadas, atribuindo

movimento ao volume, estabelecendo um ponto focal de interesse no contexto urbano. De forma tal que toda a composição promovia efeitos enriquecedores: o térreo envidraçado recuado e sombreado, interceptado por uma laje plana oblíqua aos planos da fachada dando leveza ao conjunto; as fachadas diferenciadas intermediadas pelo painel cego no qual se encontrava um mosaico de Paulo Wernek nas cores rosa, verde, cinza, ocre, marrom e branco; o coroamento do edifício vedado parcialmente por quebra-sóis de alumínio vertical. No conjunto predominava o equilíbrio entre elementos estáticos e dinâmicos.

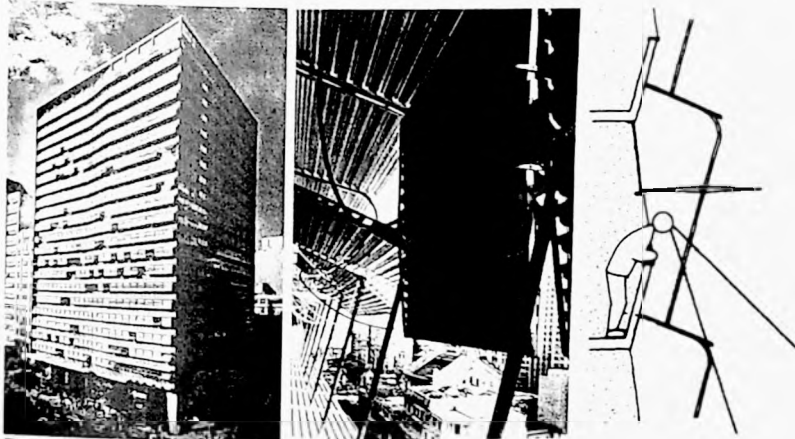


Fig.503. 504 e 505 Vista externa frontal e detalhes edifício Marquês de Herval.

Retomando à periodização da obra dos Irmãos Roberto, a década de 1950-1960, uma quarta fase, caracterizou-se pela sedimentação da dinâmica volumétrica e pela participação em projetos de urbanismo. Destacam-se, nesse período, o edifício Marquês de Herval (1952) e o edifício Finússia (1952),

entre tantos outros. Neles se introduzia um diálogo mais efetivo entre o edifício e o contexto urbano. Os anos 1950 marcaram a fase mais criativa do escritório dos Roberto. O raciocínio planar ainda conduzia a definição da forma, mas incidia sobre a totalidade das faces que montavam o volume geométrico. Antes eram o desenho das esquadrias e os filtros que diferenciavam os planos das fachadas. Agora, a fachada na íntegra era mobilizada através de um único artifício: "a dobra". Tornava-se muito mais eficaz a espacialização do plano, pois este, através do novo procedimento, alcançava uma extensão verdadeiramente urbanística. Ao dobrar o plano geral da fachada, os Roberto alcançavam um efeito semelhante às peças neoconcretas de Amílcar de Castro, que também nesse período começava a empregar as operações de corte e dobra do plano geométrico para torná-lo mais interativo, mais expressivo através do contraste promovido pelas superfícies iluminadas e sombreadas com o passar das horas do dia. Ao assim procederem, tanto o escultor quanto os arquitetos, tornavam a obra, efetivamente, um agente de espacialização, quer dizer, o espaço não mais era considerado um dado *a priori* e independente do objeto, mas algo que surgia com o objeto.

Sob o ponto de vista lumínico, sinteticamente, pode-se ainda frisar que os **invólucros** eram determinados pelo equilíbrio entre elementos opacos e transparentes. Os Irmãos Roberto adotaram freqüentemente prismas regulares sobre os quais determinavam algumas segmentações e arrojados

tratamentos superficiais.



Fig. 506. 507 e 508 Escultura de Amilcar de Castro e vistas externas edifício Finúzia.

Essa estratégia de valorização planar apresentava certas semelhanças com a composição neoplástica, em que o plano da tela era subdividido em áreas retangulares intermediadas por linhas negras que se cruzavam na horizontal e na vertical. Cada uma dessas áreas diferenciavam-se entre si pela forma, cor e luminosidade e mantinham uma certa relação de proporcionalidade com o todo da composição. No caso dos Irmãos Roberto esse jogo foi estabelecido pela subdivisão das superfícies das fachadas, segundo planos modulares variados que se organizavam de modo equilibrado e assimétrico. Faixas de panos de vidro; paredes cegas com revestimentos diversos (argamassa, azulejos, pastilhas); e principalmente os sistemas de proteção solar (*brises* horizontais e/ou verticais, fixos ou móveis, presos numa grelha de concreto aderida ao plano da fachada ou simplesmente amarrados a uma leve estrutura de aço). Disso

decorre a especificidade de sua obra, ou seja, o modo de lograr uma dinâmica mais atrativa à composição plástica do volume. Aí, talvez, resida a diferença para com a arquitetura austera de Jorge Machado Moreira, outro especialista na articulação do volume por planos.

De forma que os edifícios dos Roberto tinham como fundamento principal o uso da luz e da sombra como instrumento para obter uma maior **vibração lumínica**, para estabelecer focos de interesse através da diversidade de tipos e de posicionamento dos planos que movimentavam a fachada, planos que justamente tinham por função controlar a penetração da luz no interior do edifício. Esta sensibilidade parecia sintonizar-se com a cinética "*mobilidade frenética*" das grandes cidades, exaltando o dinamismo da vida moderna. Acrescente-se a isso algumas semelhanças, no trato formal, com os construtivistas russos e suas montagens dinâmicas e abstratas relacionadas à tecnologia e à estética.⁵⁷

Marcelo Roberto fez uma série de ponderações a respeito de sua pesquisa sobre movimento e introdução da tridimensionalidade urbana na fachada dos edifícios. Para ele a arquitetura não era uma especulação bidimensional. Não (...) *podia limitar-se a mondrianismos, como acontece geralmente, por mais agradável que resulte esse brinquedo.*

⁵⁷ Kamita, João Masao. *Espaço moderno e país novo. arquitetura moderna no Rio de Janeiro*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - FAU/USP, p.144.

Segundo Borromini, ondulamos docemente uma parte da fachada, para acusar, sem violências, a sua tridimensionalidade. Depois, como **Arquitetura é mais arte do tempo do que arte do espaço**, fizemos o prédio mover-se, repetindo, ascencionalmente, motivos tridimensionais capazes de sustentarem o interesse de um olhar humano por todo o percurso do prédio, mantendo as relações de tempo e espaço".⁵⁸

Porque o movimento aplicado à arquitetura tem como base a percepção visual: "O olhar humano não é simultâneo: é sucessivo. Vê o que lhe interessa, e, aos poucos passeando, lambendo. Quando se entusiasma transpassa e vai adiante, revivendo o que revele... Toda Arquitetura move-se, e, às vezes, baila... O olhar humano, contudo, não se movimenta sem estímulo. Não se dá, por exemplo, ao trabalho de percorrer todo um simples paralelepípedo. Pousa numa aresta e diz-se: "ora, um paralelepípedo", e vai pousar adiante, ou longe".⁵⁹ A arquitetura tem de motivar a percepção, cativar seu interesse, enfim, mudar sua vida.

Quanto às **aberturas**, destacam-se os grandes vãos fechados com vidros transparentes e pontilhados, enfatizando a busca por leveza e transparência. Os arquitetos desde cedo tiveram grande preocupação com a incidência desfavorável do sol. A maioria dos projetos tem na implantação

preocupações em relação aos aspectos climáticos, mas quando isso não foi possível os arquitetos adotaram alguns **elementos de proteção** contra a excessiva insolação tropical, favorecendo a ventilação cruzada.

Na obra dos Irmãos Roberto predominavam os **materiais** naturais: pedras regulares e irregulares, polidas ou não; madeiras largas ou ripados finos encerados; estruturas de concreto e vedação em alvenaria pintada de branco; cerâmicas; vidros transparentes e foscos; pisos em granitina, com acabamento polido; grades e esquadrias de ferro e alumínio; esquadrias, venezianas, ripados, de madeira pintada ou não; quebra-sol de concreto, de madeira ou metálico.

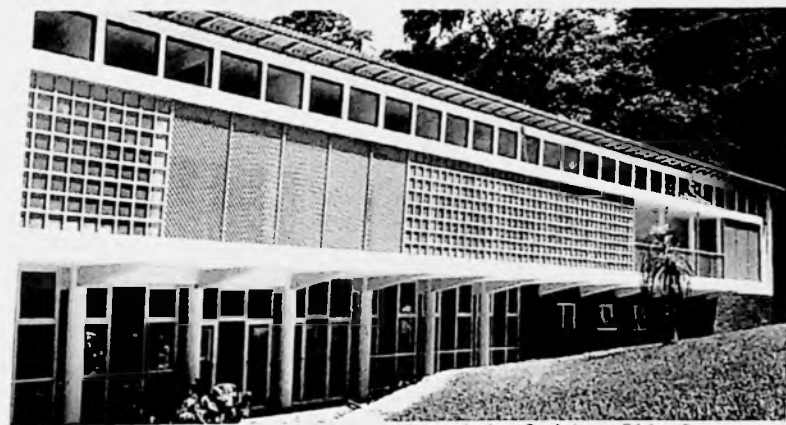


Fig.509 vista externa bloco principal Colônia de Férias Resseguros.

E as **cores** naturais dos materiais rústicos como concreto, pedras, madeiras e cerâmicas. Nas paredes de fechamento os tons pastéis, prevalecendo interna e externamente os

⁵⁸ Roberto, Marcelo. In revista Habitat, n.31, janeiro, 1956, p.55. Grifo nosso.

⁵⁹ Ibid.

planos de fechamento brancos. Em muitos casos usavam painéis internos de cores diversas, como azuis, rosas e amarelos.

Já as **texturas** eram obtidas pelo emprego desses materiais naturais. Geralmente particularizam volumes e planos, ajudando a caracterizar funções, ou enfatizar volumes contrapostos. Além dos próprios planos sobrepostos nas superfícies das fachadas, que as articulavam e promoviam, eles próprios, efeitos de texturas.

Mais do que na obra de Reidy e Jorge Moreira, a luz sempre enfatizava o jogo volumétrico, a qualidade das texturas dos materiais – lições corbuseanas de “*volumes sob o sol*”. Em tal obra, a **sombra** tinha um papel decisivo, seja enfatizando a leveza quando projetada nos terreos livres, seja valorizando a metamorfose dinâmica das superfícies que possuíam quebra-sóis protetores. Internamente prevalecia o jogo homogêneo de iluminação, apesar de haver alguns espaços em sombra.

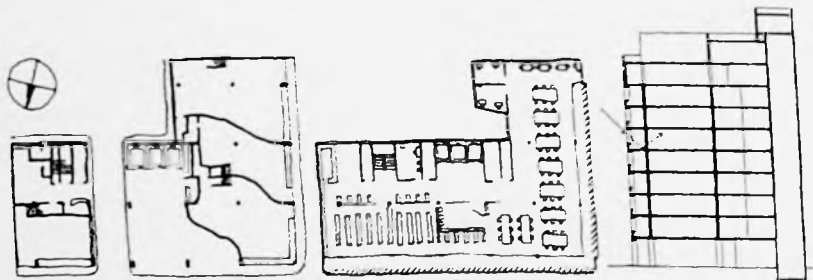


Fig. 510 Planta térreo, pavimento tipo e corte generico da ABI.

Finalizando a análise sobre os aspectos lumínicos

norteadores das propostas arquitetônicas dos Irmãos Roberto, discorre-se sobre uma de suas obras mais significativas, a **ABI – Associação Brasileira de Imprensa** (1936) no Rio de Janeiro.



Fig. 511, 512 e 513 Vistas externas da ABI, antiga e atuais.

Fruto de um concurso público, esse projeto foi a oportunidade para o arquiteto Marcelo Roberto iniciar uma parceria com o irmão Milton, ainda estudante de arquitetura; e construir uma das primeiras obras, no Brasil, a utilizar os princípios corbuseanos. Já no seu memorial isto era denunciado: “*O nosso trabalho é baseado nas leis imutáveis da Grande Arquitetura de todos os tempos, e nos princípios da Arquitetura Moderna, frutos da Técnica Contemporânea: Estrutura independente, Teto Jardim, Fachada livre, Plano Livre*”.⁶⁰ Embora, esses princípios não tenham sido empregados literalmente, dadas às circunstâncias do terreno de esquina, onde os pilotis do térreo não visavam liberar

⁶⁰ Roberto, Marcelo apud Santos, Paulo F. *Marcelo Roberto. Arquitetura*, São Paulo, n.36, agosto, 1964, p.7.

integralmente o solo, porque o edifício estava comprometido com seus vizinhos e o programa pedia lojas voltadas para a via pública.

A força da fisionomia emblemática da fachada da ABI apresentava-se como uma massa compacta e fechada, harmoniosa em suas proporções, mas pesada, representando, de certa forma, uma exceção no panorama da arquitetura brasileira do período, principalmente da carioca, que tinha na leveza uma de suas características fundamentais.⁶¹ Esse prédio sem janelas convencionais caracterizava-se pelo volume maciço (compacto) e pelas fachadas com quebra-sóis em placas verticais de concreto pré-moldado, instalados com o objetivo de amenizar a insolação desfavorável do local.



Fig. 514 e 515 Vistas da varanda da ABI.

Foi um dos primeiros prédios a utilizar quebra-sóis verticais inclinados. Inicialmente, eles foram previstos de alumínio, mas por questão de economia foram executados com placas fixas de concreto de oitenta centímetros de profundidade. Isso acarretou um aumento na inércia térmica, e o calor retido era dissipado pelo vento e pela emissão de radiação infravermelha, aquecendo o espaço interior. Suas espessuras também prejudicavam a iluminação natural e apresentavam alguns inconvenientes psicológicos ao impedir uma visão mais contínua do exterior. Embora a fachada Sudoeste estivesse bem protegida, a fachada Noroeste deixava transpassar os raios solares em algumas horas do dia. As experiências futuras demonstraram que *brises* de um tipo único para diferentes orientações não seria a solução mais adequada, que cuidados deveriam ser tomados para evitar que os ambientes ficassem escuros, dependentes da complementação com luz artificial sem necessidade, como acabou ocorrendo na ABI.

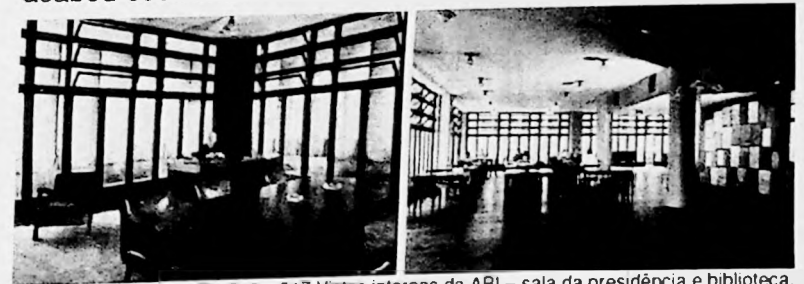


Fig. 516 e 517 Vistas internas da ABI - sala da presidência e biblioteca.

Apesar desses graves problemas técnicos, sob o ponto de vista plástico, essa solução proporcionou ao edifício unidade

⁶¹ Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p.98.

e discreto dinamismo conforme o passar das horas do dia e a incidência solar; obtendo-se assim um interessante contraste entre a rigidez do prisma principal, algumas formas curvas no térreo, na cobertura e as sombras variáveis que os quebra-sóis projetavam sobre as superfícies revestidas de mármore travertino nas fachadas.



Fig. 518 Vista interna da ABI - escritório tipo

Os espaços internos em planta livre foram protegidos por esquadrias de madeira vedadas com grandes planos de vidro transparente - superfícies recuadas dos planos das fachadas (quebra-sóis) estabeleciam uma varanda de dois metros de largura, ajudando a dissipar o calor e funcionando como uma marquise para os andares inferiores, além de barrar o sol principalmente nas manhãs de verão. "O problema da sombra

que desde o início preocupava o arquiteto, fê-lo inclinar-se por frentes inteiramente protegidas, por 'brises-soleils' fixos que ainda não haviam sido aplicados, de maneira tão ostensiva".⁶²



Fig. 519 e 520 Vistas internas - área de recreação pavimento cobertura.

Resumidamente, pode-se perceber que a **pele envoltória** caracteriza-se pelo predomínio da opacidade contrapondo-se à relativa transparência do térreo vazado e sombreado. A **configuração formal** é obtida por plantas retangulares determinando um prisma regular de aspecto pesado. Os **elementos iluminantes** definem-se por grandes vãos fechados com esquadrias de madeira e planos de vidro transparentes posteriores às grandes placas de concreto que formam os quebra-sóis por todas as fachadas. A **direção** da luz dá-se lateralmente, enquanto a **incidência** é difusa em função dos filtros de concreto e a **distribuição** da luz é heterogênea. A proteção e o controle dos raios solares diretos são obtidos através do uso de quebra-sóis verticais de concreto, resultando em um plano bastante articulado que barra a incidência excessiva do sol e mantém a luminosidade necessária. Os **materiais** externos restringem-se ao revestimento com mármore travertino, granito avermelhado e placas de concreto tratado com cimento branco. Internamente são utilizados pisos em granito Tijuca (avermelhado), mármore branco, piso de tacos madeira, tetos pintados de branco, painéis de madeira e paredes pintadas. Já em relação às **cores** percebe-se o predomínio da cor branca e da cor dos materiais naturais: madeira e pedra. A **iluminação resultante** caracteriza-se pela claridade contraposta a áreas em penumbra. Os planos de quebra-sóis determinam nas várias horas do dia contrastes em sombra e luz que dão dinamismo ao conjunto. A sombra intensa sobre o térreo em pilotis suaviza a massa pesada do prisma superior.

⁶² Ferraz, Geraldo. In revista Habitat, n.31, Janeiro, 1956, p.60.

AFFONSO EDUARDO REIDY

-estrutura definindo luminosidade.

Há gente para quem tanto faz dentro e fora
e por isso procura viver fora de portas.
E em contra existe gente, mais rara, em boa hora.
Que se mostra por dentro e se esconde por fora.
João Cabral de Melo Neto.

Reidy⁶³ acreditava no poder transformador do projeto. O arquiteto empenhava-se em atribuir clareza formal aos elementos arquitetônicos. Seguiu os mesmos princípios que caracterizaram a formulação corbuseana e as vanguardas européias modernas da primeira metade do século, ou seja, a montagem construtiva. Tal postura definia-se pela decomposição do objeto arquitetônico em seus componentes puros e a integração dos mesmos sob a regência de um princípio de articulação. Buscava, assim, a reconstituição de um percurso, a valorização de um raciocínio gerador da obra e não apenas um produto belo.

Mas o arquiteto, assim como seus contemporâneos, fazia

⁶³ Affonso Eduardo Reidy (1909-1964) nasceu em Paris, França. Seu pai, de nacionalidade britânica, fixou residência no Rio de Janeiro após casar-se com uma brasileira, filha de um arquiteto italiano. Estudou no Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes (1926-1930), participando como estagiário, ainda na condição de estudante, do plano de remodelação, extensão e embelezamento da cidade do Rio de Janeiro, projeto do urbanista francês Alfred Agache. Em 1931 atuou como professor assistente de Warchavchik, participando da renovação do ensino na ENBA, levada à frente por Lúcio Costa. Em 1932 tornou-se funcionário da Prefeitura do Distrito Federal, onde pode realizar suas mais importantes obras. Em 1936 foi um dos membros da equipe de arquitetos que projetou e construiu o Ministério Educação do Rio de Janeiro.

essa montagem construtiva de forma operacionalizada diversa. Comprometido com o emprego da luz natural como diretriz no processo de concepção do projeto e considerando as condições climáticas tropicais; promovia o emprego de volumes mais vazados, dominados por grandes aberturas, preenchidos por poucos planos de vedação; priorizando muitas vezes o uso de filtros protetores contra a incidência direta dos raios do sol.

Nessa montagem diferenciada, contrapunha ainda curvas e diagonais à estrutura ortogonal, dinamizando e enriquecendo o jogo plástico-formal. E mesmo assim, essas formas mais livres e expressivas não podiam ser consideradas como fator decisivo, como marca pessoal. Existia uma preocupação em igual medida com aspectos técnicos e funcionais. O arquiteto resolvia todos os problemas com o máximo de eficiência e economia, sem negligenciar os aspectos plástico-formais da composição.

Sua produção não se caracterizava por grandes rupturas, nem por uma continuidade determinante. Sua obra apresentava-se como uma atuação pontual, colocando-se como solução específica de um problema determinado. Não apenas pragmático, mas um posicionamento crítico que demonstrasse ciência do contexto sócio-cultural no qual intervinha. O passo crucial em cada projeto era o estabelecimento de relações formais e funcionais entre as

partes, assim como entre o todo e os elementos do entorno.⁶⁴

Ele propunha que os problemas funcionais fossem resolvidos apoiados nos recursos construtivos proporcionados pela técnica moderna, não se esquecendo da intenção plástica – as razões funcionais e estéticas deviam se harmonizar, sem que uma se interpusse a outra. Sob influência dos preceitos corbuseanos de estrutura independente, fachada e planta livres, Reidy esforçou-se em dar autonomia aos elementos da construção. Priorizou a ordem construtiva da obra evidenciando os componentes do projeto: a volumetria, a estrutura portante e o espaço buscavam apresentar-se como partes elementares que se conjugavam formando um sistema articulado e íntegro.⁶⁵

Além da influência de Le Corbusier, Gropius também o impressionou pela sobriedade formal e ausência de elementos decorativos: assim como Mies, de quem assimilou o gosto pelo detalhamento apurado, o uso de materiais nobres e a pureza estrutural.

No entanto, pode-se identificar em seus projetos a releitura de alguns elementos construídos de Niemeyer e Lúcio Costa, sem que esse fato se traduzisse em simples colagens, mas

em uma adaptação harmoniosa ao conjunto projetado. Enquanto no início de sua carreira, principalmente nas residências, percebe-se resquícios da linguagem purista e racionalista defendida por Warchavchik.

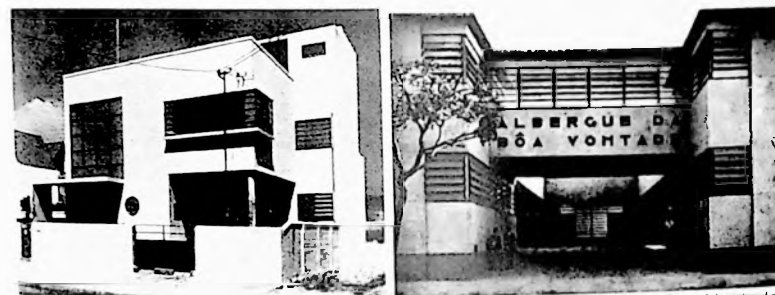


Fig.521 e 522 Vista externa casa no bairro da Urca e Albergue da Boa Vontade.

De uma forma genérica, pode-se dizer que a poética de Reidy desenvolveu-se enfatizando os aspectos formalistas, construtivistas e funcionalistas. Durante os vários períodos houve acentos diferenciados entre esses três níveis, dependendo de cada realização particular ou dos momentos pelos quais sua obra passava. Disso decorre a dificuldade em classificá-lo dentro de um grupo de atuação específico.



Fig 523 e 524 Vistas internas do pátio central do Albergue da Boa Vontade.

Mesmo assim, identificam-se três fases no desenvolvimento de sua carreira: na primeira predominavam os princípios mais ortodoxos do funcionalismo; momento em

⁶⁴ Mahfuz, Edson da Cunha. *The importance of being reidy*. Consultado na Internet, em 26 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.

⁶⁵ Kamita, João Massao. *Espaço moderno e país novo: arquitetura moderna no Rio de Janeiro*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) – FAU/USP, p.124

que adotou volumes puros, contrastes enfáticos entre áreas em plena luz e áreas com sombras intensas, janelas em fita e ambientes iluminados homoganeamente. Fase em que defendia uma arquitetura "*clara, simples e prática*". Exemplo desse período é o Albergue da Boa Vontade (1931) em co-autoria com o arquiteto Gerson Pompeu Pinheiro, que pode ser considerado um dos edifícios pioneiros da nova arquitetura no Rio de Janeiro, representando a intensa pesquisa sobre os princípios modernos que os arquitetos brasileiros desenvolveram. Surgiu no mesmo ano em que Warchavchik lecionou no Rio e construiu, na rua Toneleros, a sua residência racionalista. Os volumes eram bem definidos, as superfícies nuas, o sentido de economia e organização funcional prevalecia, conferindo ao albergue um aspecto higiênico, necessário às suas principais atividades. Apesar da clareza construtiva, percebe-se, ainda, resquícios da forma simétrica acadêmica de compor e um espaço estático.

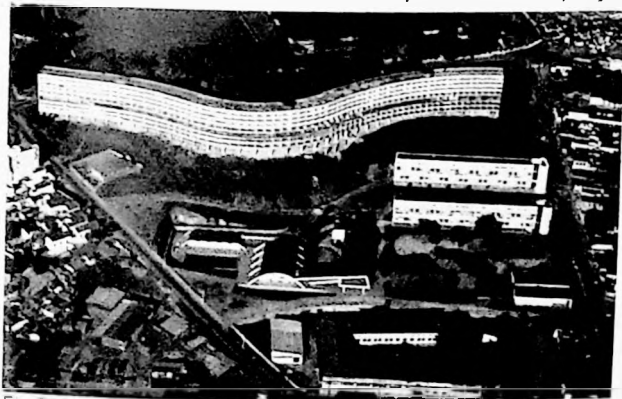


Fig 525 Vista aérea do Conjunto Pedregulho.

Na segunda fase, pós-Ministério da Educação (1936-45),

prevaleceu o aspecto plástico da composição, sendo o Conjunto Residencial Pedregulho (1946) sua maior expressão. Nela as composições eram mais complexas e livres. Ele introduzia muitos elementos da arquitetura local como as grandes varandas, os elementos vazados, as venezianas, as cores, as pastilhas e os azulejos.

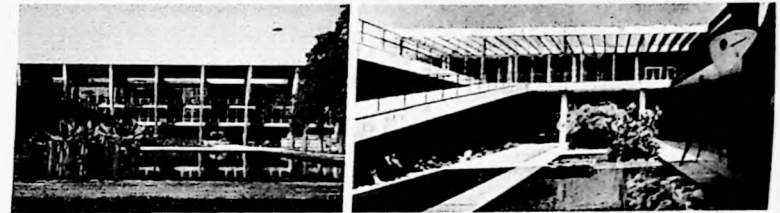


Fig.526 e 527 Vistas externas acesso e pátio do restaurante do MAM.

E finalmente na terceira fase, manifestavam-se os aspectos construtivos, característica que se define, sobretudo, com o projeto do MAM, Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro (1953), no qual evidenciavam-se os elementos estruturais em concreto aparente, os planos de fechamento em tijolo à vista, os *brises* verticais de alumínio, os elementos vazados e principalmente os grandes planos de vidro - a transparência e a continuidade entre os espaços internos e externos parecem ser as relações mais importantes do período.



Fig.528, 529 e 530 Vistas externas do MAM.



Fig.531. 532 e 533 Vistas externas do MAM.

No texto de 1934. "Aspecto plástico-estilo", Reidy expressava a sua simpatia aos princípios modernos e contrapunha o seu desagravo aos aspectos falsos dos cânones acadêmicos: "O objetivo da arquitetura moderna é a solução racional dos problemas que lhe são impostos. Encarando-os de frente, sem subterfúgios, ela proporciona ao arquiteto a possibilidade de solucioná-los de forma clara, simples e prática. Quanto à parte plástica, sob o ponto de vista da estética, não deixa ela também de preocupar. A unidade do conjunto e a exata concepção de equilíbrio são requisitos de que não abre mão a arquitetura de hoje. Rompe, porém, com o falso, o "pastiche", acaba com o enfeite, a preocupação de ostentação, os esguichos de estilos passados, substituindo-os pela pureza de sua simplicidade e sinceridade de suas formas. O ponto de vista utilitário, forçosamente terá que predominar em qualquer edificação. Um edifício é construído para um determinado fim. A utilidade é a própria razão de ser de sua existência".⁶⁶

Reidy procurou, sempre que possível, identificar sua

arquitetura com as questões sociais: "Pedregulho representou uma solução para os problemas habitacionais, na medida em que, auto-suficiente, permitia melhores condições de vida a seus usuários".⁶⁷ Esse projeto teve grande repercussão nacional e internacional. Reidy ficou famoso por ser um arquiteto que resolvia suas obras tendo em mente questões urbanas e sociais. Embora existam críticas sobre custos exagerados e sobre sua excepcionalidade, ele conseguiu materializar quatro grandes conjuntos habitacionais. Para ele a arquitetura existia em função do homem. Ele era "(...) o centro de todas as preocupações e o módulo a que se relacionam todas as medidas. Seu passo determina relações de tempo e de espaço nos locais onde vivemos. Suas necessidades físicas ou espirituais geram os programas a que os arquitetos devem atender".⁶⁸

Em relação às questões urbanas, Reidy entendia que o objeto arquitetônico deveria ter uma relação não dissociada com a cidade. Os diversos projetos que elaborou tinham no urbano a referência maior, de modo que sua preocupação básica referia-se a inserção do edifício no contexto urbano.

No conjunto de seus trabalhos prevaleceram os programas de caráter público, voltados para o atendimento das necessidades coletivas: intervenções urbanísticas, unidades

⁶⁶ Reidy, Affonso E. In: Ferraz, Marcelo C. (org). *Affonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardí, 2000, p.14.

⁶⁷ Portinho, Carmem. In: Ferraz, Marcelo C. (org). *Affonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardí, 2000, p.9.

⁶⁸ Reidy, op. cit., p.24.

habitacionais, escolas, edifícios administrativos, museus e teatros. Mas o seu foco de atenção não foi necessariamente o urbanismo, pois não se dedicou a projetos globais. Desenvolveu seus trabalhos com uma preocupação muito forte em relação ao desenho da cidade, mas seu trabalho foi eminentemente arquitetônico. Nele o urbanismo surgia como complemento da arquitetura e não como um fim em si.⁶⁹

Muitas vezes o arquiteto demonstrou estar ciente da necessária inserção contextual dos princípios modernos, defendendo a relação entre o edifício, a paisagem e a cultura. Disso decorreu uma arquitetura que no processo do desenvolvimento de projeto usava a luz natural também como elemento determinante. Nos **envoltórios** da obra de Reidy prevaleciam as transparências, não somente a transparência do vidro, mas também aquela desenvolvida em térreos abertos e sombreados.⁷⁰ Mas o arquiteto buscava equilíbrio na composição, contrapondo volumes opacos a outros transparentes. Utilizava grandes vãos fechados com vidro transparente e pontilhado enfatizando a busca por leveza.

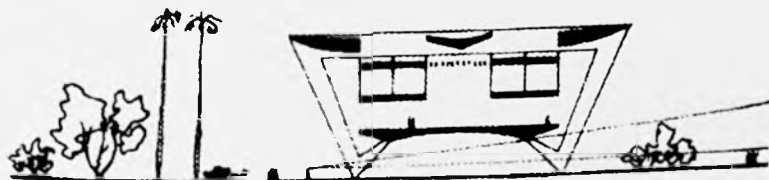


Fig.534 Croqui corte transversal do MAM.

⁶⁹ Yves Bruand. *Arquitetura contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, p.224.

⁷⁰ Rowe, Collin. *Transparência: literal e fenomenal*. Gávea, Rio de Janeiro, PUC, n.2. set. 1985, pp.33-50.

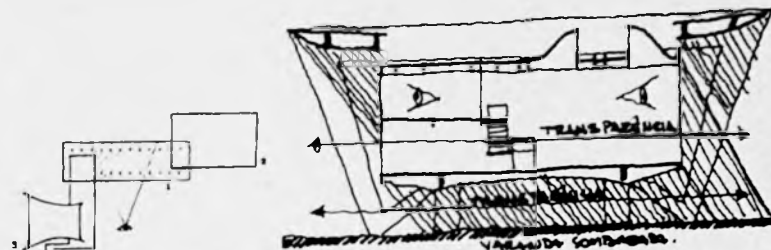


Fig.535 e 536 Croquis zoneamento e corte transversal do MAM.



Fig.537 e 538 Vistas internas do MAM.

No texto do memorial elaborado para o projeto do MAM, Reidy manifestou toda sua preocupação em relação à luz como diretriz: *"A iluminação natural confere um sentido de vida e movimento aos espaços, beneficiando as obras expostas da variedade de sensações que a luz diurna proporcione. Quando zenital, a luz é difusa e uniforme; não há sombras, não há relevo, o ambiente torna-se neutro, inexpressivo. Quando lateral, dá direção ao espaço e relevo aos objetos, proporcionando ainda ao visitante a possibilidade de contato visual com o exterior. Todavia, um sistema rígido e exclusivo limitaria a liberdade de mostrar, sob as melhores condições, obras que, eventualmente, possam vir a ser mais valorizadas com iluminação zenital ou mesmo artificial. A*

galeria de exposições do MAM, nos trechos de menor pé direito, terá iluminação lateral e, nos trechos de pé direito duplo, terá iluminação zenital, através de sheds e lanternis".⁷¹ E completa tecendo longa exposição sobre o uso de luz artificial como complemento da luz natural.



Fig 539, 540 e 541 Vistas internas do MAM.

Em sua obra a luz enfatizava o jogo volumétrico, a qualidade dos materiais - lições corbuseanas de "*volumes sob o sol*". Nela também a **sombra** tinha um papel decisivo, seja enfatizando a leveza quando projetada nos térreos livres ou quando expunha a metamorfose dinâmica das superfícies que possuíam quebra-sóis protetores. Internamente, apesar das grandes superfícies de vidro, prevalecia o jogo heterogêneo entre áreas bem iluminadas e outras em sombra.

Ele optou por **materiais** naturais: pedras regulares e irregulares, polidas ou não; madeiras largas ou ripados finos, pintados ou encerados. Estruturas de concreto e vedação em alvenaria pintada de branco; azulejos, principalmente na cor branca e azul; vidros transparentes e foscos; pisos em

granitina branca ou preta, com acabamento polido; grades e esquadrias de ferro e alumínio; esquadrias, venezianas, ripados, de madeira pintada ou não; quebra-sol de concreto, de barro ou metálico.

As **texturas** eram obtidas pelo emprego de materiais naturais, de tramas finas de madeira, da aspereza do concreto aparente, dos tijolos aparentes pintados ou não de branco. Geralmente elas particularizavam volumes e planos, ajudando a caracterizar funções ou enfatizar volumes contrapostos.

Nas obras iniciais, assim como Le Corbusier, utilizou **cores** primárias para pintar alguns elementos ou para destacar superfícies. Mas essas pinturas desbotaram facilmente, induzindo que ele empregasse então azulejos e pastilhas. Posteriormente, optou apenas pelas cores naturais dos materiais rústicos como concreto, pedras, madeiras, e cerâmicas. Nas paredes de fechamento prevalecia a cor branca interna e externamente.

A experiência desenvolvida no MESP (1936-45) refletiu-se em seus projetos. A maioria deles tinha na implantação preocupações em relação aos aspectos climáticos, mas quando isso não era possível o arquiteto adotava alguns **elementos de proteção** contra a insolação tropical (elementos vazados cerâmicos, quebra-sóis, pérgolas), favorecendo a ventilação cruzada. Todos dentro de sua

⁷¹ Reidy, Affonso Eduardo. In: Ferraz, Marcelo C. (org). *Affonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Ed. Instituto Lina Bo Bardi, 2000, p. 166. Grifo nosso.

norma de unidade e harmonia plástica.

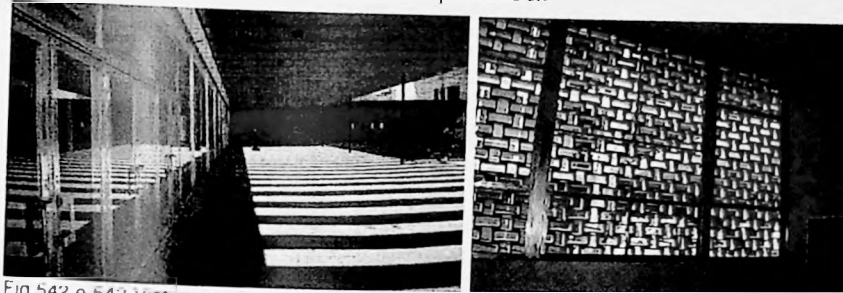


Fig.542 e 543 Vista pergolado restaurante e elementos vazados cerâmicos ateliers, MAM.

Para finalizar a análise sobre os aspectos lumínicos norteadores nas obras de Reidy, discorre-se sobre uma de suas obras mais representativas, o **Conjunto Residencial Prefeito Mendes de Moraes**, conhecido como **Conjunto Pedregulho** (1946) em São Cristóvão, Rio de Janeiro.

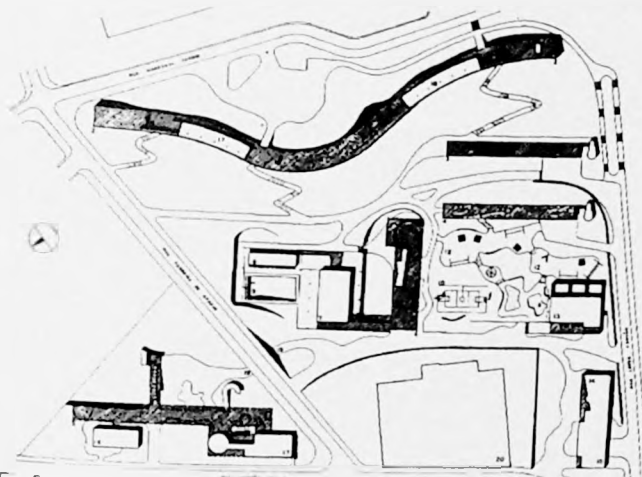


Fig.544 Planta de implantação do Conjunto Pedregulho.

Esse conjunto residencial é de grande impacto visual, mas foi pensado com especial preocupação social, perfazendo um programa que não se restringe aos edifícios de apartamentos.

Atende também a serviços complementares ao habitar propriamente dito, como escola com ginásio de esportes e piscina, centro de saúde, creche, centro comercial e lavanderia.

Ousada para a época, a proposta era uma iniciativa do poder público destinada aos funcionários municipais. Modelo pioneiro de habitação popular, por isso mesmo de caráter exemplar. Como o programa estabelecia uma série de unidades funcionais conexas, ele optou por dar a cada edificação uma configuração diferenciada, uma identidade, de modo a ressaltá-la tanto plástica como funcionalmente.



Fig.545 Vista externa Conjunto Pedregulho.

O grande desnível de cinquenta metros do terreno era um dos fatores preponderantes na determinação do projeto, principalmente do grande edifício de apartamentos. O partido adotado, repetido em outros projetos (Conjunto Residencial das Catacumbas, 1951 e Conjunto Residencial Marquês de São Vicente, 1952), consistia na interposição de um elemento dominante - um grande bloco curvo que, por sua extensão e escala, distinguia-se do sítio dos arredores e demarcava sua

área básica de domínio. Uma vez estabelecido o lugar espacial, distribuíam-se as outras unidades de modo a reforçar o adensamento entre espaços.



Fig. 546 Vista externa escola do Conjunto Pedregulho.

Formalmente, o plano apresentava extrema legibilidade espaço-funcional, para que cada edificação recebesse uma conformação distinta. Esse modo analítico de resolver o projeto tinha no bloco-escola o melhor exemplo. Ali cada ambiente era individualizado tanto em planta quanto em termos de volumetria: as salas de aula receberam uma forma trapezoidal, o ginásio era um bloco semicilíndrico e o vestiário recebeu uma cobertura em forma de arco em seqüência. O elemento estrutural da composição era a cobertura. Erigidos como planos vazados, os arcos simples, em seqüência e a caixa trapezoidal envolviam o espaço, desencadeando um jogo de interpenetrações que a um só tempo diferencia e integra os espaços. Para reforçar essa decomposição da edificação em unidades básicas, as paredes postavam-se como tênues planos livremente assentados. O resultado expunha o edifício como final de um processo de montagem

entre planos autônomos. No plano estético tal conjunto estava estruturado em um equilíbrio baseado numa série de oposições, por exemplo: os arcos tensos e o aspecto fechado do ginásio de esportes destacam-se do traçado retilíneo semitransparente da escola primária.⁷²



Fig 547 e 548 Detalhes painel de Portinari na fachada frontal da escola.

Mesmo nos casos em que a melhor forma é o volume unitário, como no grande bloco de apartamentos situado no topo da encosta, este se resolve com grande desenvoltura plástica ao receber uma forma sinuosa, conforme sugere a própria topografia.

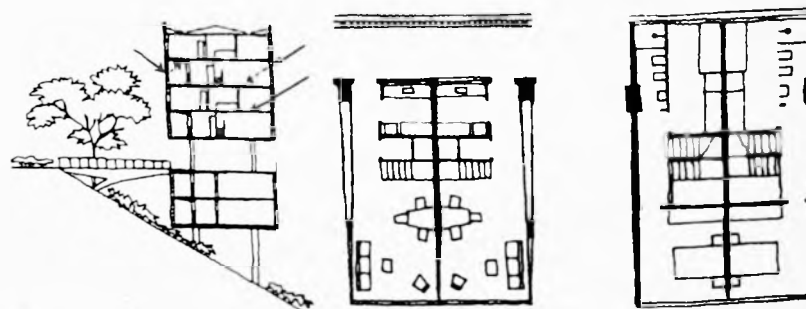


Fig. 549 Croquis corte genérico e plantas do apartamento tipo do bloco curvo.

Visando conferir leveza à construção monumental e ao

⁷² Bruand, Yves. *Arquitetura Contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981, pp 227-28

mesmo tempo minimizar os custos desta, o arquiteto vazou todo o terceiro pavimento, para ali localizar o acesso dos moradores e alguns serviços (jardim da infância, creche e área de lazer). O recurso além de possibilitar que um bloco de sete pavimentos não necessitasse de sistemas de elevador, uma vez que o acesso é situado em posição intermediária, cumpria igualmente uma função de separar física e perceptivelmente os apartamentos simples inferiores dos superiores com dois pisos. Essa grande área em sombra, juntamente com as venezianas de um lado e os elementos vazados e as venezianas do outro, dinamizam a composição desse extenso prisma (duzentos e sessenta metros e duzentos e setenta e dois apartamentos).

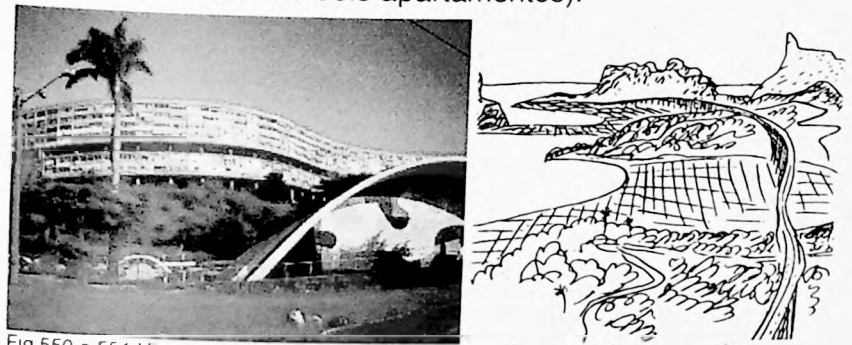


Fig. 550 e 551 Vista externa do Conjunto e croqui urbanização do Rio, Le Corbusier.

Ao arquiteto interessava enfatizar plasticamente, construtivamente e funcionalmente a obra, de forma harmônica, como várias vezes declarou, resultando um conjunto em tensão permanente entre esses estratos. A preocupação de Reidy com a forma fez com que se aproximasse da produção de Niemeyer. Não incorporando

apenas o seu repertório, mas a tensão volumétrica, a introdução de um espaço mais dinâmico, a liberdade plástica.

O edifício principal do conjunto mantém com o projeto corbuseano uma relação mais íntima, principalmente no que diz respeito aos aspectos formais – o edifício ondulante suspenso por pilotis – e à relação monumental com o entorno natural, mas são fragrantemente as adulterações resultantes da segmentação da estrutura original do mestre francês – pensada como suporte estrutural de escala urbana, chegando a prever autopistas na laje de cobertura para o rápido deslocamento por longas distâncias – e conseqüente redução a uma escala arquitetônica.

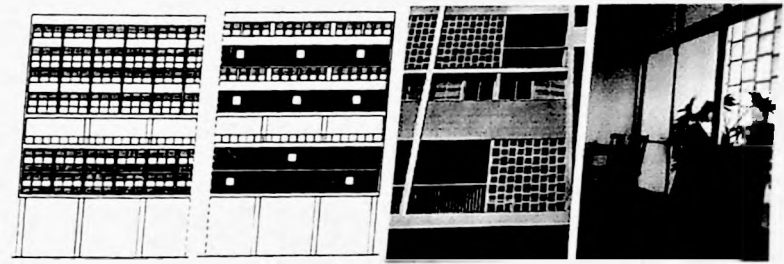


Fig. 552, 553, 554 e 555 Croquis parciais bloco curvo e detalhes do bloco baixo.

Outro aspecto determinante na plástica das edificações foi o clima. As preocupações do arquiteto em criar elementos protetores, o fizeram propor vários planos articulados vazados enriquecendo os volumes. O arquiteto utilizou os pilotis, além de vários dispositivos corretores do excesso de iluminação, para manter sempre que possível ventilação transversal: *“As faces mais castigadas pelo sol foram protegidas com quebra-sol de diferentes tipos: móveis de eixo vertical ou horizontal,*

conforme a orientação oeste ou norte (ex. posto médico e mercado); peças de terracota de diferentes tipos – quadrados, retangulares, hexagonais (ex. blocos B1 e B2, bloco A e escola primária); blocos de cimento (ex. blocos B1 e B2). Para corrigir o excesso de insolação dos compartimentos situados na face oeste dos blocos A e B, foram usadas venezianas de madeira, tipo guilhotina equilibrada, no bloco A, e basculante nos blocos B1 e B2.⁷³ Na escola também o avanço da cobertura permitiu aumentar o papel de transição do terraço que envolve externamente as salas de aula e assegurar a luminosidade necessária.

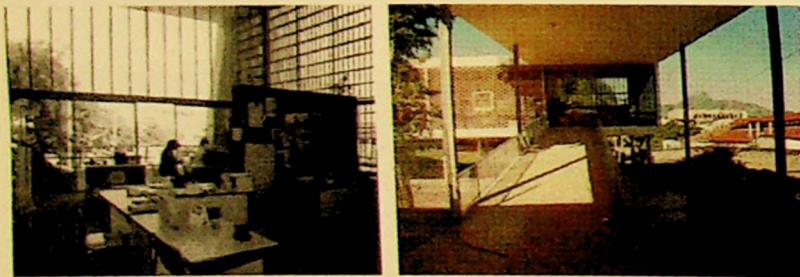


Fig.556 e 557 Vista interna e de acesso da escola.



Fig. 558 e 559 Vista externa e interna da lavanderia.

Visando integrar as obras de arquitetura com as demais artes, foram confiados a Anísio Medeiros e Cândido Portinari os desenhos dos azulejos azuis e brancos que revestem as paredes dos vestiários, do posto de saúde, do ginásio e os mosaicos de vidro de várias cores, com o predomínio do azul, da escola; cabendo a Burle Marx, ainda, afrescos na administração e o projeto paisagístico do conjunto.

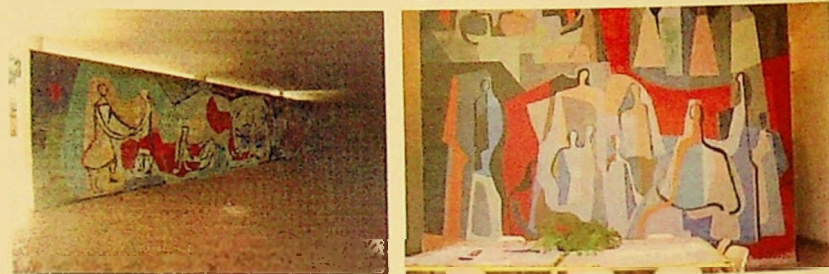


Fig.560 e 561 Vista painéis de Burle Marx na recreação e sala diretora da escola.

Nos edifícios residenciais percebemos uma influência mais decisiva de Lúcio Costa. As fachadas possuem a modulação em grelha geometricamente rígida. Os painéis de fechamento das galerias em elementos vazados cerâmicos trazem o mesmo detalhe da abertura enquadrada, tipo janela, que modula a fachada dos edifícios do Parque Guinle. No plano de fechamento desses prismas, ocorre uma alternância entre, de um lado, terraços ou galerias (*loggias*) parcialmente protegidas por quebra-sóis fixos e, de outro, faixas contínuas de peitoris e de janelas de veneziana de madeira corrediças. Prevalece a multiplicação de planos por estudada justaposição de cheios, dos vazios e das superfícies vazadas.

A utilização de tons fortes, de cores vivas (azul, amarelo e

⁷³ Reidy, Afonso Eduardo. In: Ferraz, Marcelo C. (org). *Afonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 2000, p.87.

vermelho) sobre alguns elementos vazados, paredes do fundo das varandas, venezianas de madeira; animavam o conjunto, atenuavam a dureza do paralelepípedo longilíneo. Com o tempo essas cores desbotaram muito, em suas outras obras Reidy se convenceu de que sob o sol tropical era melhor utilizar cores pastéis ou elementos cerâmicos quando se deseja cores fortes. É o que se percebe nos painéis de cerâmica azul e branco e no de pastilhas de vidro colorido no bloco da escola. De um modo geral prevalecem os tons claros, brancos e bege por todo o conjunto.

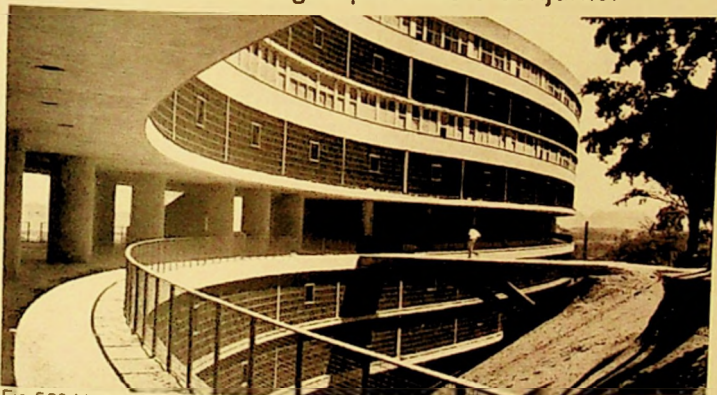


Fig.562 Vista externa bloco curvo, área posterior do Conjunto Pedregulho.

Quanto aos materiais empregados, nota-se a preocupação com qualidade, manutenção reduzida e durabilidade. Apesar do conjunto ser de caráter popular, utilizou-se granitinas e pastilhas de porcelana revestindo pilares; pilares cilíndricos esbeltos de aço, pintados com tinta esmalte marrom escuro; de madeira e aço pintado com tinta esmalte bege claro nas esquadrias; pisos em granitina, cerâmicas na cor caramelo e tacos de madeira; elementos vazados de concreto e

cerâmica; planos de alvenaria rebocada pintadas de branco e bege; passeios externos em pedra portuguesa branca. Além dos azulejos e pastilhas de vidro dos painéis.

Resumidamente, percebe-se que a pele **envoltória** dos vários edifícios do conjunto é caracterizada pela alternância entre transparência e opacidade. A **configuração** formal é variada, determinada por plantas retangulares regulares e curvilíneas que se interpenetram; gerando prismas regulares e irregulares com coberturas planas horizontais, em diagonal e abobadadas. Os vários setores têm acessos independentes, em função do controle e da topografia. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes planos de vidro transparente, janelas venezianas de madeira e galerias fechadas com elementos vazados ou quebra-sóis verticais. A **direção** da luz se dá lateralmente, enquanto a **incidência** na maioria dos ambientes é direta ou difusa pelos filtros de cerâmica ou concreto; a **distribuição** da luz é heterogênea. Os edifícios estão orientados de forma pouco favorável para Norte e para Oeste, o que requereu a inserção de **elementos de controle e proteção** como quebra-sóis; gelosias de cerâmica ou concreto; venezianas de madeira; lajes determinando planos bastante articulados, barrando a incidência direta do sol e mantendo a luminosidade necessária. Além de varandas e grandes áreas de convívio sombreadas, que enriquecem o conjunto com jogos de luz e sombra. Os **materiais** de revestimento externo foram definidos por pastilhas de porcelana e granitina revestindo os pilares; pilares esbeltos de aço pintados com tinta esmalte; planos de madeira; planos de azulejos e pastilha de vidro; alvenaria pintada; pisos em granitina escura e cerâmica cor caramelo. Internamente prevalece as paredes e tetos de alvenaria pintada de branco, os pisos cerâmicos e tacos de madeira escura. As **cores** utilizadas priorizam os tons pastéis (amarelo, azul, bege). Alguns elementos vazados o arquiteto pintou com cores fortes (vermelho, azul e amarelo). Nos painéis de azulejos evidenciam-se os tons de azul e branco, nos de pastilha de vidro, cores variadas com o predomínio do azul. A **iluminação resultante** caracteriza-se por clareza contraposta por algumas áreas sombreadas. Os planos vazados determinam nas várias horas do dia contrastes em sombra e luz, que dão dinamismo ao conjunto. A área em sombra do terceiro pavimento do bloco A é um elemento dinamizador plástico muito importante. Os planos recuados em relação à cobertura de vários volumes também utilizam a sombra como elemento de composição, isso pode ser percebido já nos primeiros croquis do arquiteto.

OSWALDO BRATKE

- espaços luminosos.

*A água, o vento, a claridade,
de um lado o rio, no alto as nuvens
situavam na natureza o edifício
crescendo de suas forças simples.*
João Cabral de Melo Neto.

Bratke⁷⁴ conceituava a arquitetura como uma “*arte de utilidade*”, devendo esta se ajustar ao homem e não o contrário. Soluções simples e econômicas, sem componentes desnecessários, com espaços e proporções adequados ao seu conforto eram desejáveis. Para tanto ela devia ajustar-se às condições climáticas, aos materiais e às técnicas disponíveis. Bela em sua forma, sem deixar de identificar o seu uso. O arquiteto não precisava ser um gênio, apenas conhecer em profundidade seu ofício. Não precisava ter marca própria, apenas resolver bem os projetos a partir dos

programas que lhe eram confiados.⁷⁵

Portanto, compreender o cliente, seu modo de vida, necessidades, anseios e expectativas em relação ao que desejava ver construído eram preocupações constantes. Ele partia da função para criar a forma. Essa era a mola propulsora para a criação do projeto, que seria discutido à exaustão. Nesse processo, o desenho era seu grande aliado, numa sistemática de trabalho que visava evitar possíveis erros, objetivando a perfeição dos detalhes e precisão das medidas, o que permitia a industrialização dos elementos construtivos.

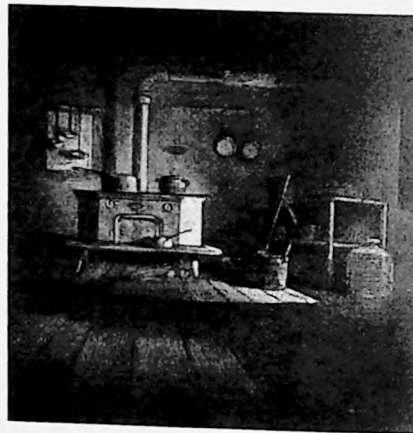


Fig 563 Desenho de Oswaldo Bratke.

No início de sua carreira percebe-se resquícios de uma arquitetura eclética. Mas logo um viés *Art Déco* viria a caracterizar o concurso ganho por ele para o Viaduto Boa Vista, estilo que definiria a incipiente modernidade paulistana dos anos 30.⁷⁶ O que vem a confirmar a tese de que o desenvolvimento da Arquitetura Moderna em São Paulo não se deu através de acontecimentos esporádicos e

⁷⁴ Oswaldo Arthur Bratke (1907-1997) nasceu em Botucatu, SP. Filho de imigrantes alemães, ainda criança mudou-se para São Paulo com a família, onde em 1926 iniciou o curso de engenheiros-arquitetos da Escola de Engenharia Mackenzie. Com Rino Levi formou a dupla mais importante da primeira geração de arquitetos modernos de São Paulo. Atuou nos primeiros anos de profissão associado a Carlos Botti, junto à iniciativa privada, com destaque para a arquitetura residencial. Ao responder com impressionante qualidade e engenhosidade à encomenda de duas vilas operárias no Amapá, elevou-se à condição de urbanista. Após mais de 1300 projetos de escalas diversas, gostava de mencionar que encerrou a carreira em 1960, desenvolvendo apenas alguns trabalhos esporádicos para amigos e muitos desenhos (sua paixão antiga), deixando o caminho livre para os filhos, Carlos e Roberto Bratke.

⁷⁵ Bratke, Oswaldo. In: Segawa, Hugo (org.). *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: ProEditores, 1997, p. 94.

⁷⁶ *ibid.*, p. 57.

revolucionários, e sim de forma gradual, pois haviam resistências a serem vencidas.⁷⁷ *"Houve uma pressão, talvez branda, porém contínua e irreversível, pois estávamos muito defasados na maneira de morar. Acho que as pequenas coisas têm valor histórico no desenvolvimento da arquitetura. Veja a simples modificação de uma planta".*⁷⁸



Fig. 564 Fase eclética.

Mas nos anos 40 e 50, sob influência dos arquitetos da Costa Oeste americana (Richard Neutra, Charles e Ray Eames, Marcel Breuer, Paul Rudolph), de Wright, de Gropius e principalmente de Mies e do neoplasticismo; Bratke passou a produzir uma arquitetura **luminosa e arejada**, marcada por malhas estruturais expostas e tetos planos, com divisórias de correr e paredes de vidro, com tênues separações entre interior e exterior, com espaços flexíveis, com o emprego de uma variedade de novos materiais, alguns dos quais pré-fabricados, com mobiliários integrados aos espaços arquitetônicos. Dessa fase podemos destacar sua residência na rua Avanhandava (1947); sua residência no bairro do

Morumbi (1951); a residência Oscar Americano; a residência Benjamim Fleider (1956), entre tantas outras.



Fig. 565 e 566 Vista externa frontal e interior casa do arquiteto no Morumbi.

Assim como a maioria dos seus contemporâneos, Bratke promoveu uma perfeita dosagem de influências externas e internas, o que resultou em uma expressão arquitetônica pessoal, embora aculturada, mestiça, sincrética. Ainda estudante Bratke admirava a arquitetura do francês Paul Philippe Cret, arquiteto (diplomado pela École des Beaux-Arts de Paris) que foi para a América para auxiliar na estruturação dos cursos de arquitetura. Contrariando seu professor Christiano Stockler das Neves, admirava em Cret seu caráter de *"(...) transição entre o clássico e o contemporâneo, ou ainda uma evolução na medida do possível despojada de ornamentos desnecessários, sem perder a beleza do conjunto"*.⁷⁹ Bratke abandonou ao longo dos anos o mimetismo historicista presente nos seus aprendizados, mas as lições da École des Beaux-Arts permaneceram: noção de construtibilidade à maneira de Julien Guadet e os seus quatro volumes de *Éléments et Theorie de L'Architecture*. Apaixonado pela forma *"bem resolvida"*, ordenava os

⁷⁷ Lemos, Carlos. *A verdadeira origem do movimento moderno da arquitetura brasileira*. Folha de São Paulo, 3 de setembro de 1972.

⁷⁸ Bratke, op. cit., p. 67.

⁷⁹ Id. Ibid., p. 14.

espaços, respeitando as condições naturais ditadas pela topografia, pelo clima, pela posição geográfica, que propunha soluções adequadas à boa ventilação, insolação e isolamento térmico e acústico.⁸⁰

Na época de sua formação profissional os cursos de arquitetura davam destaque ao ensino do desenho geométrico e das técnicas artísticas de representação arquitetônica. Isso reforçou uma qualidade que vinha exercitando desde a infância, e a paixão pelo desenho amadureceu, mesclando-se com seus hábitos, com sua personalidade, com sua maneira de viver.⁸¹ O desenho foi usado por ele como instrumento de concepção e esclarecimento das idéias de projeto, como atestam as várias ilustrações que sobreviveram ao tempo.

Entretanto, embora não buscasse dar a mesma importância que Lúcio Costa às raízes nacionais, compartilhava com ele a convicção de que a arquitetura devesse sempre contar com *"soluções simples e autênticas"*, porque uma obra não *"(...) é um elemento isolado e sim uma peça de um sistema existente ou a se formar, que, completado, deve ser um complexo harmônico e que, atravessando os tempos, se autentica, conta a cultura de uma*

época".⁸² Ou seja, a arquitetura é uma manifestação vigorosa de uma dada época, em um dado sítio geográfico, em uma dada cultura específica.

Oswaldo Bratke acompanhava atentamente a obra do mestre carioca, conhecendo até mesmo sua produção pré-moderna, quando se dedicava ao neocolonial: *"Com Dubugras já velho, Lúcio Costa apresentaria soluções de fundo caracteristicamente brasileiro... Hoje, poucos conhecem a história e pensam que ele só projetou depois do movimento de renovação aparecido na Europa. Uma das suas boas obras, o conjunto das Laranjeiras, está aí para mostrar a classe do mestre. Note-se que realizar arquitetura não é provocar impacto, mas sim fazê-la honesta"*.⁸³



Fig 567 e 568 Vistas externas brises do hospital Serra do Navio.

Mesmo tendo dedicado praticamente a vida profissional inteira aos empreendimentos particulares, muitos deles para a alta burguesia, verifica-se na obra de Bratke uma grande

⁸⁰ Thomaz, Dalva. *Entre a idealização e a realidade*. AU, São Paulo, n.43, ago/set. 1992, p.71.

⁸¹ Dourado, Guilherme Mazza. In: Segawa, Hugo (org). *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: ProEditores, 1997 p.297.

⁸² Bratke, Oswaldo. *Anotações sobre arquitetura*. Segawa, Hugo (org). *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: ProEditores, 1997, p.94.

⁸³ *Ibid.*, p.65.

contenção, uma sobriedade surpreendente quando leva-se em conta o uso intensivo de componentes pré-fabricados e industrializados. Isso pode ser um auxílio a compreensão de uma outra fase em sua obra, quando a partir das vilas da Serra do Navio e Amazonas (1955) no Amapá, da residência Francisco Matarazzo Sobrinho (Ciccilo) (1959) em Ubatuba e de sua residência na rua São Valério (1960), resgatou alguns valores caros à arquitetura brasileira como os treliçados de madeira, os grandes beirais, as varandas e os telhados de barro.



Fig 569, 570 e 571 Croqui e vistas externas casa Ciccilo Matarazzo em Ubatuba.

A preocupação e o valor dado à arquitetura vernacular aproximou-o do grupo nativista. Nesse processo descobriu o valor plástico e funcional dos cobogós. *“É possível que Bratke tenha cunhado e vulgarizado o termo elemento vazado em São Paulo para denominar as peças que eram e são conhecidas como cobogós. Esta palavra procede do Recife, e originalmente era uma peça pré-fabricada de cimento e areia destinada a levantar paredes de baixo custo. Luiz Nunes, dirigindo o Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Recife, especificou-as para levantar paredes permeáveis, visando ventilação e iluminação natural.”*⁸⁴

⁸⁴ Id. Ibid., p.36.

Luiz Nunes foi aluno da Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro, convivendo com a geração que partilhou os ensinamentos do professor Lúcio Costa. Os *muxarabis* das fazendas antigas foram o ponto de partida para as reflexões do mestre carioca. A noção de pré-fabricação dos elementos tradicionais já estava presente nas preocupações de Lúcio Costa, voltadas para a síntese entre o tradicional e o moderno. A vila Monlevade (1934), o Pavilhão de New York, de Lúcio e Niemeyer (1939), o Parque Guinle (1948), a Sedes Sapientie, de Rino Levi (1940) e sua casa (1944), o conjunto habitacional de Pedregulho, de Reidy (1947) – entre outras tantas edificações que utilizaram os elementos vazados antes de Oswaldo Bratke – são projetos com diversos elementos pré-fabricados de concreto, cerâmica e madeira, com a finalidade de ventilação e contenção do excesso lumínico.



Fig.572 e 573 Vistas externas frontais casa na rua Sergipe, SP.

Sob o ponto de vista lumínico, os **invólucros** adotados na obra de Bratke resultavam de um jogo harmonioso que enfatizava ao mesmo tempo opacidades e transparências. As **configurações formais** eram definidas a partir de plantas retangulares regulares e prismas simplificados, obtidos

através da interpolação de planos diversos de vedação numa malha estrutural evidenciada e exposta.

Rigor técnico e lógica construtiva são termos, com frequência, usados para descrever a obra do arquiteto. Mas isso não significa que se possa associar a sua obra ao radicalismo da pura técnica, mas sim entender que essa técnica tem seu potencial expressivo, definido pela disciplina modular, pela composição e contraposição entre estrutura, paramentos, cheios e vazios, áreas iluminadas e áreas em meia sombra. A estrutura é sempre a moldura mais evidente, sendo o parâmetro para as proporções, porque *"(...) o valor de uma arquitetura é o volume, a massa em si; uma proporção harmoniosa é mais importante que um enfeite, porque o "enfeite" pode ser a própria proporção da casa"*.⁸⁵

A estrutura era o grande tema formal, evidenciando geometrias límpidas, espaços interligados e contínuos numa relação íntima entre exterior e interior. Além do emprego de formulações modernas, muitas diretrizes de projeto sofreram a influência da arquitetura tradicional japonesa.

Em sua arquitetura percebe-se o uso de **materiais** naturais como pedras irregulares, madeiras, tijolos de barro aparentes. Além de estruturas de concreto revestidas com pastilhas, alvenarias rebocadas pintadas, planos de madeira,

cerâmicas, pastilhas de vidro e azulejos, grandes planos de vidro, elementos vazados, venezianas e pergolados. A experimentação de novas técnicas e materiais para qualificar a arquitetura foi uma constante na produção do arquiteto, desde a realização de sua própria residência na rua Avanhadava. A formação com base na engenharia e os mais de 10 anos no ramo de construção de habitações conferiram-lhe o domínio dos aspectos construtivos. Com o crescimento industrial de São Paulo foi possível ao arquiteto acompanhar a introdução e o desenvolvimento das novas técnicas e dos novos materiais de construção no país.

As **aberturas** adotadas eram grandes vãos vedados com vidro transparente enfatizando a transparência. E os **filtros solares** resolvidos com elementos vazados, *brises* móveis, tramas de tijolos, venezianas e treliçados de madeira; utilizados esteticamente para criar superfícies uniformes e articuladas na fachada, ao mesmo tempo em que atendiam a requisitos de conforto, permitindo ventilação e protegendo da insolação indesejada. Respondiam, ainda, a questões funcionais, pois criavam uma área de transição, um espaço entre a caixilharia e o exterior, muitas vezes utilizado para proteger elementos de madeira, dissimular o aparelho de ar condicionado, tubulações aparentes, etc., além da função de *muxarabi*: permitir que as pessoas do interior vissem sem serem vistas do exterior, mantendo a privacidade visual.

Prevaleciam as **cores** dos materiais naturais e as

⁸⁵ Bratke, Oswaldo. In: Segawa, Hugo (org). *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: ProEditores 1997 p.44.

alvenarias brancas. Tinha-se também o azul, o cinza e o preto nos elementos construído, enfatizando a sua arquitetura planar. E as **texturas** eram obtidas pelo emprego de materiais naturais, de tramas finas de madeira, dos tijolos à vista. Geralmente particularizavam volumes e planos, ajudando a evidenciar funções ou planos em relação à ossatura estrutural.

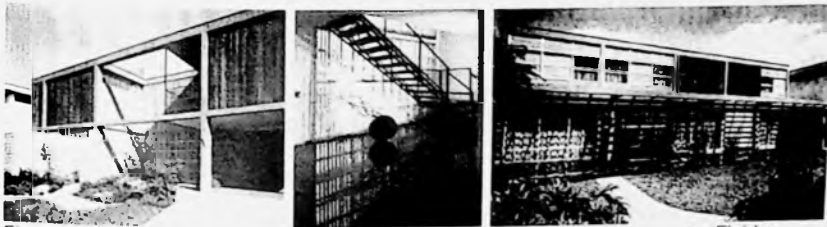


Fig.574, 575 e 576 Vistas externas frontal - posterior e vista interna estar casa Fleider.

Disso decorre que a **iluminação resultante** de suas intervenções resultava no predomínio de espaços mais claros que escuros, dinâmicos, fluidos, articulados por contrastes sombreados esporádicos. A **luz** enfatizava suas estruturas à mostra contrapostas aos planos de vedação. A **sombra** propiciava a articulação de seus prismas regulares, evidenciando reentrâncias, texturas, cores, leveza.

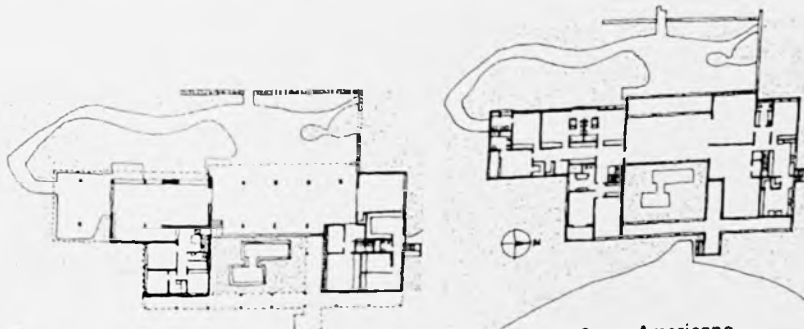


Fig. 577 Croquis plantas pavimento inferior e superior casa Oscar Americano.

Para finalizar a análise sobre os aspectos lumínicos norteadores das propostas de Bratke, passa-se a discorrer sobre uma de suas obras mais significativas, a **residência Oscar Americano**, atual Fundação Oscar Americano, no bairro do Morumbi em São Paulo (1952), onde ele adota o mesmo partido básico de sua residência (1951) em proporções maiores.

"Uma verdadeira residência não é representada pelo impacto que possa provocar, mas pelo seu conteúdo. É o ambiente em que a pessoa, mesmo estando só, não se sente desamparada. Oferece sensação de segurança, bem-estar, não cansa, não é para impressionar os amigos, para demonstração de status. É para si mesmo".⁸⁶

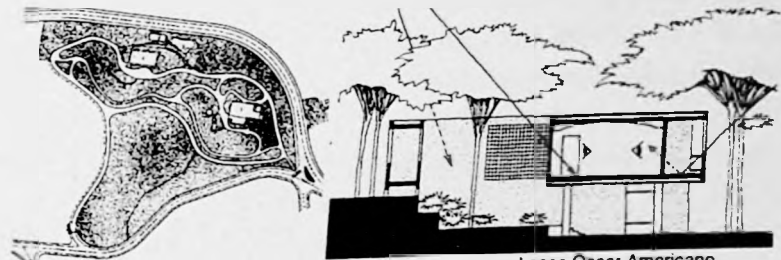


Fig.578 e 579 Planta de implantação e croqui corte transversal casa Oscar Americano.

O programa era extenso: seis pessoas com vida social intensa. O terreno amplo permitia o intercâmbio entre arquitetura e paisagem. O projeto era segmentado em dois blocos: a casa propriamente dita e o pavilhão de lazer.

⁸⁶ Ibid., p. 77.



Fig 580, 581 e 582 Vistas externas casa Oscar Americano

Bratke soube aproveitar os desníveis naturais e implantou a casa num prisma retangular no local mais alto, pousando suavemente no terreno, estabelecendo dois níveis de utilização, sem alterar o seu perfil natural, adotando um desenvolvimento predominantemente horizontal. Na fachada Leste, área do acesso social, percebe-se o volume como se fosse uma edificação de pavimento unico, como se a casa fosse térrea, com aspecto mais reservado, preservando as áreas íntimas. Já na fachada oposta Oeste predomina a transparência, assinalando áreas sociais e vistas para o vale do rio Pinheiros.



Fig.583 Vista externa fachada Leste casa Oscar Americano – antiga



Fig.584 Vista externa fachada Leste casa Oscar Americano – atual.

Novamente o partido estrutural era evidenciado: uma malha modular de pilares e vigas esbeltas de concreto era a matriz que ordenava toda a composição. Essa malha era toda revestida de pastilhas brancas (hoje se encontra revestida com mármore travertino). Apesar de estabelecer uma modulação rígida conforme uma lógica racional miesiana, possibilitava flexibilidade de disposição das partes, contrapondo espaços fechados, semi-abertos e abertos, cheios e vazios, áreas em sombra e em total luminosidade; explorando assimetrias, materiais de diferentes texturas e efeitos de luz e sombra. Havia um perfeito intercâmbio entre arquitetura e paisagem circundante, a natureza adentrando a residência através de um pátio interno e varandas passarelas que definiam virtualmente a continuidade do prisma. Os jogos dos cheios e vazios no volume, piso e cobertura, garantiam a leveza da obra e a integração entre espaços interiores e espaços exteriores.

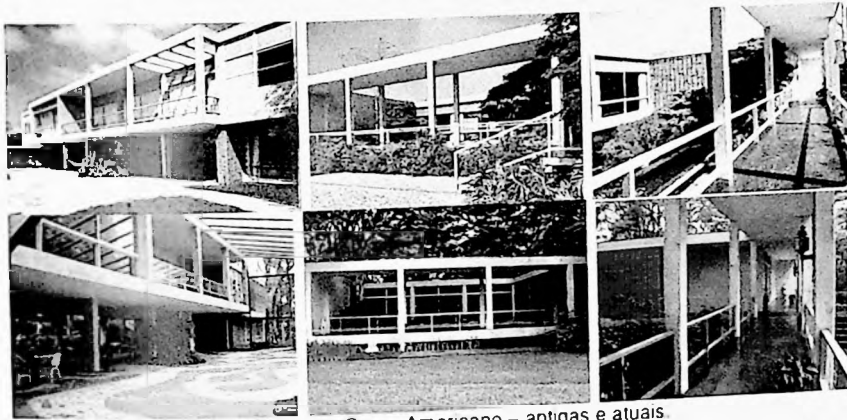


Fig. 585 a 590 Vistas externas casa Oscar Americano – antigas e atuais.

Internamente a planta distribuía-se respeitando o zoneamento básico dos três setores: íntimo, social e de serviços. O pátio centralizado interno definia a distribuição funcional nos dois níveis: a Norte, as áreas íntimas dos dormitórios e a Sul, os serviços de apoio. As circulações principais orientavam os usuários. A ambientação era bastante elaborada, sendo utilizados, novamente, os planos de fechamento com diferentes materiais para articular o conjunto; proporcionando às fachadas efeitos ora mais transparentes e sombreados, ora mais opacos e iluminados. Os planos de fechamento dos dormitórios eram em madeira, janelas venezianas de correr vertical permitindo controle das condições de conforto. Existiam pérgolas na varanda passarela Oeste e na área de abrigo para veículos, mas infelizmente foram vedadas com gesso e demolidas, impedindo que hoje o rendilhado de luz e sombra que proporcionavam fossem presenciados.

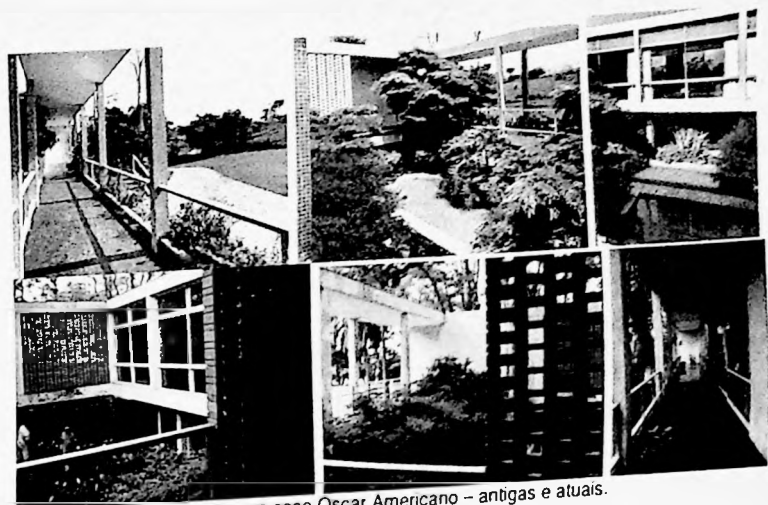


Fig. 591 a 596 Vistas externas casa Oscar Americano – antigas e atuais.

Atravessando as varandas no acesso principal, chega-se ao vestíbulo de entrada, antigamente iluminado com um jogo de luz e sombra provocado por um muro de trama de tijolos aparentes na lateral. Depois um estar é ante-sala para um estar principal maior, com teto abobadado, no qual imperam a luz e a transparência promovida por grandes planos de vidro com vista simultânea para o pátio interno e para a paisagem no horizonte. Desse ambiente pode-se ir à área íntima, ao jantar, ou descer para o pavimento de lazer.



Fig. 597, 598 e 599 Vistas internas casa Oscar Americano – antigas.



Fig. 600, 601 e 602 Vistas internas e externa casa Oscar Americano – antiga e atuais.

Afastado da residência está o pavilhão de lazer, com piscina e quadra de tênis. O pavilhão é uma grande cobertura apoiada por delgados pilares, de cuidadosas proporções, criando áreas sombreadas para descanso, bar e vestiários. Seu desenho foi definido a partir de uma árvore existente: a cobertura retangular a abraça, deixando uma abertura para envolvê-la e, novamente, dar a impressão de que a obra possuía um pátio interno.

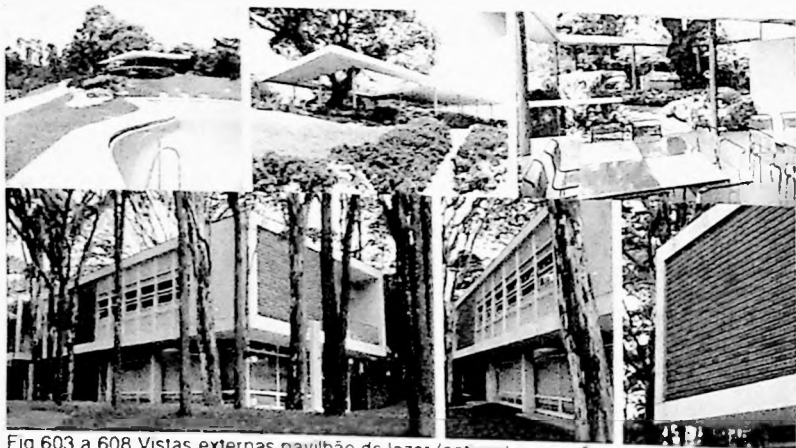


Fig. 603 a 608 Vistas externas pavilhão de lazer (antigas) e casa Oscar Americano (atuais).

Resumidamente, pode-se perceber que a pele **envoltória** caracteriza-se pelo equilíbrio: nas áreas íntimas prevalece a opacidade e nas áreas sociais as transparências. A **configuração formal** é determinada por plantas retangulares e pela malha estrutural com seus planos de fechamento de diferentes qualidades táteis e visuais, dentro desses

planos a fluidez espacial é uma constante. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes planos de vidro transparente e painéis de venezianas de madeira, além de algumas janelas menores com vidro pontilhado. Os tipos de **aberturas** são definidos por esquadrias de correr vertical e horizontal vedadas com vidro transparente. A **direção** se dá lateralmente, enquanto a **incidência** é direta e difusa pelas varandas e a **distribuição** da luz é predominantemente homogênea. A **proteção e controle** dos raios solares diretos são obtidos através do uso de grandes varandas passarelas, pergolados, venezianas e tramas de tijolos aparentes. Os **materiais** externos restringem-se ao uso de pastilhas revestindo a malha estrutural (hoje mármore travertino) e painéis de tijolo à vista, alvenaria rebocada, pedras à vista. Os passeios externos são de pedra portuguesa de diversas cores, desenho de Lívio Abramo. Internamente encontram-se pisos de madeira, pedra, carpetes, cerâmica e pastilha de vidro; paredes de tijolo à vista e alvenaria rebocada pintada. Já em relação às **cores**, predominam as naturais das pedras e tijolos, e os brancos nas alvenarias. A **iluminação resultante** caracteriza-se pela claridade. As venezianas, as tramas de tijolos e os pergolados determinavam nas várias horas do dia contrastes de luz e sombra, além do rendilhado proporcionado pela vegetação que envolve a residência atualmente.



Fig. 609 Vista externa fachada Leste casa Oscar Americano – atual.

JORGE MACHADO MOREIRA

- volumes brancos sob luz exata.

O lápis, o esquadro, o papel;
o desenho, o projeto, o número:
o engenheiro pensa o mundo justo,
mundo que nenhum véu encobre.
João Cabral de Melo Neto.

A arquitetura de Jorge Moreira⁸⁷ viveu da tensão entre o dinamismo da função e a estabilidade da forma, entre uma planta de espaços abertos e uma fachada sintetizadora. Ele parecia estar sempre buscando um equilíbrio dinâmico, no qual o raciocínio funcional estabelecia as considerações lumínicas e suas condicionantes formais. Nesse processo o cálculo e a previsão foram levados ao extremo para assegurar uma maior aderência à multiplicidade de usos possíveis dos espaços. Sua postura de arquiteto vinha definida por um fazer rigoroso, em que não cabiam concessões. Ele era antes de tudo um arquiteto filiado à vertente construtiva da arte moderna, por sua adesão à forma

⁸⁷ Jorge Machado Moreira (1904-1992) nasceu em Paris, França. Passou a infância e a adolescência no Rio Grande do Sul e iniciou curso universitário de Arquitetura em Montevidéu, Uruguai. Mudou-se para o Rio de Janeiro em 1927, onde cursou a Escola Nacional de Belas Artes, formando-se em 1932, aos 28 anos. Um ano antes, liderou os estudantes que apoiavam Lúcio Costa na reforma para modernização do ensino de Arquitetura. Participante da equipe de jovens arquitetos responsáveis pelo projeto do Ministério da Educação, foi também o principal coordenador do projeto e construção da Cidade Universitária do Rio de Janeiro de 1949 a 1962. Foi atuante membro do Instituto de Arquitetos do Brasil, ocupando diversos cargos ao longo das décadas. Com atividade acadêmica esporádica, dedicou-se a projetos diversos em seu escritório.

pós-cubista e pela crença na transformação social através da atuação profissional.⁸⁸

No período de sua formação na ENBA, Escola Nacional de Belas Artes, ele enfrentou o impacto das aulas de Warchavchik, além das influências decisivas de Lúcio Costa e dos seminários proferidos por Wright. Mas o ponto culminante da sua formação privilegiada foi a experiência com Le Corbusier através do projeto do Ministério da Educação (1936-45), que permitiu sua adesão definitiva à linguagem arquitetônica racionalista. Contudo, na equação de equilíbrio entre imaginação e disciplina, a obra do mestre era essencialmente imaginativa enquanto a do discípulo era pura disciplina. O que traz à tona a sua ascendência corbuseana acrescida da severidade da postura de Gropius, do minimalismo de Mies e, sobretudo, do rigor purista de Terragni e dos demais racionalistas italianos, chegando até mesmo ao ascetismo de Loss.

A partir dessas influências Jorge Moreira seguiu uma trajetória sem grandes rupturas ou alterações de linguagem. O vocabulário restrito, a persistência dos volumes retangulares, o apuro dedicado ao detalhe arquitetônico, demonstram que ele abstinha-se de fazer da obra a expressão da subjetividade impositiva do arquiteto. Sem deixar-se seduzir pelo compromisso nativista, pelo desejo de

⁸⁸ Conduro, Roberto. In: Czajkowski, Jorge (org.). *Jorge Machado Moreira*. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo, 1999, p.14.

originalidade formal, pela exaltação construtiva das estruturas, pelas estéticas da moda; sua arquitetura repunha continuamente o mesmo problema: o ato de adequar forma à função.

No início de sua carreira, quando ainda trabalhava na construtora Baerlein, desenvolveu alguns projetos ecléticos, mas logo impôs ensaios e experimentos modernos, bastante contidos no trato de volumes e formas; em que é patente a influência de Warchavchik. Exemplo desse período é a residência Izabel Silva (1937), no Rio de Janeiro.

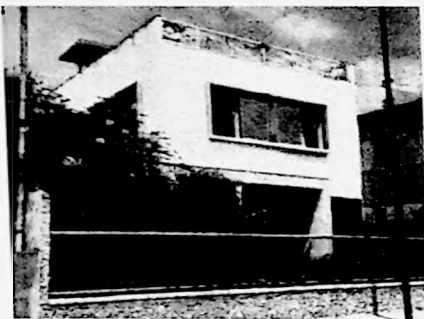


Fig.610 Vista externa casa Izabel Silva

Em um segundo momento absorveu os ensinamentos dos arquitetos construtivistas, produzindo uma arquitetura na qual prismas regulares compunham-se, superfícies ordenavam aberturas e os planos eram organizados rigorosamente geométricos. Na residência Sérgio Corrêa da Costa (1951), desde as versões preliminares do projeto, percebe-se a opção pela volumetria cúbica. Se de início usou elementos plásticos referidos ao passado da arquitetura brasileira (*muxarabis*, azulejos e o telhado em duas águas, com telhas cerâmicas), nos estudos subseqüentes a forma foi sendo depurada. Ao final, o arquiteto chegou ao cubo constituído

pelo interceptar dos planos independentes das quatro fachadas, que eram diagramas neoplásticos e aos quais se articulavam outros planos verticais e horizontais (muros de pedra, marquise de acesso, lajes do balcão e pérgola do jardim). Esses planos propiciavam várias áreas em sombra, utilitárias muitas vezes, mas antes de tudo importantes articuladores formais, quebrando o rigor geométrico. A escada solta no vazio do vestibulo e a marquise de acesso, com dupla curvatura e vazada, eram elementos que dinamizavam o equilíbrio da residência.

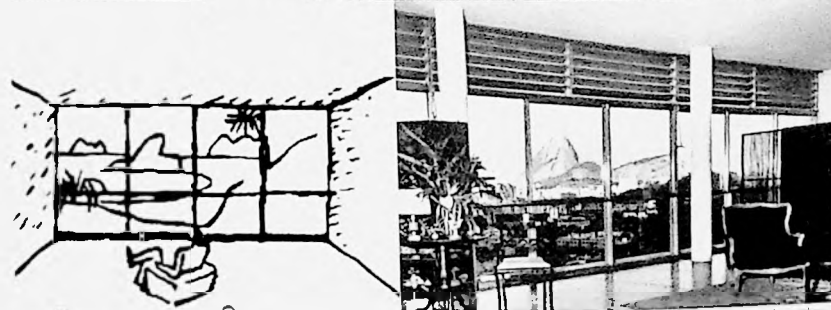
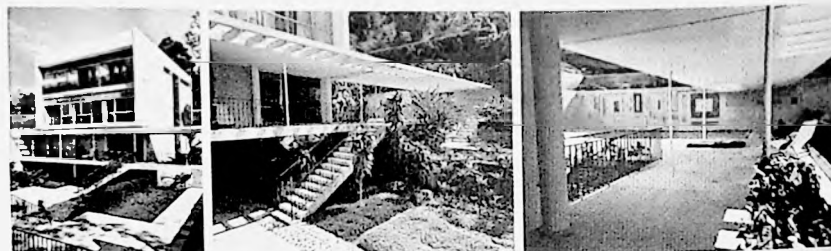


Fig.611 a 615 Vistas externas da casa Sérgio Corrêa da Costa, croqui de Le Corbusier e vista interna desta mesma residência.

Já suas últimas realizações aderiram à revisão brutalista do racionalismo sem, contudo, abdicar do rigor purista que caracterizou seu pensamento arquitetônico. No Restaurante

do Parque do Flamengo (1962-65), não construído, percebe-se uma composição miesiana em que planos ortogonais enfatizam a matéria tosca das pedras, dos concretos e tijolos aparentes, além de pérgolas a projetar rendilhados de luz e sombra.

Seu método de projeto foi assim definido por ele: *"Para mim, fazer arquitetura é idealizar a obra visando resolver, com intenção plástica, o problema proposto, de acordo com a época, os materiais e as possibilidades técnicas; analisando e considerando fatores externos que nela influem; respeitando imposições e hábitos do meio; detalhando e articulando todos os elementos e buscando sempre a verdade, quanto à sua finalidade e função, tanto na forma como no uso dos materiais. Dou toda assistência à construção para que a obra seja realizada tal como a imaginara e, quando concluída, o cliente sinta seu desejo satisfeito e eu minha tarefa corretamente cumprida. Preocupo-me com a **ambiência** da obra projetada e sua significação no contexto em que será inserida; construída, passa a constituir um elemento da paisagem urbana, cuja harmonia deve ser assegurada".*⁸⁹

A partir da definição acima percebe-se que o arquiteto não menosprezava nenhum aspecto que pudesse intervir no ato projetivo, fossem eles as necessidades do cliente, as prerrogativas artísticas do arquiteto, a finalidade da

edificação, a disponibilidade técnica dos materiais, o processo de construção, a inserção paisagística do objeto. Enfim, esforçava-se em abordar racionalmente os problemas – objetivo primordial do projeto moderno. Apesar de alguns resquícios da composição acadêmica, como a busca por simetria, evidenciava o tratamento funcional dos programas, a exploração das novidades plásticas oferecidas pelas técnicas contemporâneas de construção, como os tetos planos e a contraposição de térreos transparentes (vazados ou com fechamento em vidro) a pavimentos opacos e o emprego absolutamente não ornamental da linguagem arquitetônica.

Sob o ponto de vista lumínico, nos **invólucros** adotados por Jorge Moreira sempre que possível prevaleceram as transparências aliadas ao generoso dimensionamento dos espaços, muitas vezes exagerado. Não somente a transparência do vidro, mas também aquela desenvolvida por térreos abertos e sombreados, como também a transparência virtual.⁹⁰ Mas o arquiteto buscava equilíbrio na composição, contrapondo volumes opacos a outros transparentes. A obra que mais facilmente ilustra esse fato é a Faculdade Nacional de Arquitetura (1957), onde os prismas interpostos são vedados com extensas superfícies de vidro, promovendo sua sobreposição, proporcionando efeitos similares a *veladura* aplicada em pintura, ou reflexos variados de imagens dinamizando a leitura do conjunto. Ao invés de opacidade,

⁸⁹ Moreira, Jorge M. In: Czajkowski, Jorge (org.). *Jorge Machado Moreira*. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo, 1999, p.13. Grito nosso.

⁹⁰ Rowe, Collin. *Transparência: literal e fenomenal*. Gávea, Rio de Janeiro, PUC, n.2, set. 1985, pp.33-50.

Jorge Moreira oferecia uma espécie de translucidez fenomenológica que propiciava a percepção do objeto construído.

Sobre as **configurações formais** poucos eram os elementos que fugiam à ortogonalidade, quando o edifício não era um bloco compacto, era composto por mais de um bloco intercalados por pátios bem definidos que promoviam uma ordenação espacial regular. Essa preferência por formas regulares era claramente uma herança clássica.

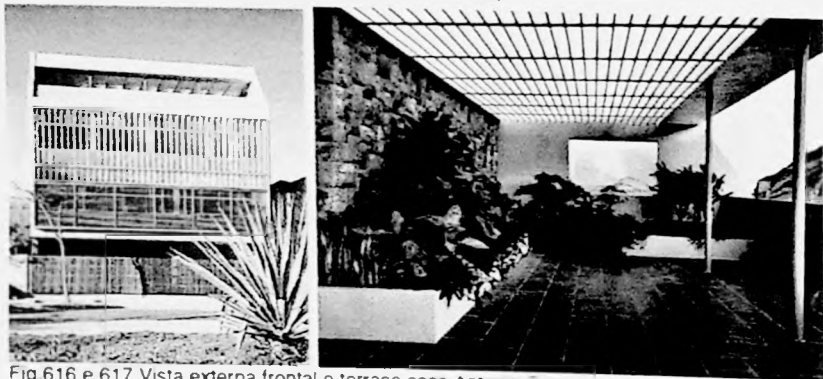


Fig. 616 e 617 Vista externa frontal e terraço casa Antonio Ceppas.

Entretanto, se evidenciava a apreensão da lição planar de Le Corbusier: a superfície da fachada era tratada efetivamente como se fosse um plano pictórico. A casa Antonio Ceppas (1951-58) foi tratada como um prisma cúbico, sobre o qual sobrepunha-se um plano frontal dominante, solto e avançado, cuja unidade era obtida pela disposição dos elementos de vedação e de proteção. O arquiteto rompia assim com a previsibilidade da fachada tradicional subdividida em faixas horizontais de aberturas, substituindo-nas por

planos sobrepostos assimétricos. As lâminas verticais e horizontais dos *brises* transpassavam o alinhamento das janelas, dissimulando a escala e a percepção dos vários pisos. Esse tratamento plástico aliado ao pavimento térreo sob pilotis sombreados neutralizava a sensação de peso que um prisma compacto poderia oferecer.

Na obra de Jorge Moreira também predominava o uso de **materiais** naturais: pedras regulares e irregulares, polidas ou não; madeiras largas ou ripados finos, pintados ou encerados. Estruturas de concreto e vedação em alvenaria pintadas de branco; azulejos, principalmente na cor branca e azul; cerâmicas estreitas na cor areia; vidros transparentes e foscos; pisos em granitina branca ou cinza escura, com acabamento polido; grades e esquadrias de ferro e alumínio; esquadrias, venezianas, ripados, de madeira pintada ou não; quebra-sóis de concreto, de barro, ou metálico. A variedade decorria menos de uma vontade de riqueza ostensiva ou da exploração sensitiva (cor, brilho, textura), e mais da adequação destes às necessidades dos elementos arquitetônicos que constituíam.

Quanto às **aberturas**, ele preferiu os grandes vãos fechados com vidro transparente enfatizando a busca por leveza e transparência. A experiência desenvolvida no MESP (1936-45) refletiu-se nos seus projetos. A maioria tinha, na implantação, preocupações em relação aos aspectos climáticos, mas quando isso não era possível o arquiteto

adotava alguns **elementos de proteção** contra a excessiva insolação tropical, desde que favorecessem a ventilação cruzada – *brises*, treliças, venezianas, varandas sombreadas. Todos esses elementos dentro de sua postura rígida de contenção plástica.

A luz sempre enfatizava o jogo volumétrico, a qualidade das texturas dos materiais, as lições corbuseanas de “*volumes sob o sol*”. Nela também a **sombra** tinha um papel decisivo, seja reforçando a leveza quando projetada nos térreos livres, seja destacando a metamorfose dinâmica das superfícies possuidoras de quebra-sóis protetores. Internamente prevalecia o jogo homogêneo de iluminação, apesar de haver alguns espaços em sombra.

Visível era sua preferência pelas **cores** naturais dos materiais rústicos como concreto, pedras, madeiras e cerâmicas. Nas paredes de fechamento os tons pastéis, prevalecendo interna e externamente os planos brancos. Poucas vezes usou planos coloridos, quando o fez foi para caracterizar e orientar sobre uma determinada funcionalidade do edifício, como acontece nos vários blocos da Escola Nacional de Engenharia (1956), da ilha do Fundão. As **texturas** eram obtidas pelo emprego de materiais naturais. Geralmente elas particularizavam volumes e planos, ajudando a caracterizar funções, ou enfatizar volumes contrapostos.

O esforço idealista de harmonizar forças contrárias –

necessidades e vontades, partes e todo, obra e contexto – levou o arquiteto a enfatizar menos as contingências de cada problema específico ou do momento presente e ressaltar mais o sentido de unidade e permanência que toda arquitetura deve oferecer segundo o ideal clássico: vontade “(...) de harmonizar tensões com a forma que encontra sua síntese plástica nos prismas, nos cubos construídos para a **glória da luz solar** ... Esforço da razão em vencer técnica e esteticamente os desafios contemporâneos que revela como a arquitetura de Jorge Machado Moreira é **não apenas uma ode à luz, mas ao sol. Ao sol e seu tempo**”.⁹¹

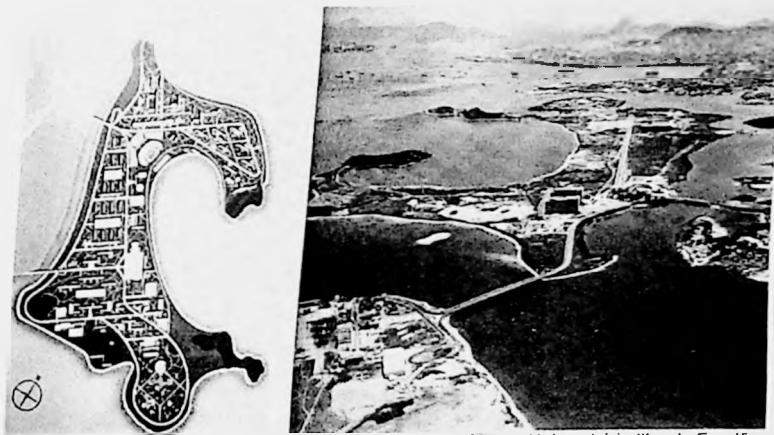


Fig.618 e 619 Planta de implantação e vista aérea da Cidade Universitária Ilha do Fundão.

Para finalizar a análise sobre os aspectos lumínicos norteadores das propostas de Jorge Moreira, passa-se a discorrer sobre uma de suas obras mais significativas, a **Cidade Universitária** da Ilha do Fundão, na cidade do Rio de

⁹¹ Canduro, Roberto. In: Czajkowski, Jorge (org.). *Jorge Machado Moreira*. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo, 1999, p.31. Grifo nosso.

Janeiro (1949-62), abordagem centrada mais no edifício para a **Faculdade Nacional de Arquitetura** (1957).

O arquiteto já havia participado da equipe de Le Corbusier, que projetou a primeira versão da Universidade do Brasil (1936), na Quinta da Boa Vista, centro do Rio de Janeiro. Depois em 1949, novamente, se envolveu com o tema, mas agora na condição de arquiteto-chefe do planejamento de um novo *campus*, na ilha artificial do Fundão, mas ainda seguindo as orientações urbanísticas corbuseanas: traçado cartesiano, ocupação rarefeita, grandes vias de circulação e blocos extensos entremeados continuamente pelas áreas verdes. Das doze edificações projetadas, apenas quatro foram construídas: o Instituto de Puericultura, o Hospital de Clínicas, a Escola de Engenharia e a Faculdade de Arquitetura.

Diante de um programa extenso e complexo, adotou como diretriz básica a padronização dos elementos e sistemas construtivos, visando a racionalização e a eficiência do projeto, em detrimento da possível frieza que uma linguagem contida pudesse proporcionar diante da artificialidade do local e da falta de referências edificadas e paisagísticas.

A modulação aplicada como pauta para o projeto definiu o dimensionamento das formas, espaços e estruturas. O que resultou na adoção de blocos concisos e unitários, volumes

em longas lâminas ortogonais ou paralelas conectadas por planos horizontais de circulação.

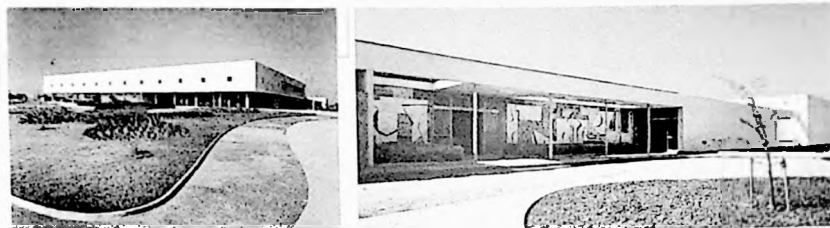


Fig.620 e 621 Vista externa frontal e acesso lateral Instituto de Puericultura e Pediatria.

No **Instituto de Puericultura e Pediatria** (1949-62) a proposta organizava um programa complexo composto por quatro setores: ambulatório, hospital, banco de leite e biotério, pupileira e abrigo maternal. Aproveitando-se do desnível do terreno, o arquiteto agenciou os blocos com número de pavimentos, largura e extensão diferentes de acordo com as necessidades funcionais, dispondo-os em três blocos paralelos ligados por um transversal, gerando pátios abertos para a paisagem da Baía da Guanabara.

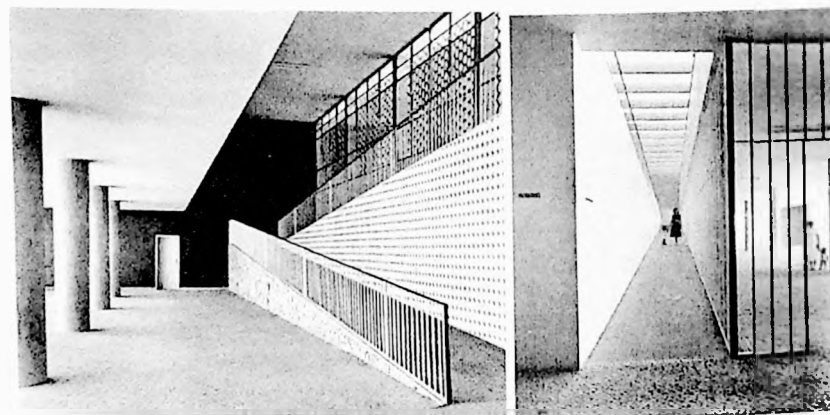


Fig 622 e 623 Vista interna varanda e rampas de acesso Instituto de Puericultura

Internamente, a multiplicidade de funções foi resolvida com uma organização espacial ao mesmo tempo uniforme e variada que se observava também no detalhamento da estrutura, dos planos de vedação e dos elementos controladores da iluminação. Os planos curvos ou em ângulo e a cobertura em abóbadas do recreio do hospital eram notas de exceção à ortogonalidade dominante no edifício, cujo melhor contraponto era o paisagismo do entorno.

A fachada principal de acesso ao ambulatório, a mais conhecida nas publicações, evidenciava um grande prisma branco apoiado em pilotis, vazada por recortes nítidos, quadrados e retângulos, transmitindo a sensação de limpeza e tranquilidade. Funcionava como emblema, lembrando a severa fenestração das casas bandeiristas. A grande área em sombra auxiliava na percepção da leveza do conjunto. Na área de acesso chama a atenção o uso de elementos cerâmicos vazados e painéis cerâmicos, elementos que se repetem no acesso do banco de leite (painel de Burle Marx).

A grande largura dos pavilhões induziu à implantação de zenitais para complementar a iluminação de forma uniforme. Nas áreas dos pátios e acessos os vãos são fechados com grandes painéis envidraçados transparentes e janelas altas para garantir a ventilação cruzada.



Fig.624 e 625 Vista aérea e externa frontal da Escola Nacional de Engenharia.

Já na **Escola Nacional de Engenharia** (1956) Jorge Moreira resolveu o programa para dois mil alunos através de blocos horizontais dominantes contrapostos a blocos verticais excepcionais. As diversas especialidades da engenharia estavam distribuídas em seis blocos de dois pavimentos, dispostos paralelamente, separados por pátios ajardinados e interligados por galerias cobertas que os conectavam. Na frente um bloco de seis pavimentos sobre pilotis duplos era destinado aos serviços gerais e administrativos.



Fig.626, 627 e 628 Vistas dos pilotis e átrio da Escola Nacional de Engenharia.

Além do rigor geométrico, sobressai a abertura do conjunto com a maioria dos recintos e circulações voltados para espaços verdes. Trata-se de uma composição aberta e convidativa, arejada pelo verde dos muitos jardins intercalados a fim de evitar a monotonia. Os ambientes são ainda matizados pelas várias texturas dos grandes panos

contínuos revestidos de cerâmica de cores diferentes (vermelho, laranja, azul, amarelo) ou formados por pré-moldados de cimento, ora vazados, ora com peças de vidros na cor vermelho, verde e azul.



Fig. 629. 630 e 631 Vistas áreas de circulação – detalhe painéis de elementos vazados.

Os *brises* verticais em alumínio natural previstos em projeto não foram executados. E os principais materiais utilizados externamente foram as cerâmicas estreitas na cor areia, painéis de fechamento em alvenaria pintada na cor branca, pisos externos em pedra portuguesa na cor branca, pisos internos em granitina cinza clara. Grandes panos de vidro com perfis de aço pintados na cor grafite e janelas grandes e altas em fita auxiliam na definição plástica do conjunto.

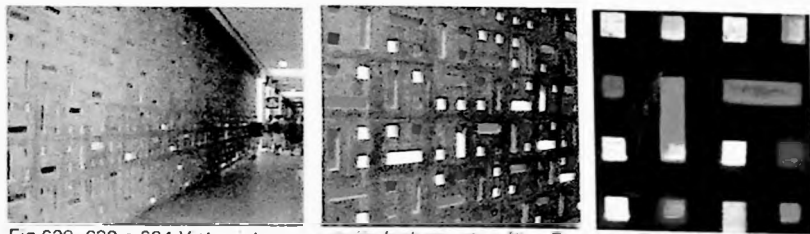


Fig. 632. 633 e 634 Vistas internas painéis fechamento pátios Escola de Engenharia.

Finalmente, na **Faculdade Nacional de Arquitetura** (1957) a solução derivou claramente da primeira proposta de Le Corbusier para o Ministério da Educação, na praia do

Calabouço. A semelhança do partido revelava a homenagem prestada ao mestre: disposição cruzada das unidades, placa horizontal reservada para setores de atividades coletivas (vestibulo de entrada, auditórios, recepção) e monolito vertical para atividades especializadas (administração, bibliotecas, salas de aula, *ateliers*). Nota-se, porém, que apesar da derivação corbuseana, havia uma contenção formal mais acentuada, no sentido de enfatizar a pureza prismática dos volumes, não só pelo aspecto mais serial dado pela padronização dos elementos e pela marcação rítmica e modular destes, como também pela percepção clara da totalidade dos volumes em detrimento de episódios periféricos que poderiam fazer oscilar a estabilidade do prisma. Essa contenção formal era visível no coroamento das edificações, no qual quase desapareciam como fato plástico instigante os volumes escultóricos que abrigavam instalações como caixa d'água e de elevadores, tal como ocorre no Ministério e na Ville Savoye.

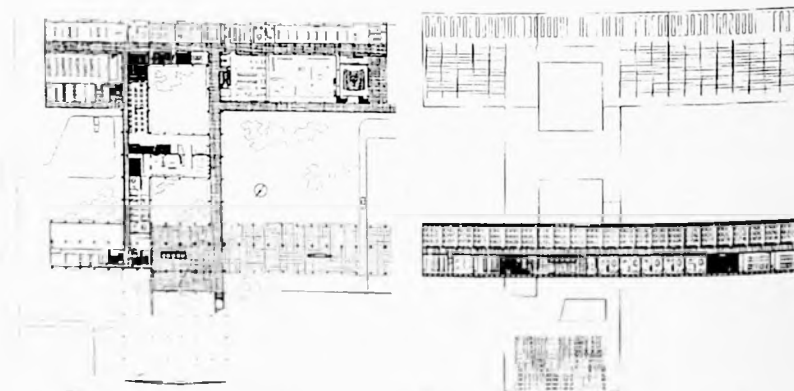


Fig. 635 e 636 Plantas pavimento térreo e tipo da Faculdade Nacional de Arquitetura.



Fig.637 e 638 Vistas externas da Faculdade Nacional de Arquitetura.

Entretanto, se a contenção formal reforçava a identidade entre os edifícios, denotando uma mesma unidade de princípios, o modo de sua aplicação variava novamente de acordo com as circunstâncias a cada situação: o programa, a implantação no terreno, o esquema geral de circulação, a posição em relação ao sol e aos ventos. Tais particularidades geravam respostas volumétricas, soluções espaciais e esquemas de proteção contra intempéries diferenciadas.

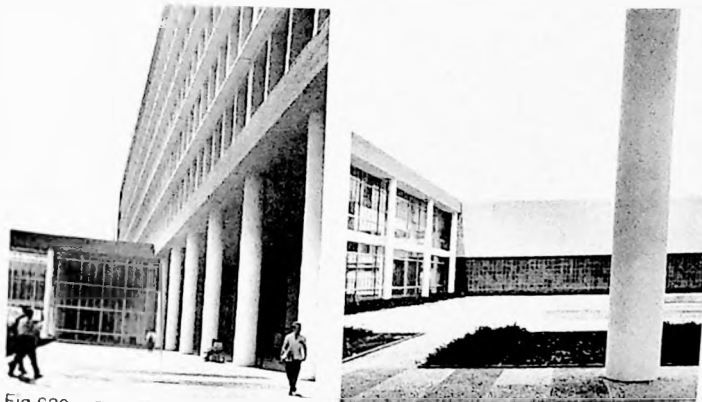


Fig.639 e 640 Vista do acesso e do pátio da Faculdade de Arquitetura.

O projeto distribuía em três blocos o programa da escola de arquitetura para mil alunos. Sobre pilotis duplos, o bloco vertical tinha seis pavimentos (um para cada ano do curso de

graduação e o último para os cursos de pós-graduação) com *ateliers* e salas para ensino teórico, professores e secretarias. Os *ateliers*, previstos para uma quantidade de sete a dez alunos, tinha mobiliário específico de modo que cada aluno tivesse uma prancheta, um escaninho e uma gaveta privativos.



Fig.641 e 642 Pilotis e átrio da Faculdade de Arquitetura.

No bloco horizontal, onde estavam a administração, a biblioteca, o auditório, o museu técnico e as salas de ensino prático especial; os recintos articulavam-se através de galerias e pátios em um volume de teto plano com zenitais e clarabóias para iluminação adequada de alguns espaços. Fechando as galerias estavam grandes planos de elementos de concreto pré-fabricados com vazados quadrados pequenos, que davam interessantes efeitos rendados sobre o piso conforme variavam as horas do dia.

Por todo o projeto, o desenho das formas com a seção áurea visava tanto à harmonia plástica quanto à estandardização dos elementos arquitetônicos e materiais de

de construção. A sobriedade predominava. E os materiais utilizados eram semelhantes aos utilizados na Escola de Engenharia.



Fig.643 a 646 Vistas internas da Faculdade de Arquitetura

Resumidamente, pode-se perceber que na Faculdade Nacional de Arquitetura a pele **envoltória** caracteriza-se pelo predomínio da transparência. A **configuração formal** é determinada por plantas retangulares que determinam prismas regulares. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes planos de vidro transparentes e zenitais em várias áreas. Os tipos de **aberturas** que predominam são os vãos plenos fechados em vidro, janelas altas vedadas em vidro transparente e pontilhado. A **direção** da luz se dá lateralmente e zenitalmente, enquanto a **incidência** é direta e a **distribuição** da luz é predominantemente homogênea. O **controle e proteção** contra os raios solares diretos são obtidos através das varandas de circulação abertas e os pilotis em sombra. Infelizmente não foram executados os *brises* previstos em projeto. Os **materiais** externos resumem-se a cerâmicas e pastilhas claras; e internamente há a utilização de pisos de granitina branca clara, cerâmicas claras, alvenaria branca, piso em pedra portuguesa branca. Já em relação às **cores** estabeleceu-se o da cor

branca e do bege claro, além da cor natural dos materiais: pedras e cerâmica areia. A **iluminação resultante** caracteriza-se pelo predomínio da claridade, embora existam algumas áreas sombreadas. Os planos de elementos vazados determinam nas várias horas do dia contrastes em sombra e luz que dão dinamismo ao conjunto. O térreo do bloco mais alto sombreado, sob pilotis, enfatiza a plástica do prisma e aumenta a percepção de leveza do edifício. Podemos enfim perceber seu compromisso com o ideário internacional do racionalismo, no qual a claridade é regra, os espaços se contêm em ortogonais, com notas sutis de geometria curva ou angular, e o conjunto é disposto à mercê da luz.

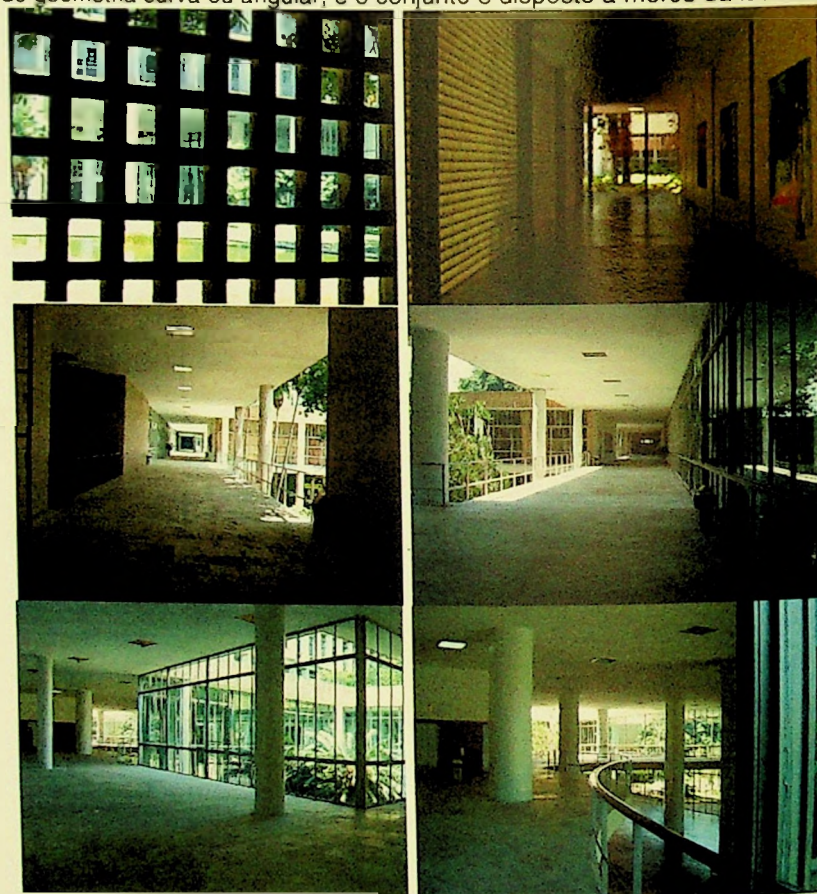


Fig.647 a 652 Vistas internas da Faculdade de Arquitetura.

OSCAR NIEMEYER

- luz revelando arquitetura.

No cimento de Brasília se resguarda
maneiras de casa antiga de fazenda,
de copiar, de casa-grande de engenho,
enfim, das casarões de alma fêmea.
Com os palácios daqui (casas-grandes)
por isso a presença dela assim combina:
dela, que guarda no jeito o feminino
e o envolvimento de alpendre de Minas.
João Cabral de Melo Neto.

Os críticos têm dificuldades em classificar a obra de Oscar Niemeyer⁹². Ela se apresenta híbrida, mestiça. Foge das definições estáveis ou filiações exemplares. O arquiteto muitas vezes se manifestou contra os "ismos" que assolaram a arquitetura. Para ele o projeto deveria surgir como um ato de liberação, transcendendo os limites para se elevar a uma realidade ideal.

⁹² Oscar Ribeiro de Almeida de Niemeyer Soares nasceu no Rio de Janeiro em 1907. Formou-se em arquitetura pela Escola Nacional de Belas Artes em 1934. Sua produção de quase setenta anos é fortemente marcada pelo modo original como explora plasticamente o concreto armado. Já na sua primeira década de atividade realizou as três obras que o consagraria definitivamente no cenário internacional: a sede do MESP em equipe (1936-45), o Pavilhão do Brasil na Feira de Nova York em parceria com Lúcio Costa (1939) e o complexo de Pampulha (1940). Novo reconhecimento ocorreu no fim da década de 50 com Brasília, quando concebeu os palácios e os edifícios de maior relevância da capital. Três anos após o golpe militar de 1964 exilou-se em Paris, realizando trabalhos na Europa, Ásia e África. De volta ao Brasil produziu obras significativas, como o Museu de Niterói (1991). Em 1955 fundou e dirigiu a revista *Módulo*, que foi suspensa pela ditadura militar em 1965 e voltou a circular dez anos depois.

A mestiçagem é típica do povo brasileiro, não só na raça como na cultura. No arquiteto isso se evidenciou em uma arquitetura freqüentemente dual, em conflito entre conhecimentos acadêmicos da Escola de Belas Artes e das vanguardas modernistas, entre a formação de origem européia e os valores regionais. Mas com talento para renovação, reformulação e adaptação. Livre dos cânones restritivos, enfatizando a liberdade de criação e de invenção, suas premissas básicas.

Ele privilegiou o livre exercício da imaginação, o ir mais além das possibilidades estabelecidas pelo real. O importante era o não cerceamento imposto pela razão teórica, pois as audácias compositivas, os desdobramentos imprevistos e as combinações improváveis de um dado vocabulário eram produtos da faculdade criadora da imaginação. O que de modo algum queria dizer que o ato de imaginar não contivesse uma regra, uma sistemática. Muito pelo contrário, sua originalidade decorria certamente da importância atribuída à expressão artística, numa época em que exigências pragmáticas e funcionalistas tenderam a sobrepor-se aos valores artísticos.

Para Niemeyer a arquitetura funcional gerou mediocridade através da repetição, da monotonia, dos espaços assépticos. Ele dedicou-se a combater esse gênero de pensamento mecanicista, buscando o novo e a superação do ato anterior por um mais atual, compatível com o tempo em que vivia.

Apesar do folclore alimentado pela visão distorcida, pouco isenta, da crítica internacional; da visão nacionalista da crítica brasileira e das manifestações do próprio Niemeyer; ainda ficam obscuras as fontes teóricas que nortearam a formação e a maturidade de sua produção.

No período em que ele iniciava sua carreira, o Brasil vivia uma efervescência de manifestações culturais e políticas, e o cenário internacional caracterizava-se por um período conturbado, com graves crises econômicas e ameaças totalitárias. Sob o ponto de vista das artes, estava acontecendo o fechamento da Bauhaus, a aparição do “*Guernica*” de Picasso e a vitória provisória de uma arte sem razão, o surrealismo.

A crítica européia, sempre com interesses a salvaguardar, avaliava as obras dos países periféricos, não alinhados às posturas racionalistas, como surrealistas, “*exóticas*” e, pejorativamente, “*barrocas*”. No caso de Niemeyer, tal crítica, insistia em situá-lo numa relação estreita com o seu contexto, quase numa caracterização regionalista. Mas como se evidenciou posteriormente, o tom brasileiro em sua arquitetura não era transparente, respondendo muitas vezes aos estímulos históricos da arquitetura universal e das artes em geral, e não a particularidades regionais.⁹³

O argumento mais correto seria aquele que considera Niemeyer exposto a múltiplas influências, colocando-o como um homem moderno, antenado com o seu tempo e, portanto, sofrendo influências não só de vários arquitetos, mas também de inúmeras correntes artísticas e filosóficas.

No início de sua carreira as ascendências de Lúcio Costa e Le Corbusier foram evidentes, e posteriormente complementadas por sua admiração a Mies, Wright e Aalto. Mas elas não foram definitivas, nem consubstanciadas por influências regionais como pretendia a crítica européia. Uma análise mais criteriosa de sua obra revela que o arquiteto era um homem atento ao que ocorria no mundo, que foram suas viagens e leituras as que realmente provocaram mudanças significativas no seu pensamento moderno. Niemeyer distanciou-se de seus mestres, ou melhor, executou uma gradual mestiçagem quando se aproximou das vanguardas, agregando outros valores a sua arquitetura, cada vez mais priorizando o mínimo para obter surpreendentes efeitos.

As condicionantes regionais em seus projetos foram gradativamente minimizadas no transcurso de sua carreira, não importando produzir no Brasil, França ou Argélia, pois o produto seria o mesmo: uma imagem particular do tempo em que viveu seu autor. Desde o começo de sua carreira, ele buscou a afirmação de uma arquitetura que se diferenciasse fundamentalmente da européia, encarnada por seu mestre

⁹³ Barnabé, Paulo M. M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.68.

maior; embora, por muitos anos, nela houvesse algumas citações de elementos formais retirados diretamente dos edifícios de Le Corbusier.

O período inicial de sua carreira caracterizou-se pelo entendimento dos preceitos modernos aliados a alguns elementos abstraídos da cultura local, época de formação profissional e exercício investigativo na arte de construir. Iniciou-se com o estágio no escritório de Lúcio Costa, ainda estudante, até Pampulha. As principais obras foram o edifício do Ministério da Educação (1936-45) em equipe, a Obra do Berço (1937), o Hotel Ouro Preto (1938), e o Pavilhão Brasileiro da Exposição de New York (1939) juntamente com Lúcio Costa.

Um segundo momento foi um período de contestação, de afirmação de uma personalidade, de pesquisas estruturais que se tornaram marcas do arquiteto como os pilotis diferenciados, os arcos ondulantes, as abóbadas e as formas livres em curva. Além de Pampulha (1940), surgiram obras como o Iate Clube do Rio de Janeiro (1945), a Fábrica Duches (1950), a ONU de New York (1950) em parceria com Le Corbusier, o Parque do Ibirapuera (1951), o Hospital Sul-América (1952), entre outros.

A terceira fase começou com o Museu de Caracas (1954), culminando com Brasília. Representou um momento de grandes mudanças, fruto de reflexão e de muitas viagens. O

arquiteto preocupava-se em conceber uma arquitetura aparentemente mais leve, ao mesmo tempo em que os objetos agigantavam-se, imperando as massas que flutuavam sobre sombras fortes. Valorizava então a matéria aliada ao conceito estrutural, despojando-se dos revestimentos. Os envoltórios ora se caracterizavam pela opacidade, ora pela justaposição de duas caixas: a externa articulada por pilares pictóricos e a interna envolta por simples peles de vidro, tendo entre elas uma varanda sombreada. Tais procedimentos, de certa forma, foram transpostos para o período em que se exilou e executou obras de grande arrojo técnico no exterior.

E, finalmente, o período de produção mais recente marcada pela gradual tendência à simplicidade, pela integridade técnica, pelo uso de poucas formas e poucos recursos materiais para obter leveza e expressividade. É época em que os envoltórios continuavam a correlacionar-se com os temas funcionais, mas nos quais percebe-se uma tendência à opacidade e à luz dramática nos edifícios comemorativos. Como ocorreu, por exemplo, no Memorial JK (1980), no Panteão dos Inconfidentes (1985), no Museu do Índio (1982), na Igreja Ortodoxa (1986), entre outros. Além do uso de uma tipologia, freqüente em Artigas, que privilegia a transparência no térreo e a opacidade no pavimento superior, como ocorre no edifício Castelo Branco (1971) em Curitiba.

"Niemeyer sabe como ninguém que beleza é função".⁹⁴ A beleza para ele estava ligada à idéia de emoção. Para tanto estabeleceu uma arquitetura como um acontecimento, um "drama", um espetáculo. Buscou novas expressões plásticas, permitindo com isso que classificassem sua produção como "barroca" ou "exuberante". Mas ele não era barroco, apenas utilizava alguns conceitos relacionados a essa corrente artística como, por exemplo, a dramatização da luz indireta; a condução do usuário ao arrebatamento; as linhas curvas vivas animadas pela incidência lumínica; a articulação das superfícies por revestimentos e texturas variadas; a aversão a frontalidade; o uso de iluminação oblíqua nas fachadas, produzindo fortes contrastes de luz e sombra. Na Capela da Pampulha (1940) prevalecia o contraste dramático e heterogêneo da luz e da sombra barroca mineira.

Em sua obra notam-se outras tantas referências a momentos da história, estas manifestavam-se como parte de um processo que buscava valores nos quais ele identificava autoridade (*arquê*). No Memorial JK (1980), além da forma piramidal, materializou a postura egípcia de conduzir o percurso da luz à escuridão; nos palácios de Brasília evidenciou as varandas sombreadas dos Megarons gregos ou das casas coloniais brasileira; na Catedral de Brasília (1958) propôs uma cúpula renascentista redesenhada numa escala maior; na Mesquita de Argel (1968) lembrou o cone de luz do

Pantheon romano; na Igreja Ortodoxa de Brasília (1986) estabeleceu a luz contida e o predomínio da massa das construções medievais e islâmicas do mediterrâneo; no Panteão dos Inconfidentes (1985) valeu-se da luz gótica das catedrais que fazia brilhar a pele envoltória colorida; nos edifícios do Parque do Ibirapuera (1951) fez prevalecer a distribuição homogênea da luz branca moderna.

Niemeyer trabalhou para impressionar. O conceito de contraste foi utilizado para obter expressividade e provocar surpresa através do impacto emocional, resultado da confrontação dual. Sua arquitetura foi concebida à base de contrastes simples, numa relação binária de fundamentos formais como, por exemplo, alto-baixo, polido áspero, fechado-aberto, luz-sombra. E entre eles um vazio, um intervalo, uma conexão, uma união neutra que separava e unia, que estabelecia a ordem da composição e permitia uma dialética harmoniosa. Para ele os contrastes aguçavam significados, transmitindo idéias, informações e sentimentos expressivos. Porque tinha ciência que no "(...) processo de articulação visual, o contraste é uma força vital para a criação de um todo coerente. Em todas as artes, o contraste é um poderoso instrumento de expressão, o meio para intensificar o significado, e, portanto, simplificar a comunicação".⁹⁵

Gostava de trabalhar com a ilusão, principalmente de

⁹⁴ Botey, Josep Ma. *Oscar Niemeyer*. Barcelona: Gili, 1996, p.15.

⁹⁵ Dondis, Donis. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p.108.

escala e peso. Muitas de suas obras aparentam ser maiores e mais leves do que realmente são, quase não tocando o chão. Nessa busca propôs a desmaterialização da massa figurativa, alterando alguns fatores de compreensão formal como a situação de profundidade espacial, do tamanho, da cor, do isolamento, da configuração e do interesse intrínseco.

Falseava sua *"verdade material"*, soltando as formas da terra, tornando-as aéreas e transparentes. Nesse sentido, os contrastes entre volumes iluminados e as sombras intensas eram decisivos. Na arquitetura de Niemeyer fica evidente o uso da sombra como elemento arquitetônico. A imagem que ilustra essa afirmação é a de volumes suspensos no ar projetando sobre o plano da superfície da terra sua imagem em sombra. Para cada forma escultural, Niemeyer criava no fundo uma plataforma, para que sua imagem se projetasse e se multiplicasse.

O arquiteto pensava a concepção espacial como volume. Caracterizava seus espaços de duas maneiras: primeiro definindo-o apenas através do uso de uma membrana que tudo envolvia, segundo através de uma planta livre subdividida por planos soltos da estruturas, podendo ser mudados sem prejuízo do projeto.

Ansiava em estabelecer um *"espaço arquitetural"* correlacionando-o à planta livre e ao vazio, principalmente ao vazio como elemento arquitetônico, que nem sempre era para

ser utilizado com funções práticas. E sim dedicado à contemplação do *"espetáculo arquitetural"*, espaços livres em si. Espaços feitos para serem admirados e para admirar-se através deles por planos transparentes e articulações. Nesses vazios perde-se a intimidade material, o sentido de tato, e tem-se que evocar o sentido da idéia. Novamente havia em sua arquitetura uma conotação teatral que permitia a identificação dos indícios sobre possíveis efeitos lumínicos.

Nos anos de maturidade observa-se um comprometimento entre forma, estrutura e matéria. Em Niemeyer o tema formal estava intimamente ligado ao tema estrutural. A partir do Museu de Caracas (1954) gradualmente adotou uma matriz formal única, dando relevo à solução simples e compacta, uma solução estrutural a dominar o conjunto.

Vivenciar suas obras faz perceber sua preocupação em adotar procedimentos projetuais que respondam à luz enquanto elemento norteador dos projetos. De alguma maneira todas respondem a algum aspecto lumínico, ou para definir elementos construídos, ou para adotar a luz como eixo poético. Esse procedimento pode estar relacionado aos ensinamentos de seu mestre francês, que definia a luz como elemento revelador das formas, ou a uma postura que **identificava a boa arquitetura como um exercício pleno, no qual se devia questionar todos os elementos que pudessem qualificá-la.**

Niemeyer é um dos poucos arquitetos que já em seus memoriais e textos publicados deixava transparecer sua preocupação em utilizar a luz como diretriz de projeto. Desses poderíamos citar o memorial de sua casa de Canoas (1953), da Catedral de Brasília (1958), do Memorial JK (1980), do Panteão dos Inconfidentes (1985), entre outros. Ele utilizou frequentemente a luz natural como instrumento de qualificação de espaços e formas e, também, como quesito de forte expressão e significado. Propôs num mesmo cenário luz incidente circunstancial e luz refletiva planejada. Buscando muitas vezes utilizar-se da luz natural por suas possibilidades cênicas e pela capacidade em distinguir uma sucessão de planos em profundidade na perspectiva.

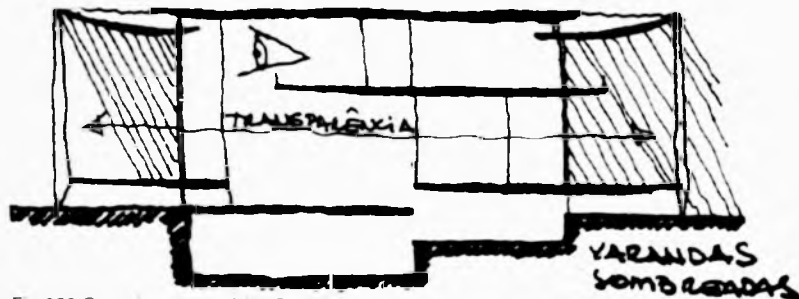


Fig. 653 Croqui corte genérico Palácio do Alvorada.

Portanto, especificamente em relação aos aspectos luminicos, percebe-se que os **invólucros** adotados na obra de Niemeyer variam conforme as fases evolutivas de sua arquitetura e resultam de uma adaptação às condicionantes programáticas, prevalecendo duas formas básicas de tratamento: transparência-claridade e opacidade-penumbra.

Embora não sendo uma regra, a transparência predomina em suas primeiras obras e a opacidade intensifica-se a partir dos anos 70.



Fig. 654 Vista frontal Palácio do Alvorada.

O Parthenon grego, como vimos anteriormente, foi um importante modelo para Brasília: a caixa dentro da caixa. Os principais palácios da Capital Federal possuem uma caixa interna simples envolta em cristal, transparente e reflexiva à semelhança de Mies, "clássica"; e uma caixa externa com pilotis articulados pictóricos, "barrocos", apoiando uma laje plana da cobertura, gerando avarandados sombreados. O arquiteto optou quase sempre pelo forte contraste entre luz e sombra, e esses avarandados foram utilizados para valorizar tal efeito: sombras internas contrapondo-se ao branco do revestimento vítreo do mármore sob a luz solar.



Fig. 655, 656 e 657 Vista externa, varanda de acesso e jardim com pergolas para iluminação pavimento superior do edifício Presidente Humberto Castelo Branco em Curitiba.

Se a solução requeria envoltórios mais fechados, para evidenciar as massas ou o jogo volumétrico, as aberturas

reduziam-se ou desapareciam para evidenciar pelas opacas. A iluminação passava a ser efetivada através de espaços intermediários, fossos de luz com ou sem pergolados. Como, por exemplo, o Museu de Caracas (1954), o edifício Castelo Branco (1971) e o Ceplan (1960).

Quando Niemeyer operava em edifícios onde a verticalidade era preponderante, como ocorria em seus arranha-céus, o envoltório definia-se por uma membrana de vidro ou uma capa de *brise-soleil*. Isso pode ser notado no Hotel Nacional do Rio de Janeiro (1968), onde só o embasamento permitia volumes opacos em concreto aparente, privilegiando fortes contrastes de luz e sombra, e a torre estava envolta por uma pele espelhada.

As **aberturas** também estavam diretamente relacionadas aos vários períodos de sua obra, condicionadas ao programa e a intenção de qualificação espacial. No início da carreira utilizou a janela em fita horizontal e grandes panos de vidro, muitas vezes ocupando toda a fachada do edifício, protegidos ou não por *brises* e avarandados. Em alguns projetos mais radicais a claridade foi substituída pela obscuridade acentuada por uma iluminação natural focalizada, obtida através de pequenas aberturas pontuais, algumas vezes fechadas com vitrais coloridos, o que produzia em tais espaços em penumbra, uma iluminação enfática.



Fig. 658, 659 e 660 Vistas internas esquadrias Palácio do Planalto, Palácio da Justiça e edifício da Bienal no Parque do Ibirapuera, SP.

Durante a terceira fase de sua obra, em Brasília, as janelas não eram mais que esbeltos perfis metálicos incluídos no plano de vidro, cuja soma formava uma retícula que dava movimento à fachada. Outras vezes utilizava pequenas aberturas circulares pontuadas no envoltório opaco, proporcionando ritmados efeitos no interior. Como ocorre no Museu de Artes do Ibirapuera (1951) e no Museu do Índio (1982).

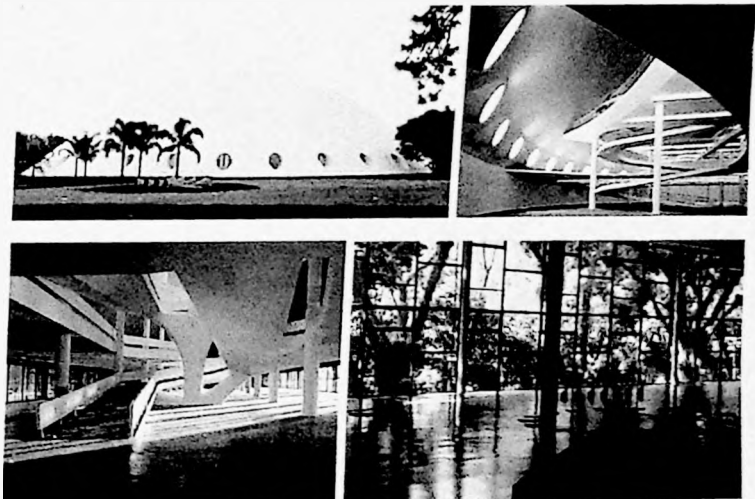


Fig. 661 a 664 Vistas externa e internas edifícios Parque do Ibirapuera.



Fig. 665 Vista interna Museu do Índio.

Niemeyer adotou soluções que respondiam à excessiva incidência luminica da abóbada celeste brasileira. Embora sua resposta nem sempre estivesse ligada apenas a uma solução técnica, e quase sempre fosse aliada a poéticas e plásticas soluções. Seus **protetores solares** tinham como referência os *brises* propostos por Le Corbusier. Já no seu primeiro projeto individual construído, a Obra do Berço (1937), usou o *brise* móvel vertical articulando e protegendo a fachada principal oeste.

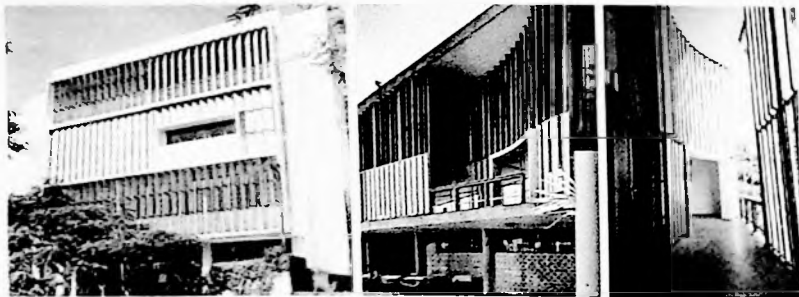


Fig. 666, 667 e 668 Vistas externas e interna Obra do Berço e late Clube da Pampulha.

Gradativamente ele foi redesenhando os *brises* (assim como o fez com os pilotis), atribuindo-lhe outros valores estéticos, superando os aspectos ligados apenas às

condicionantes técnicas. No late Clube da Pampulha (1940) o quebra-sol da varanda do grande salão superior foi encurvado, propiciando uma ruptura na inércia de toda a fachada Oeste. Nos edifícios Copam (1951) em São Paulo e Oscar Niemeyer (1954) na Praça da Liberdade em Belo Horizonte, os *brises* são mais do que simples elementos protetores, quase respondem apenas à força expressiva que seu autor ansiava, transformando-se em elementos plásticos por excelência, qualificando os envoltórios dos edifícios com peles camaleônicas que alteram suas percepções formais conforme varia a incidência de luz solar.

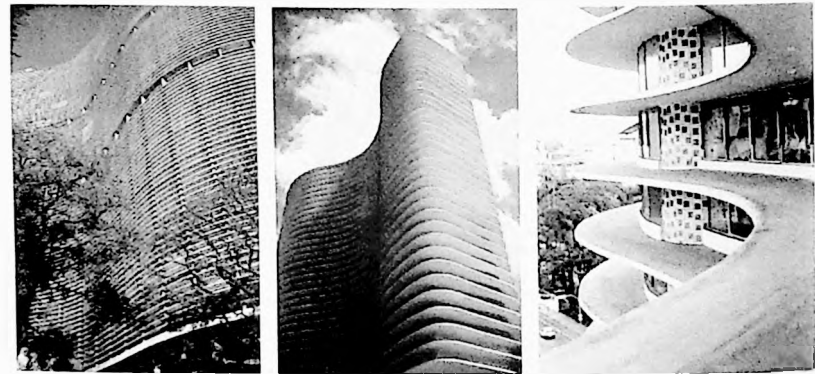


Fig. 669, 670 e 671 Vistas externas edifício Copan, SP e Oscar Niemeyer, Belo Horizonte.

Nos pavimentos do Banco Boa Vista (1946) no Rio de Janeiro efeitos variados são percebidos: áreas diferenciadas são definidas pela locação de peles de vidro na face Sul, *brises* verticais na face Oeste, e *brises* quadriculados na face Leste. Os quebra-sóis eram para Niemeyer articuladores do envoltório, intensificando efeitos cinéticos tanto internamente quanto externamente.

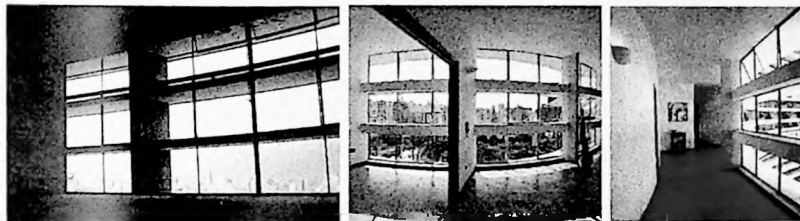


Fig.672, 673 e 674 Vistas internas brises edifício Copan e Oscar Niemeyer.

Mas os elementos protetores utilizados por Niemeyer não se restringiram aos *brises*. Ele anteriormente já tinha proposto treliçados de madeira no Hotel de Ouro Preto (1938); elementos vazados cerâmicos no Pavilhão de New York (1939) e Hospital Sul América (1952); elementos vazados e treliças de madeira no Centro Técnico da Aeronáutica (1947) e na Casa de Mendes (1949); placas pré-moldadas perfuradas na sede do O Cruzeiro (1949), apenas para citar alguns exemplos. Esses elementos qualificavam os espaços internos com projeções rendilhadas de luz e sombra sobre as superfícies, além de serem eles próprios articuladores ricos em efeitos cinéticos.

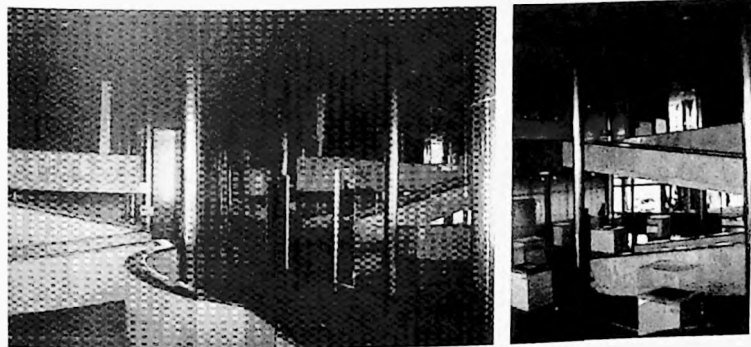


Fig.675 e676 Vista interna Cassino da Pampulha.



Fig.677, 678 e 679 Vistas internas Cassino da Pampulha.

Da articulação entre luz e **matéria** percebe-se em suas primeiras obras reflexos da cultura barroca quando adotava a postura de envolver as estruturas suporte com revestimentos diversos. No Cassino da Pampulha (1940) importavam as transparências, os vidros sobre vidros, as imagens multiplicadas sobrepostas e refletidas à semelhança da técnica da “*veladura*” da pintura. Os materiais eram nobres e polidos como mármore importados, aço inox, espelhos – todos refletores, difusores de luzes e imagens. Predominavam as cores claras, principalmente nas paredes e tetos. A atitude de recobrir a estrutura com materiais nobres iniciou-se no Ministério da Educação e Saúde Pública (1936-45), constatada no Palácio da Alvorada (1956) e até mesmo no edifício Manchete (1966) no Rio de Janeiro.



Fig.680 Vista interna Cassino da Pampulha.

Em outros edifícios usou materiais translúcidos como o tijolo de vidro. Elemento que refrata a luz e projeta fantasmas externos: plantas e pessoas em movimento interferem na qualificação do espaço conforme modifica a incidência do sol. No térreo do Banco Boa Vista (1946), do edifício Oscar Niemeyer (1954) e do Banco da Produção (1953) em Belo Horizonte efeitos contrapostos de translucidez dos blocos de vidro e transparência de planos de vidro enriquecem o espaço interior com múltiplos efeitos de luz.

Na catedral de Brasília (1958) o grande cone de luz tem nos vitrais a matéria que altera a qualidade da luz que o transpassa, gerando uma luz diferente do exterior, ou seja, uma outra luz.

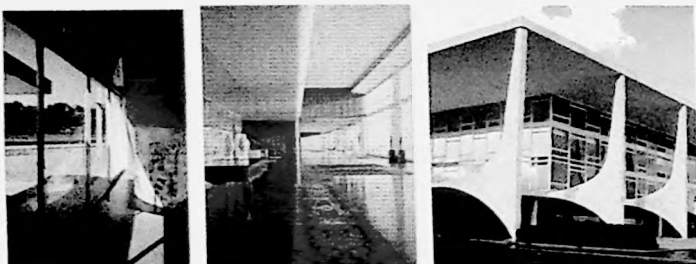


Fig 681, 682 e 683 Vistas internas e externa Capela da Pampulha, Palácio do Alvorada, e Palácio do Planalto – revestimentos e efeitos variados

Com o tempo Niemeyer introduziu um outro elemento importante em sua obra: a **cor** forte e expressiva. Nos edifícios onde a função requeria solenidade, o arquiteto descobriu o poder dramático de pontuar um foco de luz colorida, e utilizou normalmente a matéria de um vitral. No Memorial JK (1980) ele contrapôs o volume externo branco

brilhante ao interior escuro e um ponto focal de luz vermelha sobre a cripta negra cujo pano de fundo era um espaço imenso em penumbra violeta acinzentada. Já no Panteão dos Inconfidentes (1985) negou o espaço interno pintando-o de preto e pontuou um vitral vermelho no vazio gerado.

O arquiteto usou poucos **materiais** e poucas **cores**: no início de sua carreira utilizou as pedras naturais, granitos rosas, pedras mineiras, mármore travertino polido, madeiras, azulejos brancos com filigranas azuis, pinturas em cores claras, principalmente o branco. Depois volumes revestidos com mármore vitreos brancos, pisos de granitos pretos ou granitinas polidas pretas, granitos cinza escuro. Na fase estrutural a partir de 1954 elegeu o concreto aparente e seu brilho ora prateado, ora dourado iluminando texturas ásperas de fôrmas filetadas.

Desse jogo de luz e matéria muito ainda pode-se dizer quando se pensa em suas viagens que tanto o influenciaram como, por exemplo, a de Veneza – uma cidade que flutua, leve e sem densidade. Niemeyer adotou a partir de então, assim como seu mestre francês, os espelhos d'água que refletem a luz solar e as nuvens, criando um dinamismo cromático que amplia as possibilidades de luz emitida pelo conjunto edificado. Servindo para ampliar o monumental em sua obra, dinamizar a superfície do edifício, alterar a sua forma com reflexões e novamente lembrar um jogo que é tema na arte cinética no qual se varia a leitura e a percepção

do objeto conforme as mudanças de posição da fonte de luz e do observador. Reflexos dinâmicos de luz sobre as marolas dos espelhos d'água alteram as superfícies do Palácio do Itamaraty (1960) e do Museu de Niterói (1991), agregando efeitos que acentuam a ilusão de leveza.

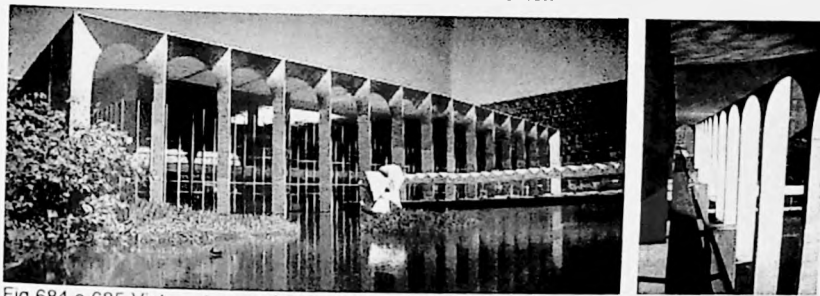


Fig.684 e 685 Vista externa e interna Palácio do Itamaraty.

Na relação entre matéria e cor, gradualmente optou pelo simples. Seus volumes mais recentes são toscos, em concreto aparente pintado de branco, expondo a textura através de micro sombras conforme incidem obliquamente os raios do sol, ou contrapõem seus corpos claros com projeções de sombras escuras. O branco é utilizado para realçar o contraste entre áreas iluminadas e áreas em sombra, enfatizando suas formas escultóricas, reforçando efeitos ilusórios de leveza e imaterialidade.

Na arquitetura de Niemeyer a **sombra** está constantemente presente, transformando-se em matéria concreta, elemento arquitetônico. Na Capela da Pampulha (1940) a sombra define áreas funcionais, enfatiza áreas focais importantes no contraste com a luz. No período estrutural, o arquiteto cria um fundo, uma plataforma para que a imagem

de cada forma escultural multiplique-se com projeções de sombras. Isso pode ser constatado no Congresso Nacional (1958) onde uma cobertura totalmente limpa recebe a projeção das duas conchas. Ou seja, onde existe um volume puro existe um fundo para que este se projete em sombra. Havendo luz, a sombra está presente.

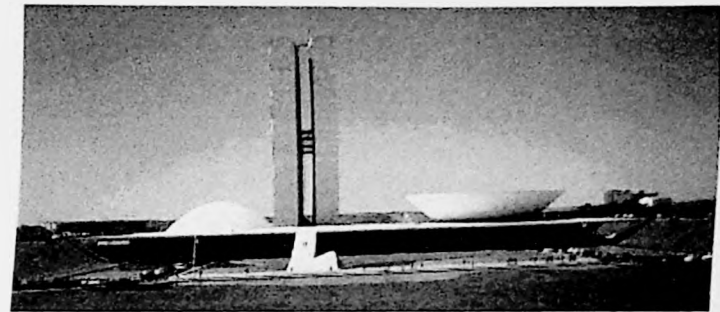


Fig.686 Vista externa frontal Congresso Nacional.

Entretanto, suas formas externas puras não se coadunavam com soluções usuais de pórticos com colunatas. Então introduzia muitas vezes, a sombra em contraste absoluto marcando a entrada. Uma entrada que era uma abertura negra no piso branco intensamente iluminado pela luz do sol tropical. Fato que ocorre, por exemplo, na Catedral de Brasília (1958), no Memorial JK (1980) e no Espaço Lúcio Costa (1989).

Na Catedral de Brasília (1958) ele utilizou declaradamente a luz e a sombra como tema materializado em arquitetura, através de um contraste absoluto entre o túnel de acesso descendente escuro valorizando a nave com uma luz

manipulada brilhante se ascendendo aos céus.

Do exposto nota-se que na relação entre luz e espaço na obra de Oscar Niemeyer sempre existiu a intenção de manipular os aspectos luminicos e alterar definitivamente a percepção dos usuários. Seus projetos são animados por uma luz variável que convida o observador a vivenciá-los. O Museu Niterói (1991), por exemplo, materializa a mutabilidade dos efeitos de luz no transcurso do tempo. A luz incidente metamorfoseia seu volume fotogênico. Por sua janela em fita, convexa e modulada, refletem-se imagens estratificadas da paisagem em constante transformação. Múltiplos quadros externos criam imagens sobrepostas como em um quadro cubista.

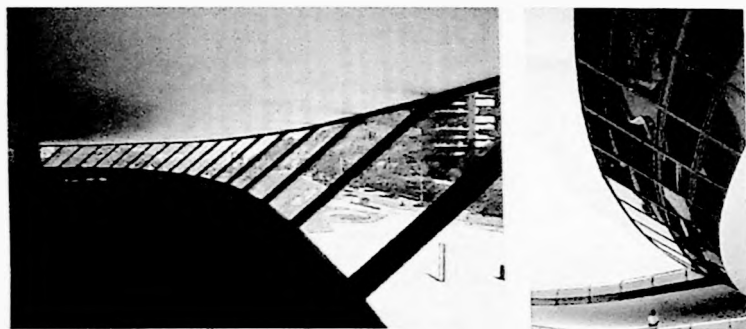


Fig.687 e 688 Vista interna e externa janelas do Museu de Niterói.

Para finalizar a análise sobre os aspectos luminicos, norteadores das propostas de Niemeyer, passa-se a discorrer sobre uma de suas obras mais significativas, a sua **residência da Estrada de Canoas** (1953), na floresta da Tijuca, Rio de Janeiro.

"Uma das coisas que marcam nossas vidas de forma inesquecível são as casas onde moramos. O ambiente familiar nelas vividos, os problemas enfrentados pela vida afora".⁹⁶

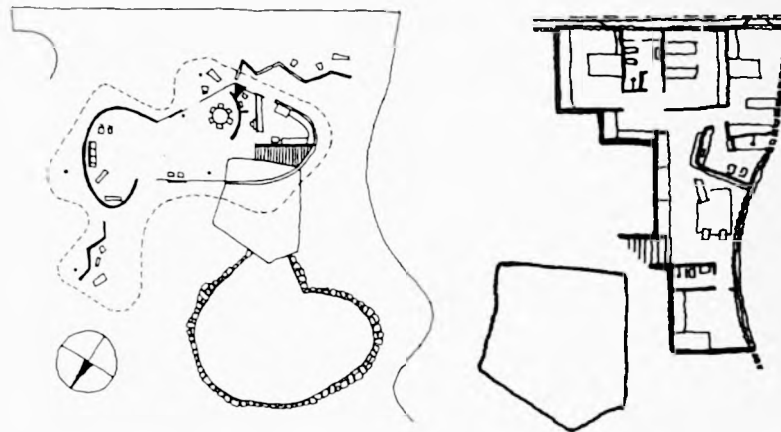


Fig.689 Croquis plantas pavimento térreo e interior casa de Canoas.

Na extensa obra de Niemeyer o tema *"residência"* não é muito enfatizado. O arquiteto projetou duas casas para si no Rio, além da reforma na casa de campo em Mendes (1949). A casa da Lagoa Rodrigo de Freitas (1942) foi fortemente influenciada pelos princípios modernos estabelecidos por Le Corbusier. Nela encontramos os pilotis, a rampa interna, a planta livre, as janelas em fita. Apenas o telhado de barro denuncia uma reminiscência cultural forte identificando-se com o local. Mas foi na residência de Canoas que ele materializou suas posturas ante aos princípios modernos, e a transformou em um dos projetos mais representativos dos

⁹⁶ Niemeyer, Oscar. *As curvas do tempo*. Rio de Janeiro: Revan, 1998, p.13.

anos 50.

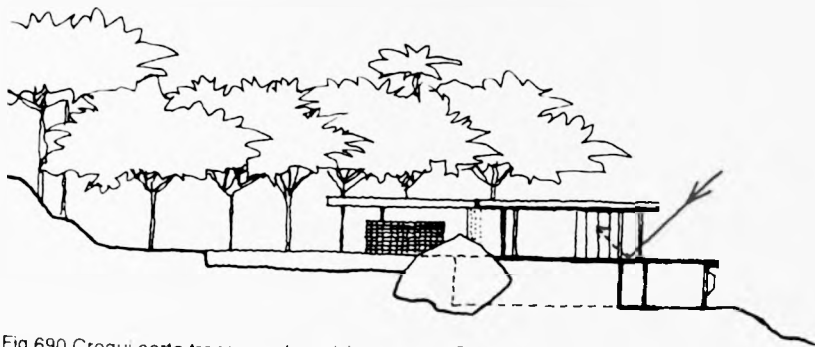


Fig. 690 Croqui corte transversal genérico casa de Canoas.

No período, Niemeyer encontrava-se questionando o processo de seu trabalho, retomando alguns temas formais da poética de Pampulha (1940) e do Parque do Ibirapuera (1950), ao mesmo tempo em que se consolidava a opção por volumes puros, da qual o Museu de Caracas (1955) é um bom exemplo. Nesse quadro a residência de Canoas procurava firmar-se como um distanciamento das imposições racionalistas e aproximar-se da liberdade de criação que ele tanto primava.

Para quem está acostumado a analisá-la apenas através de fotografias, visitá-la pode ser uma grata surpresa, principalmente ao constatar que ela é menor do que parecia, na realidade tem dimensões bem reduzidas. Niemeyer manipulou os elementos construídos alterando sutilmente a escala percebida.



Fig. 691 e 692 Vistas externas acesso casa de Canoas.

Mesmo após várias visitas é impossível não se emocionar. Da cota baixa da praia de São Conrado o acesso em aclive se dá por uma típica estrada sinuosa de floresta tropical cobrindo montanhas: a Estrada de Canoas sombreada por várias árvores refratando feixes esporádicos de luz entre suas folhas. A casa não é visível da estrada, encontra-se camuflada pela vegetação densa e pelo grande desnível entre elas. Deixando o carro em um pequeno estacionamento superior, descendo uma trilha em rampa suave, finalmente pode-se começar a avistá-la após alguns metros de caminhada pela mata. Hoje um feixe de luz aponta para a piscina em volta de uma grande pedra, e para uma escultura de Ceschiatti. A água quase sempre presente na arquitetura de Niemeyer auxilia a instituir dinamismo a todas as formas próximas através de múltiplos reflexos.

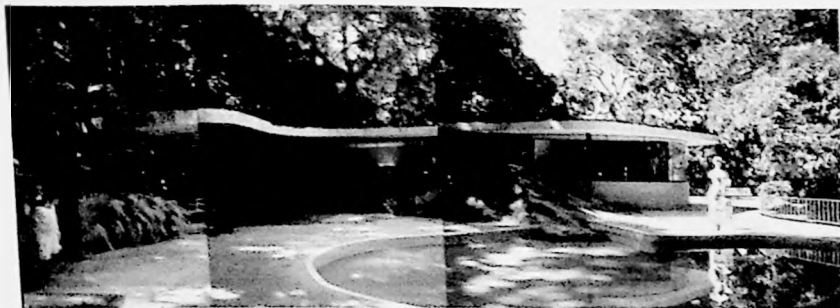


Fig. 693 Vista externa frontal casa de Canoas.

Da rampa já é possível identificar sua imagem emblemática: uma laje amebóide a definir a cobertura orgânica branca, uma lâmina contínua flutuante sem platibanda, cobrindo os volumes da casa, pintados na cor verde musgo, e o piso de cimento e pedra conduzindo a percorrer os espaços, dirigindo nosso olhar para pontos focais específicos conforme contornamos a piscina e olhamos as várias esculturas distribuídas nas reentrâncias da mata. Niemeyer utilizou o conceito de *"promenade architecturale"* manipulando o percurso que o visitante tem de percorrer do acesso até a casa, e depois, internamente, tal dinamismo é mantido pelo agenciamento espacial e locação de uma larga escada interligando os pavimentos. A casa não tem frente ou fundos, nela o que predomina é a fluidez espacial, um movimento contínuo que não permite que os olhos se fixem por muito tempo em uma forma específica.

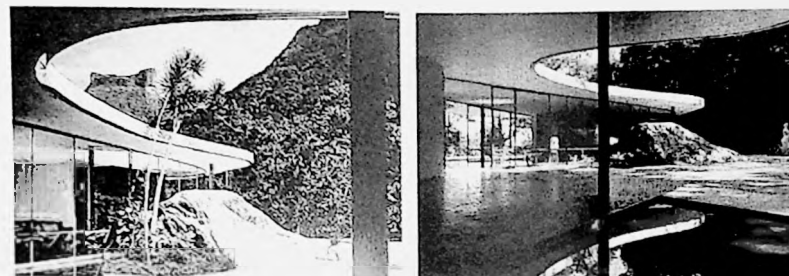


Fig. 694 e 695 Vistas externas casa de Canoas – antiga e atual.

Se forem comparadas as fotos antigas com as condições atuais, será notado que a mata envolveu a casa, adensando-se mais ainda pela intervenção de Burle Marx e do próprio Niemeyer que plantou várias espécies vegetais. Antigamente era evidente a presença da pedra da Gávea e da praia de São Conrado emolduradas pela configuração dos elementos construídos.



Fig. 696 Croquis de Oscar Niemeyer da casa de Canoas.

O memorial e os croquis explicativos de Niemeyer evidenciam o uso da luz e da sombra como diretrizes de projeto, além da preocupação em harmonizar e valorizar a paisagem periférica: *"Minha preocupação foi projetar essa residência com inteira liberdade, adaptando-a aos desníveis do terreno sem modificá-lo; fazendo-o em curvas de modo que a vegetação penetrasse nela, sem a ostentosa separação*

da linha reta. E para as salas de estar criei uma **zona em sombra** para que a parte de vidro evitasse as cortinas e a casa ficasse transparente, como eu preferia".⁹⁷

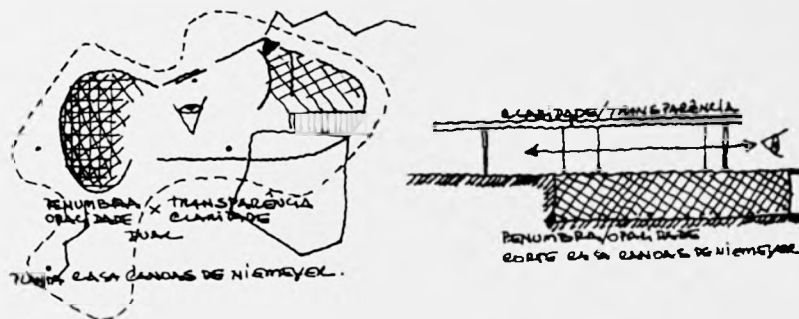


Fig. 697 Croquis da planta do térreo e corte transversal da casa de Canoas.

Suas curvas são organicamente submissas ao terreno, acomodando-se entre a vegetação e as pedras, contornando obstáculos naturais. O partido define-se pelo zoneamento lumínico. No pavimento térreo três zonas são percebidas: a área do estar em sombra, a área do vestibulo de distribuição em plena luz e a discreta área de serviço a meia luz. No pavimento inferior a área íntima qualifica-se com luz controlada, regulada por pequenas aberturas, algumas das quais com venezianas.

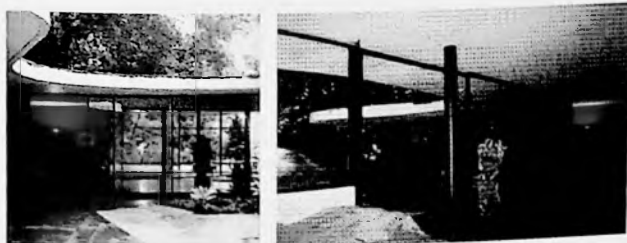


Fig. 698 e 699 Vista externa e interna térreo casa de Canoas.

Além da evidente inversão dos níveis de distribuição funcional dos sobrados, ou seja, atividades sociais no térreo e íntimas no pavimento superior, é interessante notar também que esse zoneamento está ligado a aspectos formais bem definidos: as áreas sociais e de serviços do térreo, relacionadas às atividades diurnas, foram definidas por formas livres, orgânicas e esculturais, onde predomina a transparência; já as áreas íntimas do pavimento inferior, relacionadas às atividades noturnas, foram definidas por formas mais contidas, privilegiando o recolhimento, enfatizando a opacidade. Tudo organizado a partir dos desníveis naturais do terreno e da grande pedra que fica locada entre as áreas internas e externas.



Fig. 700 Vista interna casa de Canoas.

Ao adentrar a casa percebe-se que as áreas em sombra adequadamente definem-se como confortáveis estares, e os panos de vidro opostos no vestibulo permitem avistar o plano da laje amebóide sombreada, difundindo a luz natural e sendo bordada com reflexos ondulantes dos raios de sol sobre o espelho d'água da piscina. A marquise cria áreas de sombra e luz diferenciadas. Sendo um recurso semelhante ao empregado por Wright em suas casas, ou seja, janelas junto

⁹⁷ Niemeyer, Oscar. Módulo, n. 14, 1958. Grifo nosso.

à laje de cobertura que funcionam como difusoras de luz.



Fig.701 e702 Vistas internas casa de Canoas – jantar e estar.

Desse vestibulo intensamente iluminado chega-se pelo lado esquerdo em um estar sombreado com apenas uma pequena janela quadrada de oitenta centímetros que se manifesta mais como um quadro emoldurando a paisagem do que uma fonte de luz. Do lado direito encontra-se a sala de jantar protegida por uma parede curva revestida com filetes verticais de madeira, atrás da qual está um pequeno lavabo, a cozinha iluminada por janelas altas em fita, e a área de serviço externa dissimulada por muro baixo pintado de branco. Também desse lado encontra-se a escada que contorna a grande pedra, conduzindo à área íntima.

Do *hall* ainda é possível acessar a parte posterior da casa: uma laje que se projeta sobre o vazio do terreno, cobertura de parte do pavimento inferior, estar ao ar livre sob sombra de árvores, “*belvedere*” para usufruir a luminosa paisagem da mata próxima e do mar no horizonte.



Fig.703 e 704 Vista externa posterior térreo casa Canoas – área do *belvedere*.

Descendo a escada interna há uma saleta com lareira e um pequeno escritório iluminados e ventilados por pequenas aberturas circulares de vinte centímetros junto ao teto; um estreito rasgo reentrante na alvenaria e um outro com sessenta centímetros de largura e pelo próprio vão da escada que permite ver as paredes superiores a meia altura com panos de vidro junto à laje. Nas extremidades desse pavimento está uma suíte de um lado e do outro uma suíte, dois dormitórios e um banheiro. Os banheiros também são iluminados e ventilados por pequenas aberturas circulares de vinte centímetros junto à laje, e os dormitórios por janelas com vidros projetantes sobre a paisagem e venezianas internas de correr embutidas.



Fig.Figura 705 e 706 Vista interna casa de Canoas – escada.

Normalmente Niemeyer optava por grandes aberturas ao invés de “buracos na caixa”, assim como todos os modernos que privilegiaram a transparência. Mas aqui além dos grandes planos de vidro que definem o partido geral do térreo em contraponto com as áreas fechadas, encontram-se outros tipos de aberturas, demonstrando que o autor não se fixa em regras rígidas e que, quando o tema exige, ele transgride, subvertendo as suas referências.



Fig.707, 708 e 709 Vistas dos vários tipos de aberturas.

Na casa projetada para sua família, Niemeyer conseguiu sintetizar sua postura híbrida moderna, avessa a postulados rígidos. Ela pode ser considerada como um conjunto de citações, nas quais convivem diretrizes puristas e orgânicas, como a laje amebóide a lembrar as formas dadaístas de Hans Arp; as paredes autônomas que cumprem papel independente na qualificação das formas, os grandes balanços, os pilares esbeltos de aço que sustentam a laje plana e a parede curva do jantar revestido com filetes de madeira (referências ao Pavilhão de Barcelona e a Farnsworth House de Mies); a continuidade entre os espaços internos e externos através dos planos de vidros

protegidos por grandes beirais sombreados semelhantes as casas de Wright; os múltiplos materiais empregados na hierarquização dos espaços, além de muitas outras. Mas apesar dessa íntima relação com arquiteturas altamente pessoais, o que se vê em Niemeyer é uma interpretação livre e sempre contestatória, unindo posturas dispares como a fixação pelo ângulo reto de Mies e suas formas espontâneas. Ele dissimulou em Canoas as ressonâncias da poética estrangeira.



Fig.710 e 711 Vistas interna e externa casa de Canoas – grandes planos de vidro.

A luz e a sombra articulam os ambientes da casa de Canoas. O contraste dual de rupturas e continuidades predomina na arquitetura de Oscar Niemeyer. De forma que nela encontram-se luz direta e indireta, luz e sombra, continuidade espacial e ambientes contidos, áreas em sombra mais íntimas e áreas transparentes cheias de luz em contato contínuo com o exterior. Tudo enfatizando o expressivo dinamismo materializado e percebido ao vivenciar e perambular pelos ambientes dessa casa.

Resumidamente, percebe-se que a pele **envoltória** caracteriza-se por um jogo equilibrado de transparências e opacidades no pavimento térreo,

e que no pavimento inferior impera a opacidade. No pavimento térreo a **configuração formal** é determinada por volumes irregulares arredondados interligados por planos retos transparentes. No pavimento inferior, semi-enterrado, com a face externa encurvada, as subdivisões internas são geometricamente mais regulares. O acesso principal tem orientação Noroeste e os quartos estão voltados para Sudoeste e Sudeste. Quanto aos **elementos iluminantes**, estes são bem variados e constituem-se de planos extensos de vidro transparente recuados em relação à laje plana de cobertura, de planos de vidro a meia altura contornando a escada de acesso ao pavimento inferior, de janelas em fita junto ao teto na área da cozinha, de pequenas aberturas na área da saleta íntima e banheiros e de janelas projetantes com veneziana interna de correr nos dormitórios. A **direção** da luz se dá lateralmente, enquanto a **incidência** da luz é direta, refletida pelo espelho d'água da piscina, e difusa pelos beirais periféricos. A **distribuição** da luz é heterogênea. A **proteção e o controle** dos raios solares diretos são obtidos através da utilização dos grandes beirais e da massa de vegetação periférica. Os **materiais** externos restringem-se ao uso de pisos de pedra e cerâmica preta (que invade o interior), paredes em alvenaria pintada na cor verde musgo e branco, além de placas de mármore branco na borda da laje amebóide e da piscina. Antigamente, a superfície externa da sala de estar era revestida também com filetes verticais de madeira. Internamente pisos em cerâmica preta no pavimento superior, madeira e cerâmica clara no pavimento inferior; paredes revestidas com filetes verticais de madeira, pastilhas de vidro verde musgo, azulejos brancos, além de alvenaria e lajes pintadas na cor branca. A **iluminação resultante** caracteriza-se pela claridade em função dos grandes planos de vidro e das superfícies refletoras e pela obscuridade relativa nas áreas de estar e íntimas. Efeitos contrastantes deliberadamente pronunciados entre ambientes claros e escuros diferenciam ambientes de transição de ambientes de permanência.



Fig.712 Vista externa frontal casa de Canoas.

VILANOVA ARTIGAS

- *materia luminosa.*

*O sol com suas lâminas
sua luz matemática,
não corta com bisturi limpo,
faca de ponta, bala exata.
Quando opera a paisagem
opera a machadadas,
e com algum machado cego,
rombudo, de pedra lascada.
João Cabral de Melo Neto.*

A severidade que a obra de Artigas⁹⁷ guardava, não era da ordem da simplicidade, mas da economia de meios e da tensão da forma arquitetônica. Durante toda sua vida ele buscou um projeto estético sensível à produção local e em constante questionamento crítico sobre as bases que assumia, de acordo com as suas convicções políticas e culturais.

⁹⁷ João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) nasceu em Curitiba, Paraná. Iniciou curso universitário na Escola de Engenharia do Paraná, mas acabou transferindo-se para o curso de arquitetura da Escola Politécnica de São Paulo, radicando-se em definitivo na cidade. Antes de se formar no final de 1937, estagiou no escritório de Bratke em 1936/1937. Em 1938, a convite de Warchavchik, participou como associado do concurso para o Paço Municipal de São Paulo, obtendo o segundo lugar. De 1939 a 1943 foi sócio da Construtora Marone & Artigas, onde construiu principalmente residências unifamiliares. Logo após, na própria escola em que se formou, iniciou carreira docente intensa e engajada, que culminou na construção da FAU-USP em 1961. Participou ativamente da vida institucional – com Eduardo Kneese de Mello e Rino Levi, foi um dos mais ativos criadores do IAB-SP – e política do país – desde o segundo pós-guerra era filiado ao Partido Comunista Brasileiro. Em 1969 foi cassado pelo regime militar, sendo aposentado compulsoriamente do cargo na universidade. Retornou após a anistia, um pouco antes de sua morte.

Esse percurso o conduziu a uma arquitetura de poucos elementos, traduzida em uma linguagem seca, bruta e tosca – uma “poética rude”.⁹⁸ Uma arquitetura de síntese para poder apreender o que havia de essencial na formulação de um programa. Uma arquitetura que não fazia concessões à sensibilidade barroca brasileira, nem ao consumismo burguês. Antes de tudo priorizava a ausência de excessos, abstendo-se dos cacoetes formais e das referências à brasilidade de superfície. Artigas procurava afirmar-se através dos espaços da interação, e não das formas como espetáculo.

Considerava que arquitetura era construção e arte. E “(...) arte não tem livro nem regulamento que ensine. Nasce dentro de cada um e desenvolve-se como conjunto de experiências... O valor artístico é um valor perene, enorme, inestimável. É um valor sem preço e sem desgaste. Pelo contrário, aumenta com os anos à proporção que os homens se educam para reconhecê-lo. O valor artístico subsiste até nas ruínas. Os anos correm e desgastam o material, enquanto valorizam o espiritual”.⁹⁹

Para Artigas, a Revolução Industrial propôs a criação de um mundo novo amparado em conceitos tecnológicos e

⁹⁸ Jorge, Luís Antonio. *O espaço seco: imaginário e poéticas da arquitetura na América*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - FAU/USP, p. 117.

⁹⁹ Artigas, Vilanova. *Carta a um cliente, 1945*. in: Catálogo de exposição. *Vilanova Artigas arquitecto. 11 textos e uma entrevista*. Ribeiro, Rogério (org.). Almada: Casa da Cerca, 2001, p.10.

científicos. Ele acreditava que as raízes da Arquitetura Moderna originaram-se filosoficamente na Alemanha através da Bauhaus e das idéias americanas, tendo como matriz o pensamento orgânico de Wright. Idéias essas contrapostas posteriormente às utopias racionalistas de Le Corbusier, a alguns preceitos (não assumidos) do brutalismo inglês e do construtivismo soviético. Essas influências permaneceram de alguma forma durante quase toda a sua carreira e definiram algumas relações no uso da luz natural como diretriz projetiva.

Desde então Artigas defendia que “(...) *não se pode olhar a arquitetura como sendo só arte, mas como expressão cultural de um povo, de uma época, de um período histórico e que conversa, não só tecnologicamente, mas troca com o passante sagaz, um diálogo absolutamente impossível de ser destruído, qualquer que seja a justificativa*”.¹⁰⁰

Artigas posicionava a arquitetura como uma unidade entre interior e exterior, buscando a união do plano artístico com o plano funcional – transformando-na numa manifestação cultural. Portanto, ao compreender a postura de universalização, caberia ao arquiteto buscar entender como a técnica poderia ser pensada artisticamente para criar intenções estéticas no Brasil; procurando na essência da nacionalidade, o modo de pensar e projetar as próprias

formas, pois “os valores culturais universais não são suficientes para traduzir os valores culturais de nosso povo”.¹⁰¹

Dentro desse quadro sua obra foi estabelecida num contínuo descobrir, num contínuo evoluir. Numa primeira fase o engenheiro-arquiteto produziu uma arquitetura “*eclética*”, na qual ainda imperavam os cheios sobre os vazios.

A partir de 1940, Artigas começou a fazer algumas propostas “*orgânicas*” influenciadas pelas revistas americanas e por Wright, em especial. Era a fase dos grandes beirais sombreados de madeira, dos tijolos à vista, das telhas de barro, da cor ligada à matéria. Nessa fase os espaços fluidos interligavam-se, a luz refletia-se nos grandes beirais antes de entrar nos ambientes e as pérgolas graduavam a luz solar projetando rendilhados variados. Ele buscava desfazer “a caixa” através das janelas de canto e das janelas junto ao teto, proporcionando uma luz que definia espaços, ora iluminados, ora sombreados. Modelos dessa atuação é a casa do arquiteto (1942) e a casa Paranhos (1943).



Fig. 713, 714 e 715 Casa Errazuris de Corbusier, casa Czapski e rodoviária de Londrina.

¹⁰⁰ Artigas, Vilanova. In: “Suplemento especial sobre o grande mestre da arquitetura paulista”. Acrópole, n.66, 1984.

¹⁰¹ Artigas, Vilanova. “Política do IAB” - palestra proferida no IAB-SP - Fundação Vilanova Artigas, s.d.

Na fase “*racionalista corbuseana*”, posterior a 1944, destacavam-se as obras da casa Benedito Levi (1944), o Hospital São Lucas (1945), o edifício Louveira (1946), a casa Trostli (1948), a casa Czapki (1949), a segunda casa do arquiteto (1949), a Rodoviária de Londrina (1950) - atestando uma mudança de rumo. Nelas prevaleciam os prismas brancos interpostos, plasticamente puros, projetando sombras definidas e estabelecendo um diálogo constante entre luz e sombra. Sombra sob pilotis, sombra enfatizando o jogo volumétrico – “*volumes sob o sol*”. Nesse período a transparência literal era tema de projeto, e o uso de grandes planos de vidro, principalmente nas áreas nobres, produziam ambientes claros, sem efeitos dramáticos de iluminação e visualmente interligados ao espaço urbano.

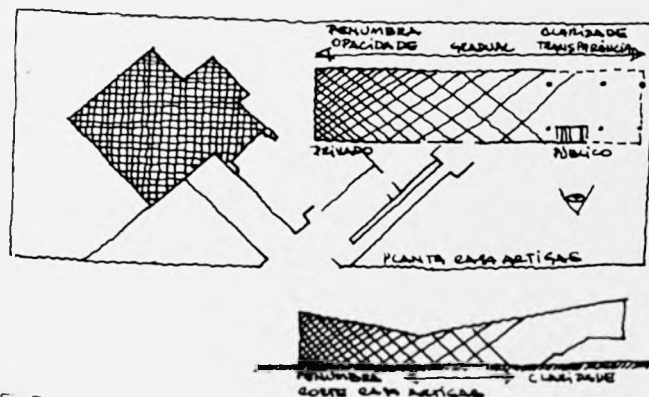


Fig. 716 Croquis casa do arquiteto em Campo Belo, SP.

De uma forma geral, pode-se dizer que predominavam, nesse momento, as formas triangulares, os telhados borboleta, os trapézios de meia água, as janelas em fita, as

varandas e os terraços projetando sombras intensas. Os principais materiais utilizados eram o tijolo, o vidro e o concreto pintado de branco. Surgiram também em tal fase alguns elementos protetores como áreas sombreadas sob pilotis, venezianas, cobogós e brises.

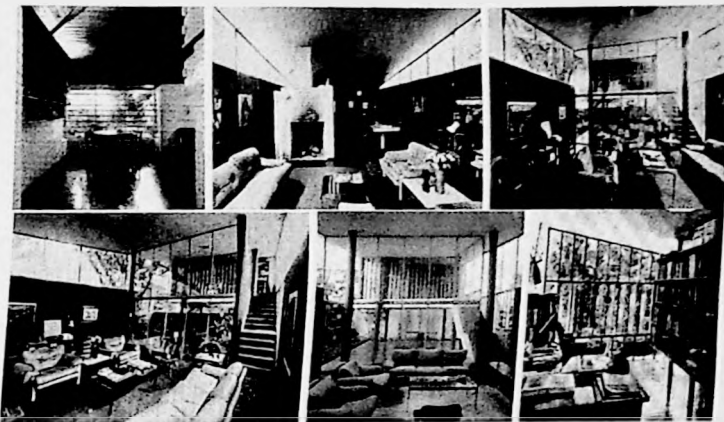


Fig. 717 a 722 Vistas internas, primeira da Casinha e demais da segunda casa do arquiteto.

Daí em diante Artigas não abriria mão de projetar arquitetura como forma urbana, definida mais na sua relação com a cidade do que como objeto isolado, optando por uma linguagem enfática para que o edifício fosse percebido como presença concreta no espaço. E a partir da casa Olga Baeta (1956) o arquiteto passou a travar um novo embate com o espaço urbano. Muitos fatores, relacionados à conjuntura sócio-cultural, tornaram problemática a relação entre interior e exterior, solicitando mudanças na idéia moderna de transparência literal. Então optou por um relativo isolamento, estabelecendo ora volumes abertos, ora introspectivos. Nesse

sentido essa casa, com sua expressiva empena de concreto dominando a fachada, estabeleceu uma descontinuidade entre interior e exterior, impediu o olhar do pedestre urbano, introduziu uma luminosidade mais íntima, menos homogênea.

Finalmente a última fase, a partir de 1959, foi a época da maturidade, em que a crueza dos materiais começava a causar forte impressão de virilidade física e a luz revelava a textura bruta dos materiais empregados. Artigas iniciou, com a casa Bittencourt 2 (1959), uma tipologia que se tornaria freqüente em muitos de seus projetos: a idéia do “*cabana primitiva*”-¹⁰² uma cobertura envolvente apoiada em poucos pilares. Nela a estrutura evidenciava-se e os planos de concreto marcavam a impressão de materialidade desejada; o espaço interno tornava-se autônomo em relação ao exterior definindo-se em torno de um pátio. Cada espaço passava a ter sua luz própria, e o percurso de acesso revelava surpresas: do espaço urbano ensolarado, adentrava-se por uma passagem estreita lateral sombreada e posteriormente deparava-se com um jardim centralizado, um foco de luz zenital, do qual se pode ter uma visão completa dos espaços periféricos, dada a transparência total promovida pelos panos de vidro. Trabalhar espaços com diferentes graus de luminosidade, usar a sombra para reforçar uma luz interna modificada, também foi um artifício utilizado por Niemeyer na

Catedral de Brasília (1958).

Muitas vezes, Artigas utilizou a tipologia do pátio para obter iluminação mais íntima, manter um certo isolamento em relação ao exterior, estabelecer contato com a natureza e obter uma certa animação ambiental. Nesse sentido as casas Bittencourt 2 e Elza Berquó (1967) são bons exemplos: o pátio é a área que dinamiza os espaços de circulação interna, sua vegetação colore os ambientes com tons esverdeados, permite perceber a passagem do tempo e as mudanças das estações.

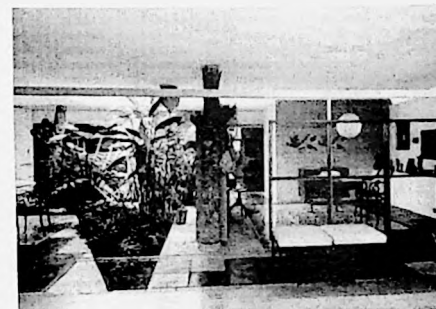
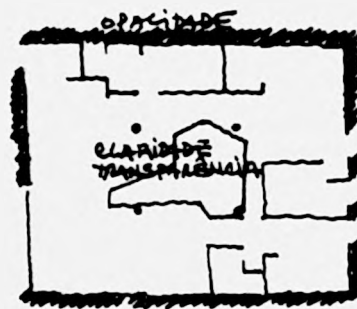


Fig. 723 e 724 Croqui e vista interna do cas Elza Berquó.

Sob o ponto de vista lumínico, percebe-se que os **invólucros** adotados variavam conforme as fases evolutivas de sua arquitetura: na fase eclética predominava a opacidade; na fase orgânica havia uma harmonia entre áreas opacas e transparentes; na fase racionalista prevalecia a transparência; mas pouco a pouco a opacidade contraposta à transparência passou a prevalecer na fase mais madura - mantendo os térreos, predominantemente abertos, leves quando

¹⁰² Frampton, Kenneth. *História crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gili, 1993, pp.5-6.

contrapostos ao peso da massa construtiva. A partir do Ginásio de Itanhaém (1959) e do Ginásio de Guarulhos (1960) ele descobriu a força visual de uma grande cobertura elevada projetando sombra intensa. Surgiam assim os grandes beirais, onde grandes planos de vidro transparente estão protegidos do sol – reminiscência das varandas coloniais.

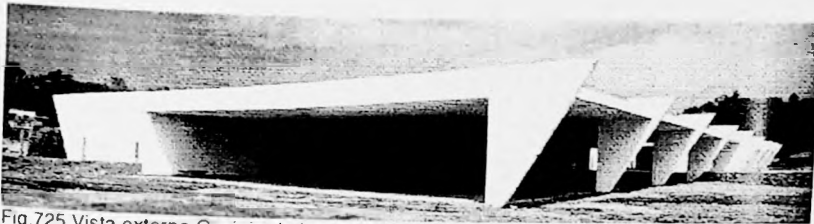


Fig. 725 Vista externa Ginásio de Itanhaém.

Sobre as **configurações formais** percebe-se a ênfase na temática planar: os planos de fechamento possuíam autonomia, destacavam-se do volume principal e caracterizavam áreas funcionais. Externamente, os painéis de fechamento recuados permitiam que a cobertura projetasse sombras constantes, reforçando os perfis das formas. Internamente, definiam sutilmente os compartimentos funcionais, muitas vezes sem encostar nas lajes de cobertura, mantendo a continuidade espacial - lições Wrightianas.

A estrutura era para Artigas fator de comoção. Após ganhar o prêmio Auguste Perret, mostrou-se surpreso pelas pessoas do Congresso da UIA terem percebido que ele havia tratado os pontos de apoio de suas obras de uma maneira específica e original: *"Isso me agradou, de certa maneira,*

*porque é como quem tivesse deixado uma marca na relação que sempre me comoveu: colocar sua obra na paisagem com certo respeito pela maneira como ela 'senta' no chão, como ela se equilibra, como ela exprime, através dessa leveza, essa dialética entre o fazer e a dificuldade de realizar".*¹⁰³

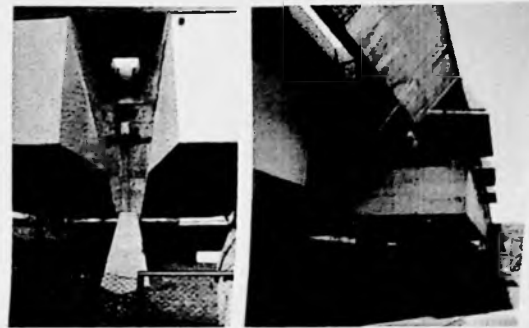


Fig. 726 e 727 Vistas externas Anhembi Tênis Clube.

O arquiteto valorizava o encontro da obra com a terra. Era esse o ponto em que residia a poética da estrutura. Sua obra negava a gravidade. Não era leve como a obra dos cariocas, mas também se insinuava em leveza. O pilar foi para ele o ponto crítico de tensão arquitetônica. Assim como Oscar Niemeyer, ele transfigurava os pilotis: o desenho era sempre articulado, não neutro, dinâmico, às vezes quase uma escultura, outras vezes unindo funções díspares como sustentar, iluminar, escoar água. No Anhembi Tênis Clube (1961) o pilar escultórico era plissado revelando vários planos com diferentes gradações de luz e sombra. Na rodoviária de Jaú (1973), na intersecção da laje com o pilar, Artigas

¹⁰³ Artigas, Vilanova. In: Ferraz, Marcelo (org.). Artigas, Vilanova. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1997, p.33.

introduziu uma clarabóia de luz, unindo assim num mesmo ponto dois elementos incongruentes: o que sustenta e o que ilumina.



Fig. 728 Vista externa rodoviária de Jau



Fig. 729 Croqui rodoviária de Jau.

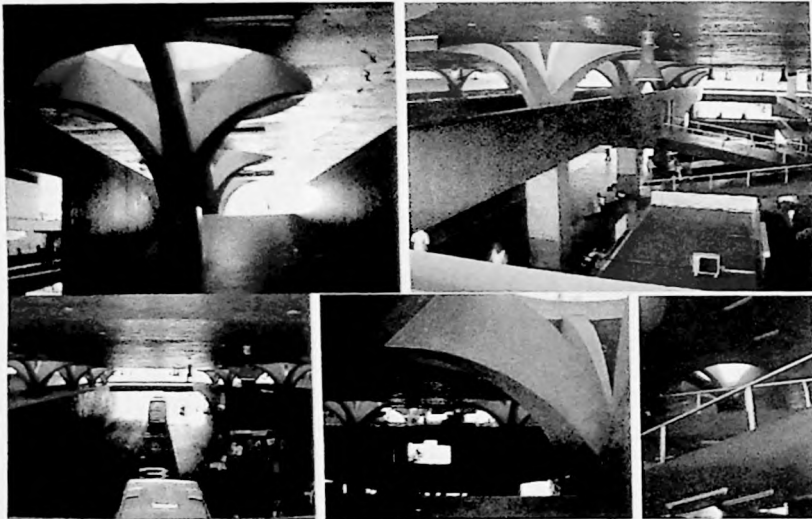


Fig. 730 a 734 Vistas internas rodoviária de Jau

as alternativas até chegar a uma identidade ideal entre estrutura portante e estrutura espacial, pois pensar os vãos internos era pensar a forma portante que os determinavam. Dai a insistência em determinados elementos típicos de seu partido, como a grande cobertura e os pórticos estruturais. Através de seus cortes de estudo podemos perceber como a luz era importante na definição dos espaços, adentrando de modo direto, difuso, lateral e zenitalmente.

Nesse contexto o concreto armado era sua **matéria básica**, principalmente na sua fase mais madura. O concreto tosco muitas vezes era usado natural, outras vezes era pintado de branco e algumas vezes pintado com cores primárias, como foi o caso dos Vestiários do São Paulo (1960). Constantemente percebe-se a presença de pedras naturais, tijolos aparentes, madeira, emborrachados, cerâmicas. Os materiais apresentavam-se brutos, geralmente em contraste com outros mais trabalhados como os painéis de alvenaria, de fibrocimento e vidros.

Quanto aos **elementos iluminantes**, Artigas era generoso no dimensionamento das aberturas. Aprendeu que o detalhamento cuidadoso adequava-se a sua necessidade de delgadas esquadrias vedando grandes vãos. Frequentemente usava extensos panos de vidro, janelas em fita, janelas de canto. A partir do Ginásio de Guarulhos, descobriu a zenital como recurso para articular os espaços interiores com uma

Seus croquis mostram como arduamente ia esgotando

iluminação controlada.



Fig. 735, 736 e 737 Vistas internas Ginásio de Guarulhos e casa Vitorino, SP.

O arquiteto utilizou uma tipologia variada de **aberturas** para obter efeitos diversos de luz. Entre elas está a janela junto ao chão deixando vedada a visão horizontal imediata do observador: pisos internos e externos contínuos – exemplo dessa solução é a casa Ivo Viterito (1962). Posteriormente Artigas passou de propostas totalmente transparentes para obras cada vez mais intimistas, voltadas para o interior, das quais a mais radical foi a casa Telmo Porto (1968), onde através de uma solução extrema, nada se relacionava diretamente ao exterior. A iluminação provinha de dois jardins internos e de alguns zenitais estrategicamente localizados.

Na casa Elza Berquó, a casa “*pop*” de Artigas, observam-se vários elementos provocativos como pilares de tronco, pisos cerâmicos de cores e texturas variadas, beirais terminando em placas de concreto que lembram os lambrequins das casas de madeira paranaenses. Mas em relação à luz, além do pátio central em torno do qual a casa se organiza, vemos na fachada sudoeste posterior um beiral com diversos zenitais, proporcionando luz complementar às

janelas – novamente a dualidade entre dois elementos díspares, usados ironicamente para iluminar e para sombrear, integrados em um mesmo ponto.



Fig. 738 e 739 Vista externa posterior casa Elza Berquó.

Da vivência de suas obras é possível ainda deduzir que Artigas preferiu as varandas e os grandes beirais sombreados como **elementos protetores** contra a incidência solar excessiva. E o *brise* foi um artifício mais empregado na fase racionalista, posteriormente abandonado. Mas em algumas obras pode-se ainda observar o emprego de venezianas, pérgolas e elementos vazados.

Essas varandas, beirais, térreos recuados, pintura com cor escura em alguns elementos no térreo, provocavam um contraste efetivo de áreas escuras sob volumes superiores em plena luz. A **sombra** era elemento arquitetônico efetivo utilizado não apenas funcionalmente, mas para reforçar contrastes de áreas ensolaradas e obscurecidas, destacar os perfis dos volumes e suas arestas vivas “*a corte de faca*”. Na fase madura predominava a grande cobertura que a tudo

envolvia, cobertura essa elevada, projetando sombras intensas. Observa-se, então, como a sombra passou a ser manipulada como matéria concreta, assim como ocorreu com Niemeyer. Luz e sombra colocadas em contraste absoluto, sem nuances de claro-escuro. Para Artigas, elas auxiliavam no reforço dos perfis dos volumes formando uma faixa mais escura, na identificação da rusticidade da matéria, na ilusão de leveza através dos térreos sombreados e transparentes contrapostos a massas pesadas superiores opacas. Auxiliavam, também, a marcação das zonas de acesso.



Fig. 740 Croqui Garagem de Barcos.



Fig. 741 e 742 Vistas externa e interna Garagem de Barcos.

Isso é também visível na Garagem de Barcos do Santa Paula late Clube (1961), construção sintética definida por um terrapleno e uma cobertura, onde o peso e a massa do concreto aparente aliados ao fato do edifício pousar diretamente no solo reforçam a impressão de que, nesse caso, a terra é a força preponderante, apesar da existência dominante de uma cobertura aérea projetando sombra intensa.

Influenciado pelos construtivistas, enfatizava em vários textos o gosto pelo uso de **cores**, principalmente cores primárias que auxiliavam na decomposição dos volumes, na valorização dos planos – tendência privilegiada por vários planos soltos que não tocavam os tetos.



Fig. 743 a 746 Vistas casa Rubens de Mendonça, casa Olga Baeta, Ginásio de Guarulhos.

Na segunda casa do arquiteto essas cores começavam a aparecer, embora ainda em tons mais apagados (azul e vermelho antigos nas paredes, o vermelhão no piso, o preto nas colunas e o branco nos volumes principais). A partir da casa Olga Baeta e da casa Rubens Mendonça (1958), “a casa dos triângulos”, a influência concretista efetivava-se através das paredes de cores “mondrianas” vivas como azul, amarelo, vermelho, preto e branco: “*Me emociona até hoje, a casa paulista, do lavrador, onde o telhado começa onde a porta termina... São formas peculiares de sentir do nosso povo que eu tentei interpretar em algumas de minhas obras. É curioso que essa temática poética que encontrei para as residências, está também no colorido*”.¹⁰⁴

Já em relação às **texturas**, estas foram obtidas pelo

¹⁰⁴ Artigas, Vilanova. In: Catálogo de exposição. *Vilanova Artigas arquiteto. A cidade é uma casa. A casa é uma cidade*. Ribeiro, Rogério (org.). Almada: Casa da Cerca, 2001, p.102.

emprego de materiais naturais (pedras, tijolos aparentes) ou do efeito que as formas de madeira deixam sobre o concreto armado aparente ou pintado, com suas múltiplas micro-sombras realçando sua qualidade tátil. Artigas priorizava o contraste dual, contrapunha materiais brutos com outros mais industrializados (polidos, brilhantes). As texturas das pedras dos muros contrastavam com a superfície do concreto natural e das alvenarias geralmente brancas.

A **iluminação resultante** das suas intervenções demonstrava o predomínio de espaços mais claros do que escuros, o uso de diferentes tipos de modos de iluminar um espaço, ora com luz lateral, ora vertical através de zenitais, o que possibilitava estabelecer um maior dinamismo ao interior. Seus espaços eram sempre unos, ricos de luz, onde o invólucro era habilmente pensado.

Para finalizar a exposição sobre os aspectos lumínicos, norteadores das propostas de Artigas, passa-se a discorrer sobre uma de suas obras mais significativas,¹⁰⁵ a **Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo** (1961), em parceria com Carlos Cascaldi, onde o arquiteto mais uma vez priorizava o interior em detrimento do exterior. O que tem como consequência a opção por uma configuração formal externa contida e com poucas articulações plásticas a defini-la, visivelmente diferente do

período em que estava sob forte influência corbuseana.

"É um edifício que marca todos os alunos que por ali passam... Um ponto luminoso. A enorme carga simbólica intencionalmente dada ao edifício permite tanto conviver cotidianamente com ele, como tê-lo como referência... Passa-se por ali, o edifício abriga, mas ao mesmo tempo some como estrutura forte e somente fica a permeabilidade, o convívio, as cores, o passeio iluminado. Uma dialética entre a afirmação seca e radical e a possibilidade do encontro diário pleno e sereno."¹⁰⁶



Fig. 747 e 748 Vistas externas da FAU.

Buscando uma linguagem *"mais seca, mais bruta"*, Artigas contrapunha, em tal projeto, a franca exterioridade da forma, optando pela expansão do interior e atribuindo-lhe características de exterior. Disso decorre a presença marcante do pátio como centro propagador de convivência. E a caracterização da grande cobertura translúcida como elemento chave na qualificação espacial, objeto que protege e ilumina homogeneamente, promovendo a poética da luz zenital modificada, banhando o interior com um céu amarelado. Essa grelha de concreto uniforme e modulada, embora não sendo parte da estrutura principal, possibilitava a

¹⁰⁵ Apesar de alguns problemas relacionados ao conforto ambiental.

¹⁰⁶ Sawaya, Silvio Barros. In: Catálogo de exposição. *Vilanova Artigas arquitecto. A cidade é uma casa. A casa é uma cidade.* Ribeiro, Rogério (org.). Almada: Casa da Cerca, 2001, p.29. Grifo nosso.

manutenção da tipologia da caixa.



Fig.749 e 750 Vistas externas da FAU.

O estabelecimento de um espaço promotor das relações humanas nos remete aos primórdios da arquitetura, em que a “*cabana primitiva*” propiciava um abrigo caracterizado por uma cobertura sobre apoios, demarcando um domínio singular transparente. Portanto, a configuração do projeto define-se por um imenso volume fechado sustentado por seus apoios, cujas faces laterais são empenas ásperas, com um tratamento expressivo determinado pelas fôrmas de madeira impressas em sua superfície, sobre a qual a incidência direta do sol estabelece projeção de micro-sombras a enfatizar sua textura. Expostas ao sol paulista, as empenas tornam-se quase douradas. E não é por acaso que o sol está estampado na empena Sudoeste de acesso, sendo o logotipo oficial da escola. Pode-se, ainda, conjecturar que o arquiteto rememorou Platão, que em seu livro *A República*¹⁰⁷ relacionou o sol como símbolo do conhecimento.

Então esse edifício austero impõe-se na paisagem como

uma caixa opaca levitando no espaço. Esse efeito é proporcionado pelo sombreamento obtido sobre os dois pavimentos inferiores recuados e envidraçados. Mas a leveza obtida é diferente daquela proporcionada pelas coberturas aéreas cariocas, aqui o arquiteto anseia por estabelecer uma ligação com a terra, acentuando a materialidade da construção, utilizando para isso pilares articulados faceando as empenas. O mesmo modelo foi utilizado nos Vestiários do São Paulo Futebol Clube e no Anhembi Tênis Clube – sombreamento e transparência nos pavimentos inferiores e opacidades nos pavimentos superiores - artifício que procura conciliar duas qualidades aparentemente excludentes: fluidez e densidade.

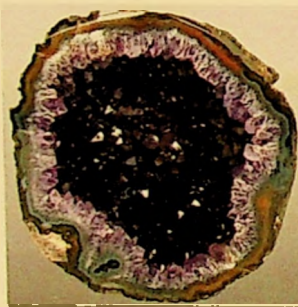


Fig.751 e 752 Geodo e vista interna da FAU.

A Fau é um *geodo*.¹⁰⁸ Uma tentativa de neutralizar a

¹⁰⁷ Platão. *A República*. São Paulo: Martin Claret, 2001.

¹⁰⁸ Pedra tosca externamente, cheia de cristais internamente. Metáfora conceitual, sugerindo que o edifício pode ter duas imagens simultâneas, utilizada por Tim McGinty in Snyder, James C. e Catanese, Anthony. *Introdução à arquitetura*. Rio de Janeiro: Campus, 1984, p.229.

exterioridade da forma e valorizar a dimensão interior. Mas não de forma estanque, e sim através de uma gradual transição de um espaço aberto para um espaço contido. Ao se adentrar no edifício vislumbra-se um espaço aberto em todas as direções, desenvolvendo pavimentos intercalados acima e abaixo do nível do solo. A Fau é toda aberta, mas quando se está em seu interior, é o grande vão (praça) que preenche toda a percepção, inibindo o exterior, independente das aberturas laterais.



Fig.753 e 754 Vista interna e varanda da Biblioteca da FAU.

Mais uma vez o arquiteto utilizou a lição corbuseana de priorizar a *"promenade architecturale"*, o ato de circular correlacionado ao domínio visual. No entanto, a continuidade espacial wrightiana, freqüentemente utilizada, aliou-se ao projeto e o arquiteto eliminou quase tudo que pudesse seccioná-la, principalmente as paredes e os pilares. Prevaleceu a imagem do constante domínio visual entre todas as partes funcionais do edifício.



Fig.755 ,756 e 757 Vistas internas da FAU.

Esse invólucro abriga espaços interiores que fluem com extrema liberdade, formando um circuito contínuo em todo o prédio. Nessa sucessão de ambientes sob a proteção da cobertura unitária, vivenciam-se espaços em permanente contração e expansão, onde as contraposições entre interior e exterior são ultrapassadas pelo movimento espacial: *"O prédio da FAU, como proposta arquitetônica, defende a tese da continuidade espacial... Há uma interligação física contínua em todo o prédio. O espaço é aberto e as divisões e os andares praticamente não seccionam, mas, simplesmente lhe dão mais função"*.¹⁰⁹

E existem outros pontos de contato tipológico entre Wright e Artigas: por exemplo, o átrio. Como nos edifícios Larkin (1904) e Johnson Wax (1936), ele é tipicamente um espaço centralizado introvertido inundado de luz zenital, possuindo a tendência natural de girar em torno de si mesmo e voltar as costas para seus arredores.¹¹⁰ Os dois arquitetos utilizam a

¹⁰⁹ Artigas, Vilanova. In: Catálogo de exposição. *Vilanova Artigas arquitecto. A cidade é uma casa. A casa é uma cidade*. Ribeiro, Rogério (org). Almada: Casa da Cerca, 2001, p.131.

¹¹⁰ Laseau, Tice apud Irigoyen, Adriana. *Wright e Artigas, duas viagens*. São Paulo: Ateliê, 2002. p.144.

luz como diretriz de projeto, ambos valorizam a interioridade iluminada zenitalmente, mas enquanto nesses edifícios Wright nega totalmente o exterior, Artigas prefere um esquema menos intimista, mantém importantes continuidades visuais com a paisagem periférica, horizontes verdes luminosos que propiciam um ambiente dinâmico não claustrofóbico.¹¹¹ Nele se encontra iluminação diversa segundo movimentos diferenciados: luz esverdeada brilhante rasante horizontal, tingida pela massa vegetal periférica, e luz amarelada modificada vertical, tingida pela massa de fibra de vidro envelhecido dos domos.



Fig.758 e 759 Vistas internas edifício Larkin de Wright e FAU.

Artigas também se mostrava avesso a utilizar pórticos marcando acessos, estabelecendo fachadas principais. Preferia utilizar o conceito de varandas sombreadas e pisos desenhados para conduzir as pessoas a adentrar ao edifício.

¹¹¹ Embora se saiba que algumas pessoas preferissem que os *ateliers* tivessem aberturas diretamente para o exterior, conforme manifestação do professor Paulo Sérgio Scarazzato em nosso exame de qualificação na FAU em agosto de 2004.

Essa postura reforça a idéia de interligação física e continuidade espacial que podem ser percebidas já no térreo, onde rampas unem os oito pavimentos intercalados, constituindo-se no principal elemento de interligação entre os vários setores da escola, agendados ao redor da “praça pública” central, demonstrando que a unidade conferida pelo teto comum tem a contrapartida da continuidade do chão.



Fig.760, 761 e 762 Vistas internas da FAU.

De forma sucinta pode-se dizer que o edifício desenvolve-se ao redor desse átrio, através de dois blocos interligados pelas generosas rampas. Vindos da grande varanda Sudoeste está o salão com o piso cor caramelo, área de atividades múltiplas, banhado pela luz zenital amarelada, pelos panos de vidro e vãos abertos periféricos; além da portaria e do bloco da diretoria também envidraçados do piso ao teto. Descendo um lance de rampa encontram-se às oficinas semi-enterradas, iluminadas por uma janela corrida superior; e um lance mais abaixo o auditório enterrado. Do acesso, subindo meio piso, surge a lanchonete e a área de exposição e eventos, vedadas por panos de vidro do piso ao teto. Mais meio piso e descobre-se a biblioteca, coração envidraçado e transparente tanto para o grande átrio central

como para a paisagem externa, contraposta internamente, no pátio, por um volume de concreto opaco dos *ateliers* interdepartamentais; e nos cantos estão o setor de congregação e as secretarias, também envidraçados. Por fim, os dois últimos lances, onde são encontrados os *ateliers* e as salas de aula, totalmente fechados para o exterior, sem a sensação de clausura porque são iluminados zenitalmente de forma homogênea. As salas de aulas, locais mais reservados, são fechadas internamente com planos de alvenaria e as circulações e *ateliers* mantêm a continuidade espacial, apesar de separados entre si por divisórias baixas de concreto. A lógica planar prevalece por todo o edifício e os ambientes parecem formados de uma montagem de planos soltos, na qual se percebe tanto o desenho específico de cada um quanto o modo como se articulam entre si.

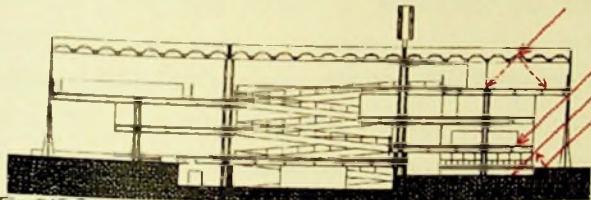


Fig. 763 Croqui corte transversal da FAU

Resumidamente, percebe-se que a pele **envoltória** caracteriza-se pelo contraponto entre transparência e opacidade; a **configuração formal** é determinada por plantas retangulares interpostas, envoltas pelo prisma superior fechado e o inferior transparente, onde impera a continuidade espacial. Os **elementos iluminantes** são determinados por grandes planos de vidro e aberturas zenitais pontuais em grelha por toda a cobertura. Os **tipos de abertura** são definidos por delgadas esquadrias de ferro fechadas com vidro transparente formando grandes planos de vidro e os domos superiores fechados com fibra de vidro translúcido. A **direção** da luz se dá lateralmente e zenitalmente, enquanto a **incidência**

é direta e difusa pelas varandas ao redor de todo o edifício. A **distribuição** da luz é predominantemente homogênea. A **proteção e controle** dos raios solares diretos são obtidos através do uso de grandes varandas. Os **materiais** externos restringem-se ao uso do concreto aparente e do vidro; e internamente o piso é cimentado preto, emborrachado preto e caramelo, *petit pavet* branco e preto, cerâmica caramelo; paredes em concreto aparente e alvenarias pintadas; demais elementos em concreto aparente com acabamento esmerado. Já em relação às **cores** continua a tendência de valorização de alguns planos e volumes com pintura branca, preta, cinza, caramelo, vermelha, amarela e azul. A **iluminação resultante** caracteriza-se pelo predomínio da claridade. A luz permanece sempre difusa através de reflexões diversas nos pisos e nas paredes que se interpenetram. O térreo é lido externamente como áreas escuras contrastando com o prisma superior em concreto aparente, um jogo de claro escuro que suavizam o peso da massa de concreto. Existe uma combinação interna entre a iluminação lateral inferior com a iluminação que vem dos zenitais superiores, que promovem uma luz amarelada por sobre todos os ambientes.

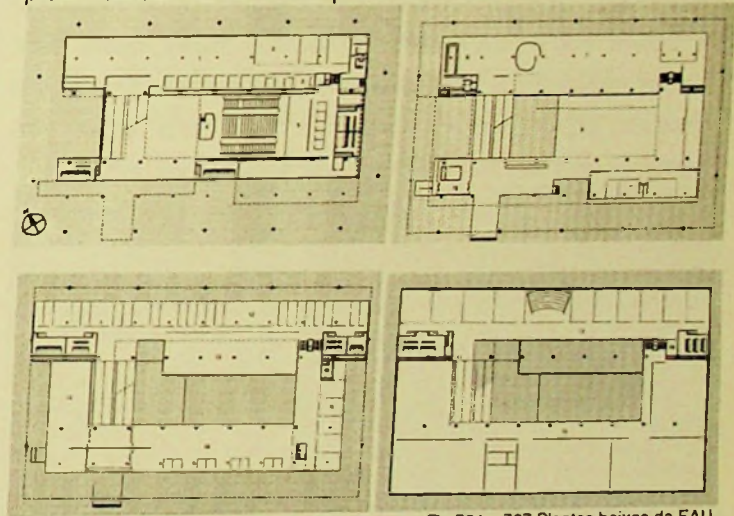


Fig. 764 a 767 Plantas baixas da FAU.

LINA BO BARDI

- entre transparência e opacidade.

O cante a palo seco
é o cante mais só:
é cantar num deserto
devassado de sol:
é o mesmo que cantar
num deserto sem sombras
em que a voz só dispõe
do que ela mesma ponha.
João Cabral de Melo Neto.

Na obra de Lina Bo Bardi¹¹² a forma estrutura-se em uma "idéia forte".¹¹³ A arquiteta usava conscientemente a matéria e a estrutura, administrando a escassez dos meios locais, sem que isso impedisse a fantasia e os efeitos formais, plásticos e espaciais expressivos. A força de sua obra vinha das operações que ela realizava quando desenvolvia um projeto, das relações que ia estabelecendo conforme o concebia, das

¹¹² Achillina (Lina) Bo Bardi (1915-1992) nasceu em Roma, Itália. Formou-se em 1940 na Faculdade de Arquitetura da Universidade de Roma, cuja tendência enfocava as disciplinas histórico-arquitetônicas. Estagiou em Milão, no escritório do arquiteto Gió Ponti, líder que valorizava o artesanato e dirigia a revista *Domus*. De 1941 a 1943 desenvolveu uma intensa atividade jornalística. Em 1943, em plena guerra assumiu a direção da revista *Domus*. Em 1946 casou-se com Pietro Maria Bardi, e viajou para o Rio de Janeiro. Em 1947 eles se fixaram em São Paulo para fundar e dirigir um museu de arte. A obra de Lina caracterizou-se por uma ação corpo a corpo com a realidade, buscando uma atividade artística global que se desenvolvia em diversas disciplinas, e por mais de 50 anos exerceu múltiplas atividades: editora de revistas, escritora de artigos, pintora (principalmente de aquarelas), fundadora de museus, cenógrafa, colaboradora em filmes, *designer* de móveis e joalheria, restauradora e revitalizadora de espaços históricos.

¹¹³ Mahfuz, Edson. *Poesia e construção. A obra como paradigma da qualidade arquitetônica*. AU, São Paulo, n.40. fev/mar, 1992, p.41.

sobreposições culturais que ia promovendo. E a partir das ações de juntar, aproximar e contrapor sua arquitetura ia se configurando, evidenciando sua materialidade e seus fatores luminicos.¹¹⁴

Nela percebem-se influências do pensamento racionalista de Mies e de Le Corbusier. Além da forte impressão orgânica que lhe causou uma viagem a Europa, em 1956, quando visitou Barcelona, mais especificamente, a produção arquitetônica do catalão Antonio Gaudi.¹¹⁵ A pluralidade do pensamento bobardiano foi capaz, então, de assimilar também os princípios não racionalistas. Assim como Niemeyer, sua obra não se encaixava em nenhuma corrente arquitetônica, pois os projetos das vanguardas, ao serem aplicados nas condições latino-americanas, revitalizaram-se, humanizaram-se.

Não pode ser esquecido, também, que o desenvolvimento projetivo de Lina estava fortemente influenciado por sua formação intelectual única: uma formação europeia calcada no conhecimento da cultura italiana dos anos 30, no qual prevalecia o rigor racionalista aliado à vocação social e política, desde um Carlo Lodoli e Francesco Milizia até Gio Ponti e Pier Luigi Nervi. Quando Lina chegou a São Paulo, a

¹¹⁴ Rossetti, Eduardo Pierrotti. *Tensão moderno/popular em Lina Bo Bardi: nexos de arquitetura*. Consultado na Internet, em 8 de setembro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.

¹¹⁵ Bierrenbach, Ana Carolina de Souza. *Como um lagarto sobre as pedras ao sol: as arquiteturas de Lina Bo Bardi e Antonio Gaudi*. Consultado na Internet, em 12 de fevereiro de 2004. <http://www.vitruvius.com.br>.

Arquitetura Moderna estava começando a se definir, entre o primeiro racionalismo de Warchavchisk e Rino Levi e o incipiente brutalismo defendido por Artigas. Foi a partir desse quadro que a arquiteta começou a atuar com o que estava ao seu alcance, tirando proveito das contradições e limitações locais.

Sua obra no Brasil pode ser caracterizada em pelo menos três fases. A primeira, norteada pela estrangeira encantada com a Moderna Arquitetura brasileira (1947-57), em que a instância cultural mais geral era perpassada pela ideologia da modernidade. O ápice e fechamento dessa fase foi o projeto do MASP (1957-68), Museu de Arte Moderna de São Paulo, onde a transparência, os materiais brutos contrapostos aos industrializados evidenciavam-se. Nele a luz e a paisagem foram captadas com a intenção de obter um espaço homoganeamente iluminado e, ao mesmo tempo, integrado ao entorno imediato.

Na segunda fase, ela descobriu a memória cultural do povo nordestino (1958-64), lançando um olhar interessado e encontrando na cultura popular seu foco principal de atuação, a partir do qual conseguiu compreender as fronteiras da modernidade brasileira. A viagem à Bahia foi certamente o grande divisor de tal perspectiva, na qual ela procurava descobrir um *design* industrial possível a partir do levantamento do pré-artisanato. Na casa Valéria Piacentini Cirell (1958) iniciou essa mudança de postura com o uso das

varandas sombreadas cobertas de sapé.

E na terceira fase, sintetizou preceitos racionais e expressionistas com aspectos culturais do povo brasileiro (1976-92) - um período em que tratou da invenção da memória brasileira através da iconografia de arquiteturas e objetos. Nesse sentido a experiência do SESC-Pompéia (1977-86) é exemplar porque, com uma intervenção mínima, ela conseguiu uma máxima transformação do uso e significado do conjunto. No mesmo complexo, coadunava-se o antigo com o moderno, os pavilhões horizontais com as torres verticais, a fábrica tradicional de tijolos com os muros altos e passarelas em várias direções de concreto aparente tosco, além de janelas de formas espontâneas que lhes agregava valores orgânicos. A obra surgiu assim como uma interpretação do entorno e de suas formas típicas.

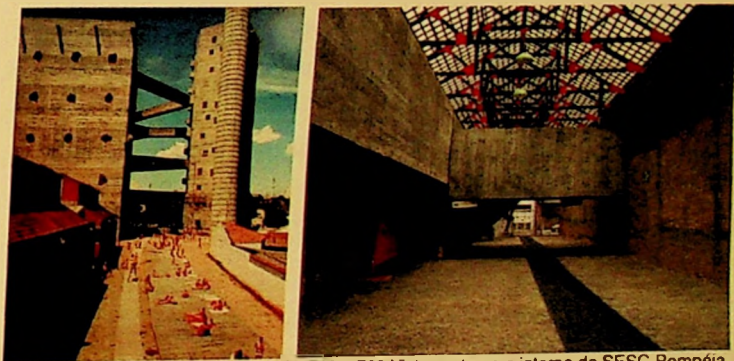


Fig. 768 e 769 Vistas externa e interna do SESC Pompéia.

Lina, freqüentemente, conceituou a arquitetura como um trabalho artificial do homem sobre a natureza. E defendia que

a “(...) função do arquiteto é, antes de tudo, conhecer a maneira de viver do povo em suas casas e procurar estudar os meios técnicos de resolver as dificuldades que atrapalham a vida... O arquiteto é um mestre da vida... Ele tem o sonho poético, que é bonito, de uma arquitetura que dá um sentido de liberdade... **A arquitetura é profundamente ligada com a vivência**”.¹¹⁶

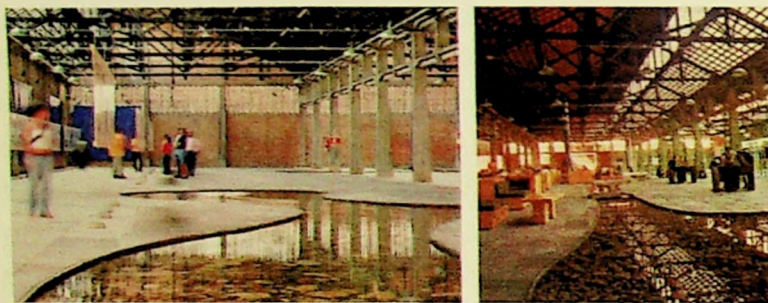


Fig. 770 e 771 Vistas internas SESC Pompeia.

A arquiteta atuou de forma similar a Aldo Rossi quando também definiu a arquitetura como geradora do fato urbano, acontecimento significativo no contexto da cidade.¹¹⁷ A medida da importância da cidade na obra de Lina era justamente a afirmação da necessidade de arquiteturas de caráter público e social. No plano piloto que elaborou para o centro histórico de Salvador, foi a marcação de lugares fortes, a revitalização de nós estruturantes do tecido urbano que a interessaram, e nesse sentido a mais antiga cidade do país

¹¹⁶ Bardi, Lina Bo. In: Ferraz, Marcelo C. org. “Lina Bo Bardi”. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1996, p.203. Grifo do autor.

¹¹⁷ Azevedo, Mirandulina Maria Moreira. *A experiência de Lina Bo Bardi no Brasil (1947-1992)*. São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - FAU/USP, p.27.

assemelhava-se a um tapete de pontos de interesse. Outro exemplo dessa postura foi o Masp, que persiste como inegável ícone urbano, respeitando a exigência de continuidade visual existente entre o parque Trianon e o *belvedere* sobre o vale, estabelecendo uma grande praça sombreada, uma pausa na conturbada Avenida Paulista.

Lina Bo Bardi entendia a modernidade não com o sentido de contemporaneidade, mas sim de plenitude, em que a arquitetura promovia uma consciência histórica e resolvia necessidades sociais e políticas. Mais que moderna ou não moderna, defendia que a arquitetura deveria ser utilitária e imaginativa, integrada à realidade, e ao mesmo tempo devia superar a incapacidade moderna de expressão e comunicação.

Montaner utilizou o conceito de “*mimesis*” para entender a produção de alguns arquitetos da terceira geração moderna, entre eles Lina Bo Bardi. Ele os caracterizou como aqueles que voltaram a fazer referências ao universo natural e cultural que estava ao seu redor, sem produzir cópias fiéis do meio circundante, rechaçando o formalismo e o maneirismo do estilo internacional e reclamando olhar de novo os monumentos, a história, a realidade, o usuário e até a arquitetura vernacular.¹¹⁸ Dessa forma, diferenciavam-se de uma modernidade universal e optavam por uma mais específica que se caracterizava por ser uma síntese entre o

¹¹⁸ Montaner, Josep Maria. *La modernidade superada*. Barcelona: Gili, 1998, p.12.

moderno e o popular.

Assim como outros tantos arquitetos brasileiros e latinos, Lina Bo Bardi promoveu uma miscigenação, um sincretismo entre princípios modernos e regionais. Em sua obra superavam-se os limites do movimento moderno, sem romper com seus princípios básicos. Se a arquitetura moderna era anti-histórica, ela conseguiu fazer obras em que modernidade e tradição não fossem antagônicas. Se a arte moderna era intelectual, internacional e reagia ao gosto estabelecido e às convenções, ela propôs um moderno calcado na arte popular, negra e indígena. Se a arquitetura racionalista baseava-se na simplificação, na repetição e nos protótipos, Lina soube introduzir sobre um suporte estritamente racional e funcional, ingredientes poéticos, irracionais, exuberantes e não repetidos. *“Conciliou funcionalidade com poesia, modernidade com mimesis. Em sua obra se superam as dicotomias nas que se havia dividido a estética do século XX: a luta entre abstração e mimesis, espírito e matéria, razão e tradição, concepção e representação, cultura e natureza, arte e vida”*.¹¹⁹

De forma similar ao que ocorreu vinte anos antes com Lúcio Costa, ao aplicar as idéias modernas apreendidas na Itália, Lina percebeu a necessidade de ser fiel à realidade cultural do local onde intervinha. A busca por *“brasilidade”* levou Lúcio Costa às cidades mineiras, maranhenses e

pernambucanas, enquanto Lina a encontrou na arquitetura vernacular do sertão agreste do nordeste, no triângulo da seca, entre Salvador, Recife e Fortaleza. Quando falava de sua vivência no nordeste, a arquiteta esclarecia que o que a comovia não era o romantismo folclórico, mas sim a experiência da simplificação.¹²⁰

Sob o ponto de vista lumínico, percebe-se que os **invólucros** adotados na obra de Lina variaram conforme as fases evolutivas de sua arquitetura: no início prevaleceram as transparências e, gradualmente, a opacidade era mais expressiva. A partir da Casa Valéria, os planos de fechamento articulavam-se com argamassa e seixos rolados, além do uso de plantas, treliças e avarandados caracterizando cada vez mais sua linguagem híbrida. Observa-se um afã por mesclar posturas díspares, numa atitude similar a seu colega Gaudi.

Sobre as **configurações formais**, resumidamente, pode-se também perceber uma gradual evolução: dos volumes puros e contidos do MASP até os volumes cilíndricos e orgânicos da Igreja do Espírito Santo do Cerrado em Uberlândia (1976-82). Além disso, a estrutura era também protagonista de suas criações e funcionava como um núcleo criativo. A arquiteta entendia que a estrutura na obra de arquitetura devia ser projetada pelo arquiteto, mesmo que calculada por terceiros, obtendo assim o domínio do projeto.

¹¹⁹ Ibid., pp.13-14.

¹²⁰ Id. ibid., p.100.

A preocupação científica de seus desenhos convivia com o seu caráter artístico. Havia nos projetos um habilidoso tratamento interno: nos efeitos cênicos-espaciais, na definição e atribuição dos materiais que empregava, na forma como a luz natural os valorizava. Quando Marcelo Ferraz¹²¹ escreveu sobre sua experiência com a arquiteta Lina Bo Bardi, falou do desenvolvimento do projeto no canteiro da obra: o projeto sendo verificado a cada passo na realidade da obra, discutido com engenheiros, mestres e operários.¹²²

Nesse contexto a arquiteta priorizava os **materiais** naturais e o concreto aparente. A escolha de um material era dependente da relação que podia estabelecer com outros materiais a utilizar. Não era uma escolha feita a partir do material em si, mas de seu valor plástico quando contraposto com outros. A justaposição, de certa maneira, tornava-se análoga à cultura popular brasileira por seu modo de cruzar referências locais e externas livremente. Todo o processo caracterizava-se pelo ajuntamento, sobreposição ou aproximação, visando o estabelecimento de relações pertinentes. Assim, por exemplo, a arquiteta juntava telhado de palha com estrutura de concreto ou madeira; sobrepunha um trançado de palha nos pilares para minimizar o peso de uma estrutura excessivamente dimensionada; contrapunha os caixilhos deslizantes em aço e vidros aos caixilhos

deslizantes de madeira; contrapunha o piso de pastilhas de vidro ao piso embrenhado de conchas ou pedras; interpunha cacos, conchas e pedras nas paredes externas; relacionava o concreto bruto com gramíneas entre paralelepípedos. Muitas vezes ela adotava como diretriz o contraste entre elementos rústicos, geralmente estruturais, e outros de execução mais refinada, como portas, janelas, bancos e escadas.

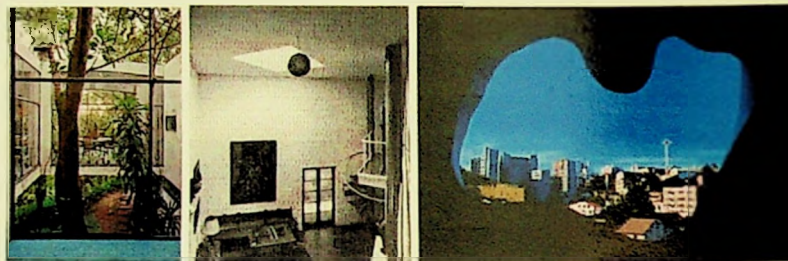


Fig.772, 773 e 774 Aberturas Casa de Vidro, casa Valéria e restaurante Coaty.

Quanto aos **elementos iluminantes** podemos dizer que Lina Bo Bardi, inicialmente, preferiu os grandes vãos fechados com vidro transparente, artifício moderno adotado para se relacionar com o entorno, refleti-lo e absorver uma luminosidade homogênea. Mas, gradativamente, esses elementos tornaram-se mais complexos e diversificados, a arquiteta passou a usar pequenas aberturas, algumas das quais com formas irregulares expressivas, fechadas com vidro ou treliçados. E a partir da casa Valéria Cirell, introduziu em sua arquitetura a iluminação zenital para articular e qualificar seus espaços internos. Diferentemente da Casa de Vidro do Morumbi (1951), a luz interna agora era filtrada, as treliças de madeira - como os antigos *muxarabis* - quebravam

¹²¹ Ferraz, Marcelo Carvalho. *Minha experiência com Lina*. AU, São Paulo, n. 40, fev/mar, 1992, p. 39.

¹²² Jorge, Antonio Jorge. *O espaço seco: imaginário e poéticas da arquitetura na América*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - FAU/USP, p. 87.

o efeito ofuscante da luz tropical, permitindo privacidade, mas não impedindo de ver a paisagem externa.



Fig.775, 776 e 777 Aberturas SESC Pompéia e restaurante Coaty.

Quando Lina projetou museus, a relação mais recorrente foi o uso das **transparências**: *“Os museus novos devem abrir suas portas, deixar entrar o ar puro, a luz nova. Entre passado e presente não há solução de descontinuidade”*.¹²³



Fig.778, 779 e 780 Vistas externa e internas do MASP.

A arquiteta dos anos 40 estava totalmente integrada aos ideais do Movimento Moderno internacional, em que **luz**, **ar**, **clareza** eram temas recorrentes. Dessa forma contestava em suas propostas a idéia de museu como depositário de relíquias, *“recanto de memória”*, túmulo para múmias. Defendia a idéia de continuidade entre o presente e o passado, usando a transparência de grandes planos de vidro que comunicavam diretamente interior com exterior. Seus

¹²³ Bardi, Lina Bo. In: Ferraz, Marcelo C. org. *“Lina Bo Bardi”*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1996, p.43. Grifo nosso.

museus eram *“organismos educativos”*, atraíam o olhar pela exposição de fatos artísticos internos através dos vidros.



Fig.781 e 782 Vistas internas do MASP.

O MAMP é uma imensa caixa de vidro suspensa no ar. Nele a arquiteta propôs ao visitante um método revolucionário de instrução baseado no descobrimento livre, e não num percurso tele-dirigido, usual na maioria dos museus de percurso contínuo, linear, unidirecional – como o museu de crescimento sem fim (1939) de Le Corbusier ou o Museu Guggenheim (1959) de Wright.



Fig.783 e 784 Vistas interna e externa do MASP.

Lina objetivava criar uma *“atmosfera de aproximação”*, tanto entre as obras expostas como entre os visitantes. Nos

cavaletes de vidro transparente justapostos na grande planta livre da pinacoteca, quadros de diferentes épocas e estilos fluuavam, resgatando o tempo em que foram pintados cara a cara com o pintor.¹²⁴ Deixavam de ser uma representação para se tornarem uma presença, em que era possível confrontar vários períodos diferentes, nos quais passado e presente contrapunham-se ao mesmo tempo.

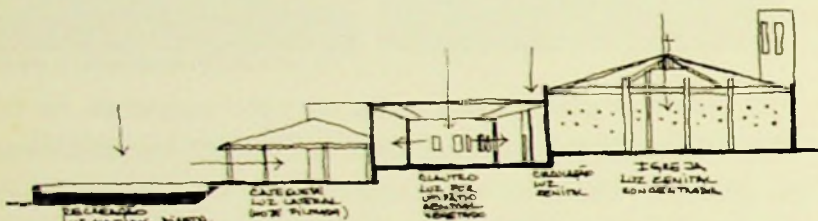


Fig. 785 Croqui corte longitudinal esquemático Igreja do Espírito Santo do Serrado.



Fig. 786 Vista externa da Igreja do Espírito Santo do Serrado.

A arquiteta utilizou uma tipologia variada de **aberturas** para obter efeitos diversos de iluminação. Na Igreja do Espírito Santo, a luz é efetivamente diretriz de projeto. O partido configurou-se através da composição de cilindros que se interpenetram. Num terreno de grande declive, a arquiteta implantou o conjunto em quatro patamares - no alto a igreja;

no centro a casa das freiras (um pequeno claustro com pátio interno); um galpão aberto, semelhante a uma oca indígena (a proposta original previa cobertura em sapé), utilizado para a evangelização; e um pequeno campo de futebol. Lina compôs nesse espaço físico os temperamentos e características típicas de Minas Gerais: o sentimento religioso do mundo e a sociabilidade que o celebra – as festas: a quermesse, a folia, a pelada. Uma seqüência funcional que vai do espaço sacro ao lúdico sem solução de descontinuidade. A circularidade está presente no circo (referência citada por Lina), mas também no ciclo desses rituais e na visão de um tempo e de uma natureza que se expressam ciclicamente para os olhos do povo.



Fig. 787, 788 e 789 Vistas externas e interna da Igreja do Espírito Santo do Serrado.

A luz foi o meio que vinculava os significados de cada espaço: penumbra na capela iluminada por um zenital triangular sobre o altar, pela soltura do telhado e por pequenos pontos regularmente marcados na parede curva; luz zenital na intersecção entre a capela e o claustro; pátio iluminando pelas aberturas das celas do claustro; luz lateral na área de catequese; sol pleno no campo de pelada.

¹²⁴ Oliveira, Olívia de. *Lina Bo Bardi. Quaderns*, 2G Especial n.23/24. Barcelona: Gili, 2003, p.16.

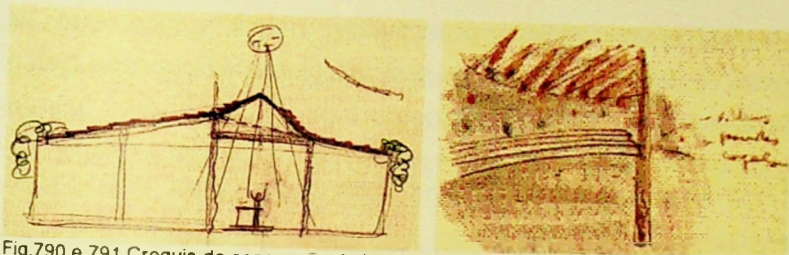


Fig.790 e 791 Croquis de concepção da Igreja do Espírito Santo do Serrado.

Nos croquis de estudo percebe-se as preocupações da arquiteta em utilizar a luz como elemento simbólico: a luz zenital sobre o altar e alguns vidros coloridos colocados aleatoriamente na parede periférica da igreja (infelizmente não foram executados, isso daria um efeito de caleidoscópio ao interior). Na execução isso se reduziu a um triângulo de telhas transparentes e a orifícios quadrados abertos regularmente e colocados altos na parede periférica que define a igreja. Fruto do acaso ou não, percebe-se ainda um rasgo contínuo quando o telhado encontra as paredes, efeito que auxilia a leveza do conjunto, artifício muito utilizado por Oscar Niemeyer.



Fig.792 a 795 Vistas externa e internas da Igreja do Espírito Santo do Serrado.

Interessante notar que ao implantar a igreja, Lina subverteu a usual orientação Leste-Oeste dos templos antigos, ou seja, a linha que segue o curso solar, e adotou o eixo Norte-Sul para alocar o acesso e o altar. Pode-se

conjeturar então que ela deliberadamente queria subverter o modelo ocidental centralizador, universalista e hierárquico valorizador dos símbolos nascimento e morte e, dessa forma, enfatizar as qualidades lumínicas do lugar com uma tensão espacial bastante diversa. Aqui a arquiteta harmonizou o eixo sagrado vertical com o eixo humano horizontal, ou seja, terreno.



Fig.796 e 797 Vistas internas da Igreja do Espírito Santo do Serrado.

Observar-se, ainda, que Lina parece ter preferido o uso de varandas sombreadas como **elementos protetores** contra a incidência solar excessiva e alguns outros elementos mais tradicionais como as venezianas e os treliçados de madeira.

Assim como ocorria nas construções coloniais, essas varandas provocavam um contraste efetivo entre volumes em plena luz e barrados sombreados inferiores, articulando e valorizando mesmo as volumetrias mais singelas. A **sombra** era também utilizada para marcar áreas de acesso, fato visível na área de pilotis de sua casa no bairro do Morumbi e no MASP onde ele é discreto, quase secundário – apenas uma escada ao ar livre e um elevador monta-carga, em aço e vidro temperado, permitem a comunicação entre os

pavimentos. A sombra era utilizada para marcar essa área, para torná-la convidativa, refúgio contra o sol tropical, ao mesmo tempo auxiliando na busca constante por leveza e arrojo técnico.



Fig. 798 e 799 Vista vào e croqui corte transversal esquemático do MASP.

Quanto ao uso de **cores**, predominava em suas obras o emprego de cores naturais, estritamente relacionadas às qualidades intrínsecas da matéria. Embora em alguns projetos a arquiteta tenha proposto a pintura de um ou outro elemento importante com uma cor viva como, por exemplo, os pórticos e a escada-rampa interna do MASP, ou as tubulações aparentes, esquadrias e treliças de madeira do SESC Pompéia.



Fig. 800, 801 e 802 Vistas externas e interna do MASP e do SESC Pompéia.

Já em relação às **texturas**, estas eram enfatizadas pelo emprego de materiais naturais (pedras, argamassa e seixos rolados, cacos cerâmicos, conchas); de tramas finas de madeira; da aspereza do concreto aparente evidenciada por

múltiplas micro-sombras promovidas pelos sulcos que as fôrmas de madeira deixavam sobre sua superfície; dos tijolos aparentes; dos rebocos rústicos.

Nos seus croquis as cores mostravam uma associação sensível entre matéria e cor. Era a cor que dimensionava a percepção que a arquiteta tinha dos espaços e materiais: eles tinham cor, textura, luz, sombra. Os croquis aquarelados, típicos da expressão projetiva de Lina, queriam significar uma visão determinada de arquitetura, não eram meras transmissões de recursos de representação. Eram objetos de concepção, instrumento de trabalho, orientadores no projeto de execução.

Outro fator importante nas obras de Lina Bo Bardi é seu encantamento pela exuberante vegetação das matas brasileiras. Ela agregava em suas propostas aquareladas esses elementos com bastante insistência: floreiras, árvores plantadas no interior, muros vegetados, terraços, pátios internos que traziam para o edificado uma relação mais intensa com a paisagem aculturada.

*“A casa invadida por plantas domésticas devolve a imagem domesticada daquilo que era um fortinho na beira do mar”.*¹²⁵ Dessa forma a arquiteta defendia o projeto da Casa Chame-Chame em Salvador (1958). Infelizmente demolida, sua

¹²⁵ Bardi, Lina Bo. In: Ferraz, Marcelo C. (org.). *“Lina Bo Bardi”*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1996, p.125.

planta irregular e os muros externos eram todos revestidos com vegetação, definindo uma tendência orgânica. Assim ocorria com a Casa Valéria onde tanto as paredes como cobertura misturavam-se com a natureza, dando a impressão de que a casa parecia brotar da terra.



Fig.803 vista externa casa Valéria.

Muitas vezes ela promovia a assimilação da natureza como motivo de expressão arquitetônica. Os buracos-janelas, a parede-jardim projetada para o anexo da prefeitura, os recorrentes espelhos d'água, os pisos de folhas secas, os seixos rolados, os tetos jardins, enfim todos esses elementos que Lina foi incorporando, de certa forma definiam o uso da natureza como linguagem-cenário.

Disso tudo decorre que a **iluminação resultante** das suas intervenções de projeto demonstrava o domínio dos espaços mais claros do que escuros, sendo que nos primeiros projetos prevalecia uma luminosidade homogênea em detrimento dos

últimos, onde a diversidade de aberturas propiciava uma luminosidade articuladamente heterogênea, mais relacionada com a cultura brasileira. As duas obras que melhor ilustram essas duas posturas tão diferentes diante do tema da luz natural como diretriz projetual é o MASP, tipicamente racionalista e a Igreja do Espírito Santo, influenciada por preceitos orgânicos.

Para finalizar o estudo sobre os aspectos lumínicos nas propostas de Lina, passa-se a discorrer sobre uma de suas obras mais significativas, a **casa da arquiteta** no bairro do Morumbi, em São Paulo (1951).

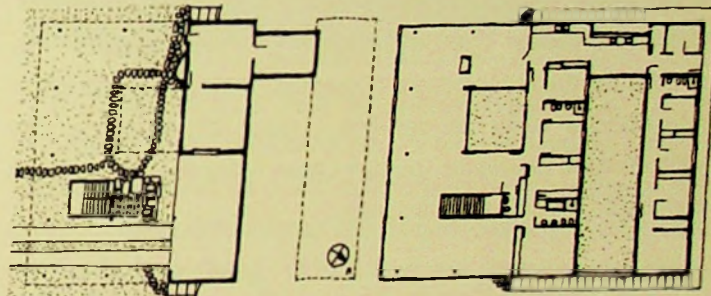


Fig804 e 805 Croquis plantas pavimento inferior e superior Casa de Vidro.

A "**a casa de vidro**", como ficou conhecida, deve ser estudada com algumas precauções porque o estigma da transparência pode induzir a simplificações grosseiras. Na realidade trata-se de uma obra híbrida, mestiça, assim como o é toda a produção de Lina Bo Bardi, quase sempre conciliando posturas racionalistas com princípios vernáculos.

PRIVADO X PÚBLICO
OPACIDADE X TRANSPARÊNCIA



PRIVADO X PÚBLICO
PRANTA CASA LINA DO BARDI
Fig.806 Croquis Casa de Vidro.



PENUMBRA X ILUMINAÇÃO
CORTE CASA LINA DO BARDI

Portanto, deve-se minimizar comparações simplificadas, porque embora não seja possível negar as influências miesianas e corbuseanas, essas não foram reproduzidas e sim miscigenadas com outros valores da cultura local. A arquiteta conciliou o uso de pilotis, plantas livre, lajes esbeltas de concreto, fachadas vítreas com ambientes privativos compartimentados que evidenciam a preocupação de caracterizar áreas funcionais diferentes, proteger-se do olhar indesejado e isolar os serviços - uma atitude típica das antigas casas brasileiras (ou das casas italianas), construídas com tijolos e técnicas tradicionais.

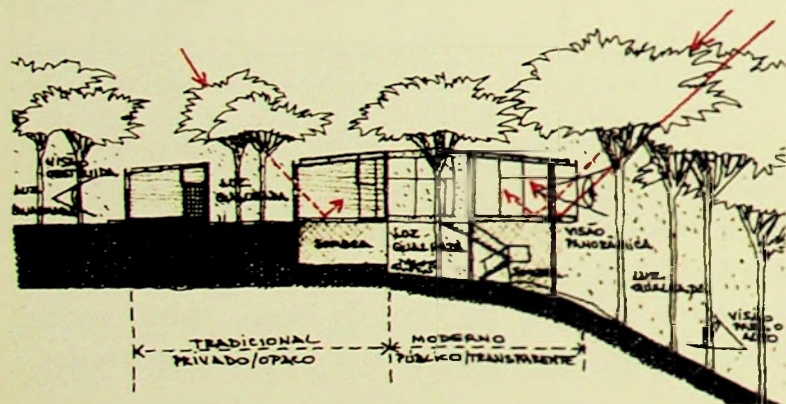


Fig.807 Croqui corte transversal esquemático Casa de Vidro.

Nos seus primeiros estudos, a arquiteta havia imaginado um prisma único diferenciado em duas zonas: uma transparente e outra opaca. Mas o produto final construído evidencia dois volumes separados por um pátio, dois pólos harmônicos. De forma que aparentemente convivem lado a lado posturas em constante antagonismo: moderno *versus* tradicional, público *versus* privado, aéreo *versus* apoiado, transparente *versus* opaco, luz homogênea *versus* luz heterogênea.



Fig.808 Vista externa Casa de Vidro - antiga.

A casa deve ser analisada dentro do contexto dos anos 50, quando ela se sobrepujava à natureza, e entender as condições atuais, quando ela está totalmente envolvida por elementos vegetais. As fotos antigas mostram um volume envidraçado e branco sob pilotis impondo sua presença na paisagem, usufruindo do panorama vegetal periférico e o horizonte onde a cidade de São Paulo crescia. Não é possível conjecturar se a intenção inicial da arquiteta já previa o ocorrido, mas atualmente a vegetação que a envolve modifica a percepção volumétrica e qualifica os espaços internos com rendilhados projetando-se sobre suas superfícies. Sua pele

vitrea brilhante articula-se com imagens instáveis das folhas de vários tons de verde, projeta seus reflexos na casa. Porque além "(...) de meio de iluminação e de aeração, a janela deve formar moldura à paisagem que enquadra, fundir-se com ela, tornando-se fator espiritual da vida que se desenvolverá no ambiente; através da janela o ambiente comunica-se com o mundo externo, e dele recebe uma particular atmosfera. As plantas verdes, as flores, além da amplitude e orientação concorrem para criar esta atmosfera".¹¹²



Fig.809 a 812 Vistas externas Casa de Vidro - antigas e atual.

Lina antecipava o uso do conceito de parede-paisagem, utilizada de forma mais radical na casa Valéria, na casa do Chame-Chame (1958) e no anexo não construído da Prefeitura de São Paulo (1990-92). Parece que para ela era interessante reforçar os aspectos efêmeros, ambíguos e mutantes, propiciando que a casa permanecesse sempre camuflada, como se fosse projetada para desaparecer na natureza.



Fig.813, 814 e 815 Vistas externas Casa de Vidro - varanda e escada de acesso.

A casa moderna está totalmente integrada ao "jardim tropical". Ela foi implantada em um terreno íngreme, amplo e com uma reserva de mata, acomodando-se na grota em dois níveis: o pavimento inferior sob delgados pilotis de dezessete centímetros a cada cinco metros, pintados de verde acinzentado escuro e a estrutura horizontal de concreto armado determinam o acesso sombreado: um lugar para guardar o carro e onde se encontra uma escada com estrutura metálica bastante leve com pisos de granito. E o pavimento superior dividido em dois blocos - o bloco da casa propriamente dito, com a grande área social envidraçada, com fina carpintaria metálica, voltada para a paisagem, em torno de um pátio onde foi preservada uma grande árvore e a área privativa fechada com planos de alvenaria dos

¹¹² Bo Bardi, Lina. "Finestre". Stile, Milão, n.16, 1942, p.34.

dormitórios voltados para um pátio interno que os ambienta; e o bloco de serviço posterior também opaco, interligado ao corpo principal pela cozinha. As áreas predominantemente fechadas possuem aberturas pequenas (em fita na cozinha e com venezianas metálicas nos dormitórios). A volumetria frontal da casa apresenta-se com extrema leveza, enquanto a posterior contrapõe-se visualmente fixando a casa ao chão.



Fig.816 e 817 Vistas internas Casa de Vidro.

A arquiteta agenciou os percursos com o objetivo de conduzir o visitante de forma precisa e controlada, acentuando a relação da casa com o exterior. Relação essa percebida mesmo quando entra-se na casa através do primeiro tramo de degraus da escada sob o “*jardim coberto*” e chega-se a um patamar que posiciona a pessoa de frente para a paisagem. Sensação que em seguida será novamente vivenciada no salão de estar superior. É marcante e constante a presença do elemento vegetal que envolve os painéis de vidro do perímetro das salas e biblioteca. As árvores projetam seus rendilhados de luz e sombra e colore os espaços com várias gradações de verde. Hoje, tem-se a impressão que a casa foi construída sobre um mar de

árvores. Essa percepção aérea reforça-se com o pavimento azul turquesa, talvez uma referência ao céu claro ou aos rios tropicais. A percepção geral é de que continuamos no espaço externo e não dentro de uma casa. Desde o primeiro momento nosso olhar é habilmente conduzido ao exterior: primeiro para o pátio central iluminado verticalmente, depois para os salões com uma luz coalhada lateral, e posteriormente a vista distante do perfil da cidade de São Paulo.

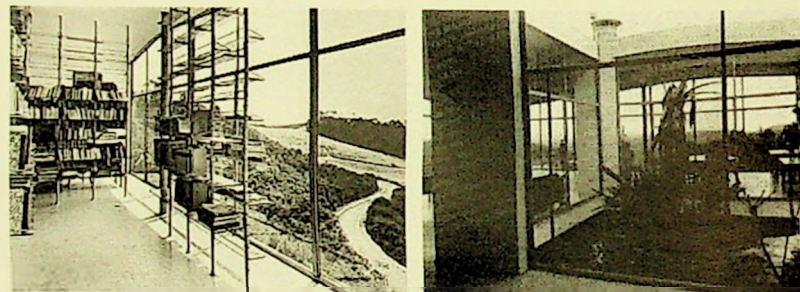


Fig.818 e 819 Vistas internas Casa de Vidro – antigas.

Os principais materiais são os pisos de pedra no pavimento inferior de acesso, os pisos superiores com pastilha de vidro azul turquesa; as lajes finas de concreto armado do tipo “*caixão perdido*”, enquanto a laje superior é recoberta por telhas de fibrocimento e as alvenarias pintadas de branco; pilotis pintados com tinta esmalte verde acinzentado escuro; grandes painéis de vidro transparentes suportados por perfis de aço bastante delgados, pintados com tinta esmalte cor grafite.



Fig.820, 821 e 822 Vistas internas Casa de Vidro.

As áreas das salas envidraçadas estão voltadas para o Sudoeste, Sudeste e Nordeste. Nota-se que todos os painéis foram guarnecidos com cortinas leves para proteção contra o excesso de iluminação, embora a mata periférica tenha crescido bastante e auxiliie tal proteção. Mas esse fato já pode ser percebido quando se analisa as fotos antigas dos anos 50. O que evidencia a dificuldade de se optar por grandes planos de vidro, em zonas tropicais, sem proteção efetiva contra a captação da luz, calor e raios ultravioletas prejudiciais às obras de arte e aos livros. Junta-se a isso o fato de que todos ambientes privativos e de serviços estejam orientados para Noroeste, opção também não adequada ao clima de São Paulo.



Fig.823, 824 e 825 Vistas internas Casa de Vidro.

Resumidamente, percebe-se que a pele **envoltória** caracteriza-se pelo predomínio da transparência no volume frontal e opacidade no volume posterior. A **configuração formal** é determinada por plantas retangulares que se adaptam ao desnível do terreno, formando prismas regulares

sobrepostos ou justapostos. No volume frontal prevalece o vidro transparente, as lajes delgadas de concreto e os pilotis esbeltos. No posterior, a alvenaria e o concreto pintados de branco dominam a volumetria. Os **elementos iluminantes** são determinados por vãos plenos fechados com vidro transparente, janelas vedadas com vidro transparente e pontilhado, delgadas esquadrias com veneziana metálica. A **direção** da luz se dá lateralmente, enquanto a **incidência** é direta e a **distribuição** é homogênea nas áreas sociais e heterogênea nas áreas privativas. A **proteção e controle** dos raios solares são obtidos com varandas, cortinas e venezianas. Os **materiais** externos restringem-se ao uso do vidro e das alvenarias, além dos pisos de pedras irregulares amareladas e arrimos com argamassa incrustadas de seixos rolados. Internamente o piso e parede apresentam-se com pastilha de vidro azul turquesa, paredes e teto com reboco pintado de branco; azulejos brancos. Já em relação às **cores**, a arquiteta economicamente usou tons naturais e neutros como o amarelado das pedras, o azul turquesa, o preto, verde acinzentado, o verde escuro e o branco. A **iluminação resultante** caracteriza-se pela claridade na área social e penumbra na área íntima. A área sombreada na varanda de acesso aumenta a percepção de leveza do conjunto. As fotos da obra podem dar a impressão de um excesso de luz e ofuscamento na área social, um espaço onde é difícil imaginar intimidade e conforto, mas uma visita *"in loco"* dá uma percepção de luminosidade agradável, que aliada aos móveis e obras de arte induzem a uma atmosfera de interioridade.



Fig.826 e 827 Vista externa e detalhe muro de arrimo Casa de Vidro.



CONCLUSÃO

LUZ, SOMBRA, ARQUITETURA

LUZ, SOMBRA, ARQUITETURA.

CONCLUSÃO.

A luz natural sempre foi uma das principais diretrizes no processo de concepção em arquitetura. Os exemplos vivenciados e discriminados nos capítulos anteriores comprovam essa afirmação.

A motivação primeira desta tese alicerçou-se na busca pelo entendimento dos pressupostos epistemológicos da arquitetura, seus elementos fundamentais (espaço, forma, luz, sombra, cor, matéria, etc.) e a influência destes no ato de projetar. Nesse sentido a escolha da luz natural como objeto concreto de estudo serviu para evidenciar a necessidade de mais pesquisas similares a esta; embora se saiba que fazer arquitetura requer muito mais do que o mero conhecimento aprofundado dos elementos que a compõe e que seu refinamento reside, em boa medida, em como estes se

coadunam entre si, aliando-os a fatores intervenientes relacionados, por exemplo, ao lugar onde esta se insere.

Projetar resulta, muitas vezes, das escolhas feitas a partir de diversas alternativas possíveis, a partir de alguns pressupostos, parâmetros e diretrizes. Ao fazer essas opções, certos valores, normas e critérios são adotados. É normal, portanto, que no processo criativo concedam-se ênfases diferenciadas a cada questão que se apresente. Um arquiteto pode centrar sua atenção nos aspectos funcionais e construtivos, outro pode explorar mais as relações formais e espaciais, enquanto outro pode fixar-se nos elementos "variáveis e táteis". O que resultará em uma variedade de soluções, porque afinal arquitetura não é uma simples questão de sistema, e sim de critério; estando sujeita a condicionantes técnicas e poéticas, ligadas também à imaginação e ao ato de combinar pontos de vista diferentes acerca da relação interativa entre as pessoas e o mundo que as rodeia.

Daí a importância da luz natural, que pode intensificar ou atenuar uma configuração formal e espacial, esconder ou revelar um detalhe, enfatizar ou silhuetar um elemento construído, diminuir ou expandir dimensões e tantas outras relações anteriormente vistas.

No mundo ortodoxo moderno, luz e transparência passaram a ser mais do que recursos de projeto – eram

sinônimos de higiene e claridade, instrumentos para eliminar o misterioso e o oculto das relações sociais. De dia rompia-se com a idéia da janela tradicional adotando vãos amplos e proporcionando espaços com uma luminosidade jamais vista, distribuída por todos os cantos, minimizando assim os resquícios de sombras. E de noite a luz elétrica, usada intensa e homogênea, definitivamente auxiliava na redução das trevas, o que possibilitava a ampliação do tempo de atividade do homem.

Mas apesar dos aspectos positivos de integração total entre interior e exterior, da diminuição dos contrastes, da melhoria das condições de trabalho, etc; esta luminosidade uniforme tendia a confundir qualidade com aumento da quantidade, promovendo monotonia, aumentando a carga térmica e os ofuscamentos, perdendo definitivamente a possibilidade de promover espaços dinâmicos e ricos, obtidos através de contrastes de luz e sombra.

Nesse contexto muitos autores adotaram generalizações precipitadas quanto ao uso da luz na Arquitetura Moderna. Esta pesquisa demonstrou que realmente houve um gradual aumento de luminosidade dos períodos antigos aos modernos - aquilo que foi chamado de uma transposição de uma *"cultura da penumbra"* para uma *"cultura da claridade"*. Mas essa generalização deve ser adotada com algumas ressalvas haja vista que no tempo moderno ainda se cultuava a sombra como elemento de projeto, embora isso não fosse explicitado.

Na verdade, os homens continuavam a confrontar freqüentemente as duas culturas. Dilema resolvido quando os arquitetos consideravam as situações ambientais em que intervinham - postura que parece a mais coerente ainda nos dias de hoje.

Mesmo entre os mestres modernos europeus e americanos, existiam procedimentos que depreciavam o *"mito"* da claridade e da transparência absoluta. Le Corbusier, por exemplo, mostrou-se bastante flexível em sua atuação no que tange aos aspectos luminicos, evoluindo de uma arquitetura inicialmente purista, clara e transparente, para uma outra brutalista, com contrastes evidentes de luz e sombra; distanciando-se dos modelos clássicos, aproximando-se dos modelos vernáculos mediterrâneos, nos quais a luz intensa requeria aberturas estratégicas, envoltórios mais opacos, proteção para as peles vitreas, texturas expressivas como as promovidas pelo concreto bruto, pelas alvenarias aparentes e pelos rebocos toscos.

A pretensa modernidade *"universal"* tão propalada na década de 20 trazia consigo alguns aspectos nocivos, como aqueles relacionados à destruição das culturas tradicionais e à imposição de uma cultura dominante europeia.

Felizmente alguns arquitetos resolveram adotar soluções que absorvessem os preceitos modernos e os aliassem às condicionantes locais. Fato que já havia ocorrido

anteriormente na história, quando algumas culturas revitalizaram-se ao sofrer uma certa “fertilização cruzada” como, por exemplo, a cultura Ibérica (Portugal e Espanha) resultante da miscigenação com os invasores romanos, hunos, godos e árabes.¹

De modo que a questão da “universalidade” regida por espaços ascéticos, claros e limpos, não frutificou tão plenamente como ambicionavam alguns, porque se confrontou com outras realidades climáticas e culturais, sendo então absorvida, modificada, mesclada.

Portanto, mesmo arquitetos que inicialmente defenderam os princípios ortodoxos do Movimento Moderno, de sua atitude normativa distanciaram-se promovendo significativas modificações. Além disso, à margem dos modelos institucionalizados de “*construtivo*” e “*orgânico*”, muita arquitetura de qualidade desenvolveu-se nos países “*centrais*” e “*periféricos*”. Existiram linhas independentes como, por exemplo, de um Gaudí, de um Mendenshon, de um Barragan - mestres que contribuíram na configuração da modernidade com uma obra na qual a luminosidade ainda embatia com as sombras. E com a maturidade da Arquitetura Moderna, a partir da Segunda Guerra Mundial, essas teorias rígidas perderam a força enquanto ideologia atuante, surgindo obras

difíceis de se enquadrar como a Pampulha de Niemeyer, a Ronchamp de Le Corbusier e o Guggenheim de Wright.

A modernidade viveu então da tensão cultural, lumínica inclusive, entre o centro e a periferia. De um lado a Europa vendo o moderno como mais uma oportunidade para impor sua pretensa supremacia cultural, com seu ideário racionalista, proponente de um saneamento ambiental constituído de espaços transparentes – ambicionando universalidade e superação dos limites entre as nações. E essas por sua vez adotando certas reservas, optando por alguns princípios do Movimento Moderno, mas buscando no nacionalismo uma forma de revisão de suas tradições, ao mesmo tempo em que criticavam a impessoalidade das relações promovidas pela exaltação da industrialização, do funcionalismo e da simplificação estereotipada.

Houve, portanto, vários mundos modernos. Entre nós a melhor expressão moderna foi aquela desenvolvida dos anos 30 aos anos 60 que, no anseio por transformações sociais e estéticas, soube explorar em muitos casos as tensões entre os conceitos de universalidade e de regionalismo. O primeiro fundamentado na tecnologia contemporânea disponível e no racionalismo construtivo; e o segundo alicerçado no desejo por se manter uma certa identidade nacional, resgatando valores tradicionais e menosprezando o exotismo.

¹ Frampton, Kenneth. *História crítica da Arquitetura Moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2000, p.382.

O momento histórico entre a Revolução de 1930 e o Golpe Militar de 1964 buscou muitas vezes compatibilizar modernização com as imposições do lugar, do clima, dos costumes e da população. Assim, a arquitetura dos trópicos passou a elaborar uma poética moderna mestiça, retratada na interpolação e transgressão dos axiomas modernos sobre os valores legítimos relacionados ao seu contexto vital.

Alguns arquitetos brasileiros consideravam-se modernos de fato, mas de um tônus diferenciado, que incluía o trato afetivo. Desenvolvendo então um especial sincretismo entre preceitos universais e locais, abstendo-se dos dogmas da modernidade como ruptura, vendo-na como transformação, colocando-na como um fato distinto, ao invés de vê-lo como acontecimento de oposição. Abrindo-se para o futuro, mas ainda confiando na validade de uma certa tradição.

Nesse contexto, os arquitetos viveram em um constante dilema que os forçava a se posicionar entre dois pólos de forças, entre as duas culturas anteriormente vistas: a da “claridade” e a da “penumbra”. Acentuando em suas obras influências ora de uma, ora de outra, e muitas vezes das duas ao mesmo tempo. Havendo constante embate entre o moderno eleito – “apolíneo”,² branco, transparente e equilibrado – e o contexto local – “dionisiaco”, colorido, complexo e suscetível também à sombra.

De modo que a pesquisa comprovou a validade das hipóteses iniciais, demonstrando que realmente a luz natural e a sombra foram duas das principais diretrizes de projeto na busca brasileira por uma identidade local: elas dialeticamente promoveram dinamismo, hierarquia e diversos efeitos cinéticos. Juntamente com as cores, decompueram os volumes em planos e estabeleceram alguns contrastes dramáticos.

Os projetos estudados inicialmente retrataram, pura e simplesmente, os princípios lumínicos modernos. Mas os arquitetos mudaram seu proceder durante o transcorrer de suas carreiras, passando a priorizar aspectos ligados ao conforto ambiental e ao seu próprio contexto cultural, fazendo prevalecer uma luminosidade freqüentemente heterogênea.

Alguns arquitetos ficaram fascinados com o poder da **transparência** promovida por grandes planos de vidro. Não só pela sua capacidade de inter-relacionamento maior entre interior e exterior, mas também por sua propriedade reflexiva da paisagem, desmaterializando a arquitetura e transformando-na em luz. Fato percebido no Banco Paulista do Comércio (1947-50) de Rino Levi com seus planos de fechamento de vidro independentes da estrutura e no Museu de Arte Moderna de São Paulo (1957-68) de Lina Bo Bardi com seu bloco aéreo claramente miesiano.

² Nietzsche, Wilhelm Friedrich apud Eco, Umberto. *História da Beleza*. Rio de Janeiro: Record, 2004, pp.53-58.

Mas ante a essas peles de vidro logo sobrepueram **máscaras e varandas**, caracterizando uma parte significativa da produção do período estudado. O clima foi, então, a condicionante fundamental nesse processo, pois requisitava sombreamento, induzindo relações tensas entre aberturas e barreiras. As aberturas tendendo a serem tratadas como delicadas zonas de transição capazes de reagir às condições específicas impostas pelo lugar; as tênues barreiras permitindo proteção e visibilidade, de forma que os ambientes recebessem a luminosidade adequada e seus habitantes não se expusessem aos rigores do clima.

Tecnicamente muitas obras ainda apresentavam falhas relacionadas ao conforto ambiental, por desconhecimento ou por valorização exagerada dos aspectos plásticos, gerando várias críticas. No entanto, foi comum adotar na mesma cota dois sistemas de vedação (contra intempéries e contra uma permeabilidade visual excessiva), reforçando o sentido planar dos elementos de fechamento dos espaços e garantindo uma certa privacidade. Nesse sentido, os edifícios do Parque Guinle (1948-54) de Lúcio Costa são exemplos incontestes. Em muitos edifícios a aplicação de filtros em uma das faces mais expostas ao sol e o uso de peles de vidro na face oposta geraram espaços onde se contrapunham áreas claras *versus* áreas sombreadas, como aconteceu no Ministério da Educação e Saúde Pública (1936-45), no Rio de Janeiro.

Outro modelo disseminado foi aquele que se referenciava às antigas casas coloniais, envolvendo prismas vítreos com varandas: definitivo nos palácios de Niemeyer em Brasília. Extensas áreas sombreadas sob pilotis foram também recursos comuns adotados, por exemplo, no Museu de Arte Moderna (1953) de Reidy, no Vestiário do São Paulo Futebol Clube (1960) de Artigas, no edifício Castelo Branco (1971) de Niemeyer, entre outros.

Muitos arquitetos desenvolveram obras representantes de uma **cultura luminosa mestiça**. Isso foi constatado no transcorrer da tese através de algumas obras como a Casa de Vidro de Lina Bo Bardi, com seus dois corpos opostos: um vítreo, outro opaco; com as duas casas que Artigas projetou para sua família no bairro de Campo Belo em São Paulo: a pequena mais fechada e a maior mais aberta, embora nessa também seja visível o gradual aumento de luminosidade quando nos deslocamos das partes íntimas para as partes sociais; como a casa de Canoas onde Niemeyer estabelece áreas luminosas específicas: o pavimento inferior íntimo, escuro, reservado e o pavimento superior social, claro, transparente - embora nele também exista uma área sombreada para marcar uma certa intimidade mesmo na área pública; além de tantos outros exemplos.

Alguns preferiram modelos mais intimistas evidenciando envoltórios opacos em contraste com interiores onde pátios e peles transparentes promoviam continuidade espacial, como

percebido na casa Elza Berquó (1967), de Artigas; no Museu do Índio (1982) de Niemeyer; nas casas de Rino Levi. Enquanto outros utilizaram a luz e a sombra organizando espaços sucessivos com diferentes gradações lumínicas, como ocorre na Igreja Espírito Santo do Cerrado (1976-82) de Lina Bo Bardi; ou promovendo gradual transposição da claridade para a penumbra presente no Memorial JK (1980) de Niemeyer.

De forma que a "alma brasileira" do período viveu também da sombra das varandas, dos espaços fechados por filtros proporcionando uma transição térmica e de iluminação entre os ambientes internos e externos.

Mas muita coisa mudou desde então. Hoje vive-se num mundo dominado pela informação. Mais do que nunca os arquitetos correm o risco de abandonar a vivência, a experiência pessoal, para adotar modelos apenas visuais provenientes das diversas mídias. Sendo, então, mister resgatar algumas posturas que promovam um fazer arquitetônico mais legítimo, no qual o projeto possa se relacionar às tecnologias de seu tempo, sem menosprezar o contexto onde se inserem e os indivíduos aos quais se destina. Recuperando, assim, a utopia perdida vinculada também à luz do lugar e às suas paisagens específicas, não limitada à temporalidade permitida apenas por um mundo de pura publicidade.

Essa postura não é saudosista. Apenas pretende reivindicar uma arquitetura que evolua sem deixar de se definir como o estabelecimento de lugares, promovendo poéticas sincrônicas, nas quais possam conviver temporalidades dispares fundadas nas expressões do passado, do presente e do futuro. Em um tipo de modernidade "*baudelairiana*",³ na qual tudo se mistura e tudo se mantém. Rechaçando a aplicação pura e simples de uma aparência "*globalizada*" herdada e imposta. Valorizando antes as relações sensíveis humanas, numa deferência necessária às realidades físicas e psicológicas de um viver mais próximo das pessoas. Voltando-se novamente a valorizar, ao mesmo tempo, os aspectos técnicos e poéticos no projeto-luz. Considerando a luz e a sombra como elementos que não só acrescentem fatores quantitativos em relação à luminosidade adequada a uma função dada no espaço, mas se portem como elementos qualitativos, tratados como matérias de construção como quaisquer outras – importantes e fundamentais diretrizes no processo criativo do conceber arquitetura.



³ Baudelaire, Charles. *Sobre a modernidade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

LISTA DE IMAGENS

LISTA DE IMAGENS.

CAPAS.

CAPA – Vista interior oca yanomami Casa 1 (foto Claudia Andujar), (<http://www.proyanomami.org.br>).

CAPA DE ROSTO – Vista interior oca yanomami Casa 2 (foto Claudia Andujar), (<http://www.proyanomami>).

INTRODUÇÃO.

A LUZ NATURAL REVELANDO ARQUITETURA.

Fig. 1- *O milagre na caverna*, de Pieter Saenredam, 1604. (Flagge, 2002, p.85)/3.

CAPÍTULO I

A LUZ NATURAL COMO DIRETRIZ DE PROJETO.

Fig.2- Sol e terra. (<http://www.egg.com.br>)/15.

Fig.3- Interior Catedral. (Ponte, 1999, p.42)/17.

Fig.4- Pôr do Sol. (<http://www.colorfotos.com.br>)/22.

Fig.5- *Meditação* de Rembrandt. (<http://www.colours-art-publishers.com>)/23.

Fig.6- Peça teatral *Medeia*. (<http://www.antaprofana.com.br>)/24.

Fig.7- Filme *Metrópolis*. (<http://www.physics.hku.hk.com>)/24.

Fig.8 e 9- Bo Bardi, Lina: Casa de Vidro (foto antiga fonte Instituto Lina Bo bardi e foto atual Paulo Barnabé)/25.

Fig.10 a 15- Le Corbusier: La Tourette. (<http://www.arcspace.com>)/26e27.

Fig.16- Niemeyer, Oscar: croquis Catedral de Brasília. (Fundação Oscar Niemeyer)/27.

Fig.17- Rua de Siena, Itália. (<http://www.brunel.ac.com>)/28.

Fig.18- Niemeyer, Oscar: Vista exterior Catedral de Brasília. (<http://www.colorfotos.com.br>)/28.

Fig.19, 20 e 21- Niemeyer, Oscar: Catedral de Brasília. (Fotos Paulo Barnabé)/28.

Fig.22 e 23- Niemeyer, Oscar: Catedral de Brasília. (Fotos Paulo Barnabé)/29.

Fig.24- Pantheon romano. (Behling, 1996, p.90)/30.

Fig.25- Niemeyer, Oscar: croqui Mesquita de Argel. (Fundação Oscar Niemeyer)/30.

Fig.26 e 27- Niemeyer, Oscar: Capela e cripta da Catedral de Brasília. (Fotos Paulo Barnabé)/31.

A LUZ NATURAL E AS RELAÇÕES LUMÍNICAS.

LUZ, CLIMA E LUGAR.

- Fig.28- Deserto egípcio. (<http://www.botaacima.com.br/>)37.
 Fig.29- Floresta nórdica. (<http://www.magas.com.br/>)37.
 Fig.30- Costa mediterrânea. (<http://www.greecegreekislands.com/>)37.
 Fig.31- Cidade de São Paulo. (<http://www.brasil-treff.com/>)38.
 Fig.32- Cidade do Rio de Janeiro. (<http://www.stefaniasofia.it/>)38.
 Fig.33- Casa Japonesa. (Plummer, 1995, p.99)/38.
 Fig.34- Janela holandesa (Pieter van Hooch). (<http://www.globalgallery.com/>)38.
 Fig.35- Janela italiana. (<http://www.comune.frossasco.to.it/>)38.
 Fig.36- Vista da Cidade de Ouro Preto. (Foto Paulo Barnabé)/39.
 Fig.37- Algumas janelas usadas na arquitetura brasileira. (*Arte no Brasil*. São Paulo: Abril, 1979)/39.
 Fig.38- Floresta. (<http://www.magas.com.br/>)40.
 Fig.39- Vista interna Rodoviária de Jaú. (Foto Paulo Barnabé)/40.
 Fig.40- Niemeyer, Oscar: Casa de Baile. (Mindlin, 1956, p.189)/41.
 Fig.41- Niemeyer, Oscar: Casa de baile. (Foto João Marcelo Caetano)/41.

LUZ E TEMPO.

- Fig.42, 43 e 44- Gehry, Frank O.: Museu de Minneapolis. (Ponte, 1999, p.243)/41.
 Fig.45- Vista externa frontal Igreja de Rouen. (<http://www.cariveau.com/>)42.
 Fig.46, 47 e 48- *Igreja de Rouen*, de Monet. (<http://www.oldmasterpiece.com/>)42.
 Fig.49- Kahn, Louis I.: Vista interna Museu Kimbell. (<http://www.bonakemi.com/>)43.
 Fig.50 e 51- Artigas, Vilanova: Pátio Casa Bittencourt 2. (Kamita, 2000, p.72)/43.
 Fig.52- Niemeyer, Oscar: Edifício Oscar Niemeyer – Vistas externas vários horários: 7h, 9h, 11h, 13h, 15h. (Fotos João Marcelo Caetano)/44.
 Fig.53- Niemeyer, Oscar: Palácio do Planalto. (Foto acervo Fundação ON)/45.

LUZ E FORMA.

- Fig.54- Le Corbusier: Ville Savoye. (<http://www.ufsc.br/>)46.
 Fig.55- Warchavchik, Gregori: casa rua Toneleros. (Ferraz, 1965, p.157)/46.

LUZ E ENVOLTÓRIOS.

- Fig.56- Luz direta, difusa e refletida. Croqui Paulo Barnabé. (Base: Szabo, 2002, p.105)/48.
 Fig.57- Artigas, Vilanova: vista externa casa arquiteto (Ferraz, 1997, p.62)/49.
 Fig.58- Artigas, Vilanova: vista varanda casa arquiteto. (Acayaba, 1986, p.39)/49.
 Fig.59 e 60- Artigas, Vilanova: vista externa e interna casa Telmo Porto. (Ferraz, 1997, pp.158 e 159)/50.

- Fig.61- Artigas, Vilanova: vista parcial externa do Vestiário do São Paulo Futebol Clube. (Kamita, 2000, p.83)/50.
 Fig.62- Artigas, Vilanova: vista externa FAU/USP. (Foto Paulo Barnabé)/50.
 Fig.63- Niemeyer, Oscar: vista externa Cassino Pampulha. (Fundação ON)/50.
 Fig.64- Niemeyer, Oscar: vista interior Cassino Pampulha. (Foto Paulo Barnabé)/50.
 Fig.65- Niemeyer, Oscar: vista externa Palácio do Planalto. (Foto Paulo Barnabé)/51.
 Fig.66, 67 e 68- Niemeyer, Oscar: vistas externas e internas do prédio da Bienal, Parque do Ibirapuera. (Fotos Renato B. Rebouças)/51.
 Fig.69 e 70- Niemeyer, Oscar: vista externa e interna do edifício Presidente Humberto Castelo Branco. (Fotos Paulo Barnabé)/51.
 Fig.71- Niemeyer, Oscar: Vista externa do Hotel Nacional no Rio de Janeiro. (Fundação Oscar Niemeyer)/51.
 Fig.72 e 73- Niemeyer, Oscar: vistas externas do edifício Copan em São Paulo e Oscar Niemeyer em Belo Horizonte. (Fotos Paulo Barnabé)/51.
 Fig.74- Moreira, Jorge: vista interna da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ. (Foto Paulo Barnabé)/52.
 Fig.75- Bratke, Oswaldo: vista externa casa Oscar Americano. (Foto Paulo Barnabé)/52.
 Fig.76 e 77- Irmãos Roberto: vistas externas edifício MMM Robertos e Finúcia. (Fotos Paulo Barnabé)/52.
 Fig.78 e 79- Reidy, Afonso: vistas externas do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro. (Fotos Paulo Barnabé)/53.
 Fig.80- Bo Bardi, Lina: vista externa do Museu de Arte Moderna de São Paulo. (Foto Nelson Kon)/53.
 Fig.81 e 82- Bo Bardi, Lina: vista externa e interna casa Valéria. (Fundação Lina Bo Bardi)/53.
 Fig.83 e 84- Levi, Rino: vista externa e interna casa Castor Delgado Perez. (Guerra, 2001, pp.234 e 235)/54.
 Fig.85, 86 e 87- Costa, Lúcio: vista externa e interna casa Helena Costa. (Wisnik, 2001, p.114)/54.

LUZ E ESTRUTURA.

- Fig.88- Casa sítio do Padre Inácio. (<http://www.cotianet.com.br/>)55.
 Fig.89- Bo Bardi, Lina: vista externa da Casa de Vidro. (Fundação Lina Bo Bardi)/55.
 Fig.90- Parthenon grego. (<http://www.soccerpulse.com/>)55.
 Fig.91- Pantheon romano. (<http://www.ips.it/>)55.
 Fig.92- Palácio de Cristal. (Behling, 1996, p.140)/55.
 Fig.93, 94 e 95- Artigas, Vilanova: vistas internas da Rodoviária de Jaú. (Fotos Paulo Barnabé)/56.
 Fig.96- Niemeyer, Oscar: vista externa do Palácio da Alvorada. (Fundação Oscar Niemeyer)/56.
 Fig.97 e 98- Niemeyer, Oscar: vistas externas dos Palácios do Supremo Tribunal Federal e do Planalto. (Fotos Paulo Barnabé)/56.

- Fig.99 e 100- Niemeyer, Oscar: vista externa e interna do Palácio do Itamaraty. (Fotos Paulo Barnabé)/57.
 Fig.101, 102 e 103- Niemeyer, Oscar: vistas internas do Espaço Lúcio Costa e da Capela da Pampulha. (Fotos Paulo Barnabé)/57.
 Fig.104- Reidy, Affonso: vista externa do Colégio Experimental Brasil-Paraguai. (Ferraz, 2000, p.160)/57.
 Fig.105- Reidy, Affonso: vista externa do MAM. (Foto Paulo Barnabé)/57.
 Fig.106- Reidy, Affonso: corte transversal do MAM. (Ferraz, 2000, p.169)/58.
 Fig.107- Reidy, Affonso: vista interna da época da construção do MAM. (Ferraz, 2000, p.174)/58.
 Fig.108 e 109- Bo Bardi, Lina: vistas internas SESC Pompéia. (Fotos Paulo Barnabé)/58.

LUZ E MATÉRIA.

- Fig.110- Niemeyer, Oscar: vista interna do Museu da Fundação de Brasília. (Foto Paulo Barnabé)/59.
 Fig.111- Artigas, Vilanova: vista interna da Garagem de Barcos. (Ferraz, 1997, p.100)/59.
 Fig.112- Imagens fragmentadas de vários materiais: tijolo de vidro, mosaico de ouro, madeira escura, tijolos, estuque veneziano, placas de ônix. (Foto montagem Paulo Barnabé)/60.
 Fig.113- Teia *shoji* na casa japonesa. (Plummer, 1995, p.316)/60.
 Fig.114- Imagens fragmentadas de vários materiais: azulejo, concreto e vidro colorido, cerâmicas e placas de fibrocimento, concreto e vidro. (Foto montagem Paulo Barnabé)/61.
 Fig.115- Niemeyer, Oscar: vista interna Cassino Pampulha. (Foto Paulo Barnabé)/61.
 Fig.116- Niemeyer, Oscar: vista externa Banco Boa Vista. (Mindlin, 1956, p.229)/62.
 Fig.117 e 118- Niemeyer, Oscar: vista interna e externa Banco Boa Vista. (Fotos Paulo Barnabé)/62.
 Fig.119- Niemeyer, Oscar: detalhe colunas do Palácio Itamaraty. (Foto Cristiano Mascaro)/62.
 Fig.120 e 121- Reidy, Affonso: vistas externas do MAM. (Foto Paulo Barnabé)/63.
 Fig.122- Artigas, Vilanova: vista externa casa do arquiteto. (Ferraz, 1997, p.62)/64.
 Fig.123- Artigas, Vilanova: vista externa casa Elza Berquó. (Ferraz, 1997, p.139)/65.
 Fig.124 e 125- Bo Bardi, Lina: vista externa e interna do MASP. (Fundação Lina Bo Bardi)/65.
 Fig.126 e 127- Bo Bardi, Lina: vistas externas casa Valéria. (Fundação Lina Bo Bardi)/65.
 Fig.128 e 129- Niemeyer, Oscar: vistas externas Palácio do Itamaraty e Museu de Niterói. (Fotos Paulo Barnabé)/66.
 Fig.130- Reidy, Affonso: vista externa do MAM. (Ferraz, 2000, p.179)/66.
 Fig.131- Levi, Rino: vista externa do Centro Cívico de Santo André. (Guerra, 2001, p.213)/66.

LUZ E COR.

- Fig.132- *Madona de Raphael*. (<http://www.goodart.org/>)/67.
 Fig.133- *A Família de Rembrandt*. (<http://www.iangilman.com/>)/67.
 Fig.134 e 135- *Círculo Amarelo e Azul* de James Turrel. (<http://www.malhatlantica.pt/>)/68.
 Fig.136- detalhe colunas do Parthenon grego. (<http://www.ips.it/>)/69.
 Fig.137- Igreja barroca alemã Ottobeuren. (<http://www.objctsearch.com/>)/69.
 Fig.138- detalhe retábulo barroco igreja São Francisco, Salvador. (Foto Paulo Barnabé)/69.
 Fig.139- detalhe vitrais igreja de Chartres. (<http://www.pandore.net/>)/69.
 Fig.140 e 141- Diamantina e detalhe azulejos do Ministério da Educação e Saúde Pública do Rio de Janeiro. (Fotos Paulo Barnabé)/70.
 Fig.142, 143 e 144- Artigas, Vilanova: vistas internas casa Olga Baeta. (Fotos Paulo Barnabé)/70.
 Fig.145, 146 e 147- Artigas, Vilanova: vista externa e interna casa Rubens Mendonça (casa dos triângulos). (Fotos Paulo Barnabé)/71.
 Fig.148 e 149- Artigas, Vilanova: vistas internas Ginásio de Guarulhos. (Fotos Nelson Kon)/71.
 Fig.150- Artigas, Vilanova: vista interna Anhembi Tênis Clube. (Kamita, 2000, p.85)/71.
 Fig.151 e 152- Artigas, Vilanova: vistas internas FAU/USP e Rodoviária de Jaú. (Foto Paulo Barnabé)/71.
 Fig.153- Artigas, Vilanova: vista externa dos Vestiários do São Paulo Futebol Clube. (Ferraz, 1997, p.94)/71.
 Fig.154, 155 e 156- Niemeyer, Oscar: vistas externas Casa de Baile da Pampulha, Palácio do Planalto e Palácio do Itamaraty. (Fotos Paulo Barnabé)/72.
 Fig.157, 158 e 159- Niemeyer, Oscar: vistas externa e interna do Memorial JK. (Fotos Paulo Barnabé)/72 e 73.
 Fig.160 a 163- Niemeyer, Oscar: vistas externa e interna do Panteão dos Inconfidentes. (Fotos Paulo Barnabé)/73 e 74.

LUZ E ESPAÇO.

- Fig.164- Bo Bardi, Lina: vista interna Casa de Vidro anos 50. (Fundação Lina Bo Bardi)/75.
 Fig.165- Bo Bardi, Lina: vista interna Casa de Vidro atualmente. (Foto Paulo Barnabé)/75.
 Fig.166- Niemeyer, Oscar: vista interna Catedral de Brasília. (<http://www.colorfotos.com.br/>)/75.
 Fig.167- Artigas, Vilanova: vista interna da FAU/USP. (Foto Paulo Barnabé)/76.
 Fig.168- Bo Bardi, Lina: vista interna do MASP. (Fundação Lina Bo Bardi)/76.
 Fig.169- Bratke, Oswaldo: vista interna ateliê da casa na rua Avanhandava. (Segawa, 1997, p.42)/76.
 Fig.170- Wright, Frank: vista interna Taliesin West. (Futagawa, 1994, p.228)/76.
 Fig.171- Niemeyer, Oscar: croqui Capela da Pampulha. (Fundação ON)/77.
 Fig.172 e 173- Niemeyer, Oscar: vistas internas Capela da Pampulha. (Foto Paulo Barnabé)/77.

Fig.174 e 175- Niemeyer, Oscar: vistas internas dos ateliês de arquitetura da Universidade de Brasília. (Fotos Paulo Barnabé)/77.

Fig.176- Irmãos Roberto: vista interna saguão edifício Plínio Catanhede. (Foto Paulo Barnabé)/77.

Fig.177- Saguão do edifício do MESP. (Foto Paulo Barnabé)/77.

Fig.178- Levi, Rino: vista interna do térreo do Banco Paulista do Comércio. (Guerra, 2001.p.159)/77.

Fig.179- Interior casa do sítio do Padre Inácio. (Hue, 1999, p.184)/78.

Fig.180 e 181- Costa, Lúcio: casa Barão de Saavedra e Paes de Carvalho. (Wisnik, 2001, pp.72 e 78)/78.

Fig.182, 183 e 184- Costa, Lúcio: casa Helena Costa. (Wisnik, 2001,pp.115, 116 e 117)/78.

Fig.185- Pôr do sol no Pantanal. (<http://www.manancialcotia.org.br/>)79.

Fig.186- Mesquita de Córdoba. (<http://www.valentijnvandenbergn.nl/>)79.

Fig.187- Igreja de Chartres. (<http://www.pandore.net/>)79.

Fig.188- Niemeyer, Oscar: vista interna da Capela do Palácio da Alvorada. (Foto Paulo Barnabé)/79.

Fig.189 e 190- Niemeyer, Oscar: vistas internas da Capela do Palácio da Alvorada. (Fundação Athos Bulcão)/79.

Fig.191- Artigas, Vilanova: vista interna casa do arquiteto. (Foto Paulo Barnabé)/79.

Fig.192- Artigas, Vilanova: vista interna câs do arquiteto. (Kamita, 2000, p.59)/79.

Fig.193 e 194- Moreira, Jorge: vistas internas da Faculdade de Engenharia e da Faculdade de Arquitetura da UFRJ. (Fotos Paulo Barnabé)/80.

Fig.195, 196 e 197- Bo Bardi, Lina: croqui e vistas internas da igreja Espírito Santo do Cerrado. (Fundação Lina Bo Bardi)/81.

Fig.198 a 203- Bo Bardi, Lina: Casa de Vidro. (Fotos Paulo Barnabé)/81 e 82.

LUZ E SOMBRA.

Fig.204- *Melancolia e Mistério na Rua*, pintura de Giorgio Chirico. (<http://www.colchsf.ac.uk.com/>)82.

Fig.205- Gravura *Carceri*, de Piranesi. (<http://www.naf.carleton.ca.com/>)83.

Fig.206- Interior casa japonesa. (Plummer, 1995,p.137)/83.

Fig.207- *Caverna*. (<http://www.Exploradoresbrasil.com.br/>)84.

Fig.208- *Fogueira à noite*. (Foto Paulo Barnabé)/85.

Fig.209- *Janela à noite*. (Foto Paulo Barnabé)/85.

Fig.210 e 211- Niemeyer, Oscar: vistas externas do Congresso Nacional. (Fotos Paulo Barnabé)/85.

Fig.212- Niemeyer, Oscar: vista externa do Congresso Nacional. (Fundação ON)/85.

Fig.213- Niemeyer, Oscar: vista externa do Museu de Niterói. (Foto Paulo Barnabé)/86.

Fig.214- Niemeyer, Oscar: vista externa da Capela da Pampulha. (Mindlin, 1956, p.182)/86.

Fig.215- Reidy, Afonso: vista externa do Teatro Popular Armando Gonzaga. (Ferraz, 2000, 143)/86.

Fig.216 e 218- Artigas, Vilanova: vistas externas da casa do arquiteto e da Rodoviária de Londrina. (Ferraz, 1997, pp.62 e 69)/87.

Fig.217- Artigas, Vilanova: vista externa casa Bittencourt. (Kamita, 2000, p.19)/87.

Fig.219, 220 e 221- Bratke, Oswaldo: vistas externas da casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/87.

Fig.222- Croqui Congresso Nacional. (Paulo Barnabé)/88.

Fig.223- Niemeyer, Oscar: vista externa do Supremo Tribunal Federal. (Foto Paulo Barnabé)/88.

Fig.224- Niemeyer, Oscar: vista externa do Edifício Castelo Branco. (Foto Paulo Barnabé)/88.

Fig.225 e 227- Croquis Vestiários do São Paulo. (Paulo Barnabé).

Fig.226- Artigas, Vilanova: vista externa dos Vestiários do São Paulo futebol Clube. (Kamita, 2000, p.81)/89.

Fig.228- Artigas, Vilanova: vista externa do Edifício Louveira. (Kamita, 2000, p.53)/90.

Fig.229- Costa, Lúcio: vista externa de um dos edifícios do Parque Guinle. (Foto Paulo Barnabé)/90.

Fig.230 e 231- Artigas, Vilanova: vistas externas da casa Ivo Vitorino e Olga Baeta. (Ferraz, 1997, pp.73 e 122)/90.

Fig.232, 233 e 234- Niemeyer, Oscar: Acesso à Catedral de Brasília, ao Memorial JK e ao Espaço Lúcio Costa. (Fotos Paulo Barnabé)/90.

Fig.235 e 236- Niemeyer, Oscar: vistas internas Memorial JK. (Fotos Paulo Barnabé)/90.

Fig.237- Niemeyer, Oscar: vista interna do Memorial JK. (Módulo Especial Brasília 26 anos, 1989, p.95)/90.

Fig.238- Niemeyer, Oscar: vista externa do acesso ao Museu do Índio. (Foto Paulo Barnabé)/91.

Fig.239- Gaudi, Antonio: detalhe da Finca Güell de Gaudi. (<http://www.arq.ufsc.br/>)91.

Fig.240- Bo Bardi, Lina: detalhe casa Valéria. (Fundação Lina Bo Bardi)/91.

Fig.241- Artigas, Vilanova: detalhe casa Mendes André. (Kamita, 2000,p.99)/91.

Fig.242- Superfície pirâmide do Egito. (<http://www.dinsmore.com.br/>)92.

Fig.243- Niemeyer, Oscar: empena do Teatro de Brasília. (Foto Paulo barnabé)/92.

Fig.244 a 248- Detalhes superfície do volume externo do Palácio do Itamaraty, Ministério da Educação, Banco Paulista do Comércio, Copan e edifício Oscar Niemeyer em Belo Horizonte. (Fotos Cristiano Mascaro e Paulo Barnabé)/93.

Fig.249- Irmãos Roberto: vista externa Edifício Resseguros. (Foto Paulo Barnabé)/93.

Fig.250 e 251- Irmãos Roberto: vista externa Edifício Seguradoras. (Ferraz, 1956, pp.49 e 51)/93.

Fig.252- Irmãos Roberto: vista externa Edifício Finússia. (Foto Paulo Barnabé)/94.

Fig.253- Costa, Lúcio: detalhe externo um dos edifícios do Parque Guinle. (Foto Paulo Barnabé)/94.

Fig.254 e 255- Levi, Rino: vista externa e interna do Edifício Plavinil-Elclor. (Guerra, 2001, p.243)/95.

- Fig.256 e 257- Moreira, Jorge: vista externa e interna do Edifício Antonio Ceppas. (Czajkowski, 1999, pp.76 e 81)/95.
 Fig.258 e 259- Arvore projetando diferentes sombras conforme as horas do dia. (Plammer, 1995, p.377)/96.
 Fig.260, 261 e 262- Reidy, Afonso: Interior circulação da escola do Conjunto Pedregulho e pergolados da área do restaurante do MAM. (Fotos Paulo Barnabé)/96.
 Fig.263- Levi, Rino: vista interna casa Milton Guper. (Guerra, 2001, p.12)/96.
 Fig.264- Bratke, Oswaldo. Vista externa casa Benjamim Fleider. (Segawa, 1997, p.141)/96.
 Fig.265- Costa, Lúcio: vista interna casa Paes de Carvalho. (Wisnik, 2001, p.70)/97.
 Fig.266- Costa, Lúcio: vista interna de um dos apartamentos do Parque Guinle. (Foto Paulo Barnabé)/97.

CAPÍTULO III

A LUZ NATURAL E A ARQUITETURA.

- Fig.267- Templo de Horus, Egito. (<http://www.egiptologia.org/>)/100.
 Fig.268- Templo de Amon em Karnak, Egito. (<http://www.kirikou.com/>)/101.
 Fig.269- Hieróglifos no Templo de Horus, Egito. (<http://www.egiptologia.org/>)/101.
 Fig.270- Megaron dos Reis, Creta. (Kurtich, 1996, p.182)/102.
 Fig.271- Parthenon grego. (<http://www.school.ort.spb.ru/>)/103.
 Fig.272 e 273- Pantheon romano. (<http://www.kevino.net/>)/103.
 Fig.274- Igreja de Santa Sabina. (<http://www.op.org/>)/104.
 Fig.275- Igreja de Santa Sofia. (<http://www.columbia.edu/>)/104.
 Fig.276- Abadia de Le Thoronete. (<http://www.planet-provence.com/>)/105.
 Fig.277- Igreja de Chartres. (<http://www.pandore.net/>)/105.
 Fig.278- Mesquita de Córdoba. (<http://www.photoatlas.com/>)/106.
 Fig.279- Red Fort em Delhi, Índia. (Behling, 1996, p.117)/106.
 Fig.280- Basílica de São Pedro em Roma. (<http://www.imc.ep.usp.br/>)/107.
 Fig.281- Igreja em Ottobeuren, Alemanha. (<http://www.em.wikipedia.org/>)/107.
 Fig.282- Bernini, Gian Lorenzo: colunata da Praça da Basílica de São Pedro. (<http://www.dva.de/>)/107.
 Fig.283- Borromini, Francesco: Igreja San Carlo alle Quattro Fontane. (<http://www.italycyberguide.com/>)/107.
 Fig.284- Guarini, Guarino: Capela do Santíssimo Sudário. (<http://www.arc.miami.edu/>)/107.
 Fig.285- Boullée, Étienne-Louis: Bibliothèque du Roi. (<http://www.kaapeli.fr/>)/108.
 Fig.286- Paxton, Joseph: Palácio de Cristal. (<http://www.livejournal.com/>)/109.
 Fig.287- Horta, Victor: casa Solvay. (<http://www.roland-collection.com/>)/110.
 Fig.288- Wagner, Otto: Banco dos Correios. (<http://www.aerou.at/>)/110.
 Fig.289- Loos, Adolf: casa Hans Moller. (<http://www.classic.archined.nl/>)/110.
 Fig.290 e 291- Taut, Bruno: Pavilhão Cristal. (<http://www.architetturaamica.it/>)/111.
 Fig.292 e 293- Gropius, Walter: Fabrica Fagus e Bauhaus. (<http://www.anxo.org/>)/112.

- Fig.294 e 295- Rohe, Mies van der: Pavilhão de Barcelona e casa Farnsworth. (<http://www.dradio.de/>)/113.
 Fig.296 e 297- Rohe, Mies van der: edifício Friedrichstrasse e Seagran. (<http://www.moma.org/>)/114.
 Fig.298, 299 e 300- Le Corbusier: Ville Savoye. (<http://www.todo.arquitetura.com/>)/115.
 Fig.301- Pintura de Le Corbusier. (<http://www.ac-amiens.fr/>)/115.
 Fig.302, 303 e 304- Wright, Frank Lloyd: casa Robie. (<http://www.herbstours.com/>)/117.
 Fig.305 e 306- Wright, Frank Lloyd: Edifícios da Adm. Johnson e Larkin. (<http://www.bc.edu/>)/117.
 Fig.307- Wright, Frank Lloyd: Museu Guggenheim. (<http://www.aidem-media.com/>)/118.
 Fig.308- Aurora Boreal. (<http://www.mundoartico.com/>)/118.
 Fig.309- Aalto, Alvar: Pavilhão Finlandês em New York. (<http://www.architecturreweek.com/>)/118.
 Fig.310- Aalto, Alvar: Biblioteca de Viipuri. (<http://www.aroots.org/>)/119.
 Fig.311- Aalto, Alvar: Igreja de Vuoksenniska, Imatra. (Futagawa, 1994, p.312)/119.
 Fig.312- Croquis Villa Adriana – Le Corbusier. (<http://www.caad.arch.ethz.ch/>)/120.
 Fig.313- Vista interna Villa Adriana, Roma. (<http://www.cittavivaostuni.it/>)/120.
 Fig.314 a 318- Le Corbusier: Vistas externas e internas da Capela de Ronchamp. (<http://www.solohabita.it/>)/121.
 Fig.319, 320 e 321- Le Corbusier: vistas internas da Capela de Ronchamp. (<http://www.solohabita.it/>)/122.
 Fig.322, 323 e 324- Kahn, Louis I.: Hospital de Dacca, Índia. (<http://www.tu-lottbus.de/>)/123.
 Fig.325, 326 e 327- Kahn, Louis I.: Museu Kimbell. (<http://www.aroots.org/>)/124.
 Fig.328- *Recompensa do advinho* – Chirico. (<http://www.angelfire.com/>)/125.
 Fig.329- *Tempestade* – Magritte. (<http://www.resderes.blogspot/>)/125.
 Fig.330 e 331- Casa Francisco Gilardi – Barragan. (<http://www.epdlp.com/>)/125.
 Fig.332- Barragan, Luis: Lãs Arboloadas. (<http://www.archined.nl/>)/126.
 Fig.333- Barragan, Luis: casa do arquiteto. (<http://www.layersofmeaning.org/>)/126.

CAPÍTULO IV

A LUZ NATURAL NA ARQUITETURA BRASILEIRA.

- Fig.334- Vista interna oca Yanomami - Casa 4 (foto de Claudia Andujar). (<http://www.proyanomami.org.br/>)/127.
 Fig.335- Gravura de Rugendas. (<http://www.ridinger-niemeyer.com/>)/129.
 Fig.336- Croqui corte esquemático de uma oca indígena. (Paulo Barnabé)/129.
 Fig.337- Croqui planta, corte e elevações esquemáticas das casas coloniais brasileiras. (Reis Filho, 1976, p.30 – redesenho Paulo Barnabé)/130.
 Fig.339, 340 e 341- Casa do sítio do Padre Inácio, Cotia, SP. (<http://www.Cotianet.com.br/>)/130.

- Fig.342 e 343- Croquis planta e corte genéricos da casa do sítio do Padre Inácio. (Katinsky, 1972, p.28 – redesenho Paulo Barnabé)/131.
- Fig.344- Vista interna da casa do sítio do Padre Inácio. (Hue, 1999,p.184)/131.
- Fig.345- Croqui planta Igreja de São Francisco de Assis, Ouro preto. (Barroco, n.17, 1993, p.302).
- Fig.346, 347 e 348- Vistas externas da Igreja de São Francisco de Assis, Ouro Preto. (Fotos Paulo Barnabé)/132.
- Fig.349- Vista interna da Igreja de São Francisco de Assis, Ouro Preto. (<http://www.ouropreto.com.br/>)/132.
- Fig.350 a 353- Vistas internas da Igreja de São Francisco de Assis, Ouro Preto. (Fotos Paulo Barnabé)/132 e 133.
- Fig.354- Porta do Convento São Francisco, Salvador. (Hue, 1999, p.83)/134.
- Fig.355- Muxarabi da Biblioteca de Diamantina. (Hue, 1999, p.17)/134.
- Fig.356- Porta acesso à Capela do sítio São Roque, SP. (Hue, 1999, p.180)/134.
- Fig.357- Croqui um casarão do Maranhão – Lúcio Costa. (Costa, 1997, p.500)/135.
- Fig.358- Vista externa da casa de Chica da Silva, Diamantina. (Foto Paulo Barnabé)/135.
- Fig.359- Vista interna da casa de Chica da Silva, Diamantina. (Hue, 1999, p.135)/135.
- Fig.360, 361 e 362- Janelas em Ouro Preto. (Fotos Paulo Barnabé)/135.
- Fig.363- Sala de uma casa do século XIX. (Pires, 1995, p.128)/136.
- Fig.364- Croquis da evolução das janelas brasileiras – Lúcio Costa. (Costa, 1997, p.161)/136.
- Fig.365 e 366- Vistas externas do MESP. (Czajkowski, 1999, pp.98 e 99)/142.
- Fig.367- Corte, planta do térreo e planta do pavimento intermediário do MESP. (Ferraz, 2000, p.57)/143.
- Fig.368- Croqui do MESP – Le Corbusier. (<http://www.Vitruvius.com.br/>)/143.
- Fig.369, 370 e 371- Acesso sob pilotis do MESP. (Fotos Paulo Barnabé)/144.
- Fig.372 e 373- Croquis do memorial do MESP – equipe brasileira. (Ferraz, 2000, p.56)/144.
- Fig.374, 375 e 376- *Brises* do MESP. (<http://www.Vitruvius.com.br/>)/145.
- Fig.377- Croqui corte transversal de um pavimento tipo do MESP. (Paulo Barnabé)/145.
- Fig.378 a 385- Vistas internas do MESP. (Fotos Paulo Barnabé)/146 e 147.

CAPÍTULO V

ARQUITETURA MODERNA BRASILEIRA.

- Fig.386- Vista interna edifício Bristol, Parque Guinle. (Foto Paulo Barnabé)/150.

GREGORI WARCHAVCHIK.

- Fig.387 e 388- Vistas internas casa da rua Santa Cruz. (Ferraz, 1965, p.51)/153.
- Fig.389 e 390- Vista da varanda e do interior casa da rua Santa Cruz. (Ferraz,

1965, p.154)/154.

- Fig.391, 392 e 393- Vistas externas casa da rua Itápolis. (Ferraz, 1965, p.54 e 55)/155.
- Fig.394- Vista interna casa da rua Itápolis. (Ferraz, 1965, p.96)/155.
- Fig.395 a 398- Croquis plantas casa da rua Bahia. (Ferraz, 1965, p.106 – redesenho Paulo Barnabé)/157.
- Fig.399- Vista frontal casa da rua Bahia. (Ferraz, 1965, p.107)/157.
- Fig.400- Vista frontal casa da rua Bahia. (Foto Paulo Barnabé)/157.
- Fig.401 e 402- Vistas externas casa da rua Bahia. (Ferraz, 1965, p.103)/158.
- Fig.403- Vistas externas casa da rua Bahia. (Foto Paulo Barnabé)/158.
- Fig.404 e 405- Vistas internas casa da rua Bahia. (Ferraz, 1965, p.108)/158.
- Fig.406 e 407- Vistas internas casa da rua Bahia. (Fotos Paulo Barnabé)/159.

LÚCIO COSTA.

- Fig.408- Vista frontal casa E. G. Fontes. (Costa, 1997)/160.
- Fig.409- Vista frontal vila operária Gamboa. (Wisnik,2001,p.11)/161.
- Fig.410- Perspectiva aérea casa Ronan Borges. (AU, n.38, out/nov, 1991, encarte central)/161.
- Fig.411- Perspectiva aérea Vila Operária Monlevade. (Wisnik, 2001, p.50)/162.
- Fig.412- Vista frontal Pavilhão do Brasil na exposição de New York. (Wisnik, 2001, p.65)/162.
- Fig.413 e 414- Vistas externa e interna do Jockey Clube. (Fotos Paulo Barnabé)/162.
- Fig.415 e 416- Vistas internas e externa do Jockey Clube. (Fotos Paulo Barnabé)/162.
- Fig.417- Varanda casa Helena Costa. (Wisnik, 2001, p.116)/164.
- Fig.418 e 419- Varanda e fachada frontal casa Helena Costa. (Projeto, n.104, out., 1987, p.115 e 119)/164.
- Fig.420 e 421- Vista externa e da área térrea de acesso da casa Barão de Saavedra. (Wisnik, 2001, pp.71 e 72)/164.
- Fig.422- Vista fachada lateral da casa Barão de Saavedra. (Wisnik, 2001, p.40)/165.
- Fig.423, 424 e 425- Vistas internas casa Helena Costa – pátio, treliças e muxarabis. (Wisnik, 2001, pp.115, 116 e 118)/167.
- Fig.426 e 428- Vistas internas casa de Luis Barragan. (Wisnik, 2001, p.39)/167.
- Fig.427 e 429- Vistas internas casa Helena Costa. (Wisnik, 2001, p.39)/167.
- Fig.430 e 431- Vistas internas Hotel São Clemente em Friburgo, RJ. (Wisnik, 2001, pp. 84 e 85)/168.
- Fig.432 e 433- Vistas externas parciais fachada frontal casa Paes de Carvalho – muxarabis. (AU, n.38, out/nov, 1991, p.81)/169.
- Fig.434 e 435- Vistas internas casa Helena Costa e Barão Saavedra. (Wisnik, 2001, pp.118 e 73)/169.
- Fig.436- Conversadeira do Monastério da Luz, SP. (Hue, 1999, p.175)/170.
- Fig.437- Conversadeira casa Barão de Saavedra. (Wisnik, 2001, p.73)/170.
- Fig.438- Vista interna casa Barão de Saavedra. (Wisnik, 2001, p.72)/170.

Fig.439 e 440- Croquis planta de implantação e planta de um apartamento tipo do edifício Bristol, Parque Guinle. (AU, n.38, out/nov, 1991, pp.92 e 96 – redesenho Paulo Barnabé)/171.

Fig.441 e 442- Vistas externas do edifício Bristol. (Fotos Paulo Barnabé)/171.

Fig.443- Detalhe fachada frontal do edifício Bristol. (Foto Paulo Barnabé)/172.

Fig.444- Detalhe fachada posterior do edifício Bristol. (Wisnik, 2001, p.98)/172.

Fig.445- Detalhe fachada frontal do edifício Caledônia. (Foto Paulo Barnabé)/172.

Fig.446- Pintura de Volpi. (<http://www.galeriabrasil.com.br/>)/172.

Fig.447- Corte genérico de um apartamento do edifício Bristol. (Foto Paulo Barnabé)/173.

Fig.448- Vista externa frontal do edifício Nova Cintra. (AU, n.38, out/nov, 1991, p.95)/174.

Fig.449- Vista externa frontal do edifício Nova Cintra. (Foto Paulo Barnabé)/174.

Fig.450 e 451- Detalhe externo da escada posterior do edifício Nova Cintra. (Foto Paulo Barnabé)/174.

Fig.452, 453 e 454- Vistas internas varanda do edifício Bristol. (AU, n.38, out/nov, 1991, pp.96, 98 e 103)/175.

Fig.455, 456 e 457- Vistas internas de um apartamento do edifício Bristol. (Fotos Paulo Barnabé)/175.

Fig.458- Vista do térreo do edifício Bristol. (Foto Paulo Barnabé)/176.

RINO LEVI.

Fig.459 e 460- Vistas internas casa Luiz Médici e edifício Guarani. (Guerra, 2001, pp.73 e 79)/178.

Fig.461- Vista externa Banco Paulista do Comércio. (Foto Paulo Barnabé)/179.

Fig.462 e 463- Vistas internas Banco Paulista do Comércio. (Guerra, 2001, p.159)/179.

Fig.464 e 465- Vistas internas Sedes Sapientiae. (Guerra, 2001, pp.53 e 115)/180.

Fig.466 e 467- Vista externa e detalhe aberturas com protetores solares Cia Jardim de Cafés Finos. (Guerra, 2001, pp.52 e 123)/180.

Fig.468 e 469- Vista externa e interna edifício Concórdia. (Guerra, 2001, pp.204 e 205)/181.

Fig.470- Vista externa Banco Sul Americano. (Foto Paulo Barnabé)/181.

Fig.471- Vista externa Banco Sul Americano. (Guerra, 2001, p.69)/181.

Fig.472 e 473- Vistas internas casa Paulo Hess. (Acayaba, 1986, pp.85 e 86)/182.

Fig.474 e 475- Vista externa frontal e interna casa Castor Delgado Perez. (Guerra, 2001, pp.234 e 237)/183.

Fig.476 e 477- Croquis planta e corte casa Castor Delgado Perez. (Paulo Barnabé)/183.

Fig.478 e 479- Croquis plantas baixas casa Castor Delgado Perez. (Paulo Barnabé)/184.

Fig.480- Croqui corte longitudinal casa Castor Delgado Perez. (Paulo Barnabé)/184.

Fig.481 e 483- Vistas internas casa Castor Delgado Perez. (Acayaba, 1986, pp.113 e 115)/184.

Fig.482 e 484- Vistas internas casa Castor Delgado Perez. (Fotos Paulo Barnabé)/184.

Fig.485 a 490- Vistas internas casa Castor Delgado Perez. (Fotos Paulo Barnabé)/185 e 186.

IRMÃOS ROBERTO.

Fig.491- Vista externa frontal Aeroporto Santos Dumont. (<http://www.vitruvius.com.br/>)/188.

Fig.492- Vista externa frontal Aeroporto Santos Dumont. (Foto Paulo Barnabé)/188.

Fig.493 e 494- Vistas internas Aeroporto Santos Dumont. (Fotos Paulo Barnabé)/188.

Fig.495 e 496- Vistas externas edifício Instituto de Resseguros do Brasil. (Fotos Paulo Barnabé)/189.

Fig.497 e 498- Vistas externas do edifício MMM Roberto. (Fotos Paulo Barnabé)/189.

Fig.499- Detalhe sistema de protetores solares do edifício MMM Roberto. (Corbella, 2003, p.145)/189.

Fig.500 e 501- Vistas externas do edifício das Seguradoras. (Fotos Paulo Barnabé)/189.

Fig.502- Detalhe sistema de protetores solares do edifício das Seguradoras. (Ferraz, 1956, p.58)/189.

Fig.503 e 504- Vista externa e detalhe do edifício Marquês de Herval. (<http://www.vitruvius.com.br/>)/190.

Fig.505- Detalhe sistema de protetores solares do edifício Marquês de Herval. (Bruand, 1981, p.180)/190.

Fig.506- Escultura de Amílcar de Castro. (<http://www.ubm.br/>)/191.

Fig.507 e 508- Vistas externas do edifício Finúzia. (Fotos Paulo Barnabé)/191.

Fig.509- Vista externa bloco principal Colônia de Férias Resseguros. (<http://www.vitruvius.com.br/>)/192.

Fig.510- Planta térreo, pavimento tipo e corte genérico ABI. (Paulo Barnabé)/193.

Fig.511- Vista externa ABI. (Mindlin, 1956, p.216)/193.

Fig.512 e 513- Vistas externas ABI. (Fotos Paulo Barnabé)/193.

Fig.514 e 515- Vistas das varandas ABI. (Fotos Paulo Barnabé)/194.

Fig.516 e 517- Vistas internas ABI – sala da presidência e biblioteca. (Mindlin, 1956, p.217)/194.

Fig.518, 519 e 520- Vistas internas ABI. (Fotos Paulo Barnabé)/195.

AFFONSO EDUARDO REIDY.

Fig.521- Vista externa casa no bairro da Urca, RJ. (Ferraz, 2000, p.43)/197.

Fig.522, 523 e 524- Vistas externa e internas do Albergue da Boa Vontade. (Ferraz, 2000, pp.37 e 38)/197.

Fig.525- Vista aérea do Conjunto Pedregulho. (Ferraz, 2000, p.89)/198.

- Fig.526 e 527- Vista externa frontal e patio do do restaurante MAM. (Ferraz, 2000, pp.181 e 175)/198.
- Fig.528 a 533- Vistas externas do MAM. (Fotos Paulo Barnabé)/198 e 199.
- Fig.534 e 535- Croquis corte transversal e implantação do MAM. (Ferraz, 2000, p.168)/200.
- Fig.536- Croqui corte transversal do MAM. (Paulo Barnabé)/200.
- Fig.537 e 538- Vistas internas do MAM. (Fotos Paulo Barnabé)/200.
- Fig.539 e 540- Vistas internas do MAM. (Fotos Paulo Barnabé)/201.
- Fig.541- Vista interna do MAM. (Ferraz, 2000, p.176)/201.
- Fig.542 e 543- Pergolado do restaurante e elemento vazado dos ateliers do MAM. (Fotos Paulo Barnabé)/202.
- Fig.544- Planta de implantação do Conjunto Pedregulho (Ferraz, 2000, p.85)/202.
- Fig.545- Vista externa Conjunto Pedregulho. (Ferraz, 2000, p.88)/202.
- Fig.546-Vista externa escola do Conjunto Pedregulho. (Ferraz, 2000, p.97)/203.
- Fig.547 e 548- Detalhes painel de Portinari na fachada frontal da escola do Conjunto Pedregulho. (Fotos Paulo Barnabé)/203.
- Fig.549- Croqui corte genérico transversal e plantas de um apartamento tipo do bloco residencial curvo do Conjunto Pedregulho. (Paulo Barnabé)/203.
- Fig.550- Vista externa do Conjunto Pedregulho. (Foto Paulo Barnabé)/204.
- Fig.551-Croqui urbanização do Rio de Janeiro proposto por Le Corbusier. (Harriz, 1987, capa)/204.
- Fig.552 e 553- Croquis parciais fachada frontal e posterior do bloco residencial curvo Conjunto Pedregulho. (<http://www.vitruvius.com.br/>)/204.
- Fig.554 e 555- Detalhe externo e interno do bloco residencial baixo do Conjunto pedregulho. (Ferraz, 2000, pp.94 e 95)/204.
- Fig.556 e 557- Vista interna e de acesso exterior da escola do Conjunto Pedregulho. (Fotos Paulo Barnabé)/205.
- Fig.558 e 559- Vista externa e interna da lavanderia do Conjunto Pedregulho. (Ferraz, 2000, p.102)/205.
- Fig.560 e 561- Vista painéis de Burle Marx na recreação e sala da diretora da escola do Conjunto Pedregulho. (Fotos Paulo Barnabé)/205.
- Fig.562- Vista externa bloco residencial curvo, área posterior do Conjunto Pedregulho. (Ferraz, 2000, p.93)/206.

OSWALDO BRATKE.

- Fig.563- Desenho de Oswaldo Bratke. (Segawa, 1997, p.304)/207.
- Fig.564- Casa da fase eclética de Oswaldo Bratke. (Segawa, 1997, p.17)/208.
- Fig.564 e 566- Vista externa e interna da casa de Oswaldo Bratke no bairro do Morumbi, SP. (Segawa, 1997, pp.111 e 117)/208.
- Fig.567 e 568- Vistas externas brises do Hospital Serra do Navio. (Segawa, 1997, pp.250 e 254)/209.
- Fig.569, 570 e 571- Croqui e vistas externas casa Ciccillo Matarazzo em Ubatuba, SP. (Segawa, 1997, pp.157 e 160)/210.
- Fig.572 e 573- Vistas externas frontal-posterior e vista interna estar casa Fleider. (Segawa, 1997, pp.137, 138 e 140)/212.

- Fig.577- Croquis planta pavimento inferior e superior casa Oscar Americano. (Paulo Barnabé)/212.
- Fig.578- Planta de implantação casa Oscar Americano. (Segawa, 1997, p.129)/212.
- Fig.579- Croqui corte transversal genérico casa Oscar Americano. (Paulo Barnabé)/212.
- Fig. 580 a 583- Vistas externas casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/213.
- Fig.584- Vista externa casa Oscar Americano. (Foto Paulo Barnabé)/213.
- Fig.585, 586 e 587- Vistas externas casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/214.
- Fig.588, 589 e 590- Vistas externas casa Oscar Americano. (Fotos Paulo Barnabé)/214.
- Fig.591, 592 e 593- Vistas externas casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/214.
- Fig.594 a 600- Vistas internas casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/214 e 215.
- Fig.601 e 602- Vistas interna e externa casa Oscar Americano. (Fotos Paulo Barnabé)/215.
- Fig.603, 604 e 605- Vistas externas pavilhão de lazer da casa Oscar Americano. (Fundação Oscar Americano)/215.
- Fig.606 a 609- Vistas externas casa Oscar Americano. (Fotos Paulo Barnabé)/215.

JORGE MACHADO MOREIRA.

- Fig.610- Vista externa frontal casa Izabel Silva. (Czajkowski, 1999, p.45)/217.
- Fig.611, 612, 613 e 615- Vistas externas e interna casa Sérgio Corrêa da Costa. (Czajkowski, 1999, pp.47, 52 e 53)/217.
- Fig.614- Croqui Le Corbusier. (Czajkowski, 1999, p.26)/217.
- Fig.616 e 617- Vista externa frontal e terraço casa Antonio Ceppas. (Czajkowski, 1999, pp.55 e 61)/219.
- Fig.618 e 619- Planta de implantação e vista aérea da Cidade Universitária da UFRJ. (Czajkowski, 1999, pp.130 e 131)/220.
- Fig.620 e 621- Vista externa frontal e acesso Instituto de Puericultura e Pediatria. (Czajkowski, 1999, pp.133 e 140)/221.
- Fig.622 e 623- Vista interna rampas de acesso Instituto de Puericultura. (Czajkowski, 1999, pp.134 e 135)/221.
- Fig.624 e 625- Vista aérea e externa frontal da Faculdade de Engenharia. (Czajkowski, 1999, pp.144 e 145)/222.
- Fig.626, 627 e 628- Vistas dos pilotis e átrio da Faculdade de Engenharia. (Fotos Paulo Barnabé)/222.
- Fig.629, 630 e 631- Vistas áreas de circulação Faculdade de Engenharia. (Fotos Paulo Barnabé)/223.
- Fig.632, 633 e 634- Vistas internas painéis fechamento dos pátios Faculdade de Engenharia. (Fotos Paulo Barnabé)/223.
- Fig.635 e 636- Plantas pavimento térreo e tipo da Faculdade de Arquitetura.

(Czajkowski, 1999, pp.152 e 153)/223.
 Fig.637- Vista externa da Faculdade de Arquitetura. (Czajkowski, 1999, p.154)/224.
 Fig.638- Detalhe fachada Faculdade De Arquitetura. (Foto Paulo Barnabé)/224.
 Fig.639 e 640- Vistas acesso e pátio da Faculdade de Arquitetura. (Czajkowski, 1999, pp.149 e 155)/224.
 Fig.641- Vista pilotis Faculdade de Arquitetura. (Foto Paulo Barnabé)/224.
 Fig.642- Vista interna átrio Faculdade de Arquitetura. (Czajkowski, 1999, p.151)/224.
 Fig.643 a 652- Vistas internas da Faculdade de Arquitetura. (Fotos Paulo Barnabé)/225.

OSCAR NIEMEYER.

Fig.653- Croqui corte genérico Palácio do Alvorada. (Paulo Barnabé)/231.
 Fig.654- Vista frontal Palácio do Alvorada. (Fundação Oscar Niemeyer)/231.
 Fig.655, 656 e 657- Vista externa, varanda de acesso e jardim com pergolas pavimento superior do edifício Presidente Humberto Castelo Branco em Curitiba. (Fotos Paulo Barnabé)/231.
 Fig.658- Vista interna Palácio do Planalto. (Petit, 1998, p.214)/232.
 Fig.659 e 660- Vistas internas do Palácio da Justiça e do edifício da Bienal, Parque do Ibirapuera em São Paulo. (Fotos Paulo Barnabé)/232.
 Fig.661 e 662- Vistas externa e interna edifício Palácio das Artes, Parque do Ibirapuera. (Fotos Nelson Kon)/232.
 Fig.663- Vista interna edifício da Bienal. (Fundação Oscar Niemeyer)/232.
 Fig.664- Vista interna edifício da Bienal. (Foto Paulo Barnabé)/232.
 Fig.665- Vista interna Museu do Índio. (Foto Paulo Barnabé)/233.
 Fig.666- Vista externa frontal Obra do Berço. (Petit, 1998, p.23)/233.
 Fig.667 e 668- Vistas externa e interna late Clube da Pampulha – brises. (Fotos Paulo Barnabé)/233.
 Fig.669, 670 e 671- Vistas externas edifício Copan em São Paulo e Oscar Niemeyer em Belo Horizonte – brises. (Fotos Paulo Barnabé)/233.
 Fig.672- Vista interna Copan. (Foto Renato B. Rebouças)/234.
 Fig.673 e 674- Vistas internas edifício Oscar Niemeyer. (AD, 1998, n.220, pp.60 e 62)/234.
 Fig.675 a 680- Vista interna Cassino da Pampulha. (Foto Paulo Barnabé)/234.
 Fig.681 e 683- Vista interna Capela da Pampulha e externa Palácio Alvorada. (Foto Paulo Barnabé)/235.
 Fig.682- Vista interna do Palácio da Alvorada. (Fundação Oscar Niemeyer)/235.
 Fig.684 e 685- Vista externa e interna do Palácio do Itamaraty. (Fotos Paulo Barnabé)/236.
 Fig.686- Vista externa frontal Congresso Nacional. (Foto Paulo Barnabé)/236.
 Fig.687- Vista interna Museu Niterói – janelas. (Foto Kadu Niemeyer)/237.
 Fig.688- Vista externa Museu Niterói – janelas. (Foto Paulo Barnabé)/237.
 Fig.689- Croquis plantas pavimento térreo e inferior casa de Canoas. (Paulo Barnabé)/237.

Fig.690- Croqui corte transversal genérico casa de Canoas. (Paulo Barnabé)/238.
 Fig.691 e 692- Vistas externas acesso casa de Canoas. (Fotos Paulo Barnabé)/238.
 Fig.693- Vista externa frontal casa de Canoas. (Foto Paulo Barnabé)/239.
 Fig.694- Vista externa casa de Canoas – antiga. (Fundação Oscar Niemeyer)/239.
 Fig.695- Vista externa casa de Canoas – atual. (AD, 1998, n.227, p.103)/239.
 Fig.696- Croquis de Oscar Niemeyer da casa de Canoas. (Fundação Oscar Niemeyer)/239.
 Fig.697- Croquis da planta do térreo e do corte transversal da casa de Canoas. (Paulo barnabé)/240.
 Fig.698 e 699- Vista externa e interna casa de Canoas. (Fotos Paulo Barnabé)/240.
 Fig.700- Vista interna casa de Canoas. (Fotos Paulo Barnabé)/240.
 Fig.701 e 702- Vista interna casa de Canoas. (Fotos Paulo barnabé)/241.
 Fig.703 e 704- Vistas externas posteriores térreo casa de Canoas. (Fotos Paulo Barnabé)/241.
 Fig.705 e 706- Vistas internas casa de Canoas - escada. (Fotos Paulo Barnabé)/241.
 Fig.707, 708 e 709- vista vários tipos de aberturas casa de Canoas. (Fotos Paulo Barnabé)/242.
 Fig.710 e 711- Vista interna e externa casa de Canoas. (Fotos Paulo barnabé)/242.
 Fig.712- Vista externa frontal casa de Canoas. (Fundação Oscar Niemeyer)/243.

VILANOVA ARTIGAS.

Fig.713- Croqui casa Errazuris de Le Corbusier. (<http://www.arcoweb.com.br>)/245.
 Fig.714 e 715- Vistas externas casa Czapski e rodoviária de Londrina. (Ferraz, 1997, pp.61 e 69)/245.
 Fig.716- Croquis casa do arquiteto no bairro de Campo Belo, SP. (Paulo Barnabé)/246.
 Fig.717- Vista interna da "Casinha". (Kamita, 2000, p.48)/246.
 Fig.718 a 722- Vistas internas da casa do arquiteto no bairro de Campo Belo, SP. (Acayaba, 1987, pp.39 a 41)/246.
 Fig.723- Croqui casa Elza Berquó. (Paulo Barnabé)/247.
 Fig.724- Vista interna casa Elza Berquó. (Kamita, 2000, p.104)/247.
 Fig.725- Vista externa Ginásio de Itanhaém. (Ferraz, 1999, p.86)/248.
 Fig.726 e 727- Vistas externas Anhembi Tênis Clube. (Ferraz, 1999, p.96)/248.
 Fig.728- Vista externa rodoviária de Jaú. (Ferraz, 1999, p.178)/249.
 Fig.729- Croqui rodoviária de Jaú. (Paulo Barnabé)/249.
 Fig.730 a 734- Vistas internas rodoviária de Jaú. (Fotos Paulo Barnabé)/249.
 Fig.735- Vista interna Ginásio de Guarulhos. (Foto Nelson Kon)/250.
 Fig.736 e 737- Vistas internas casa Vitorino. (Ferraz, 1999, p.124)/250.
 Fig.738- Vista externa casa Elza Berquó. (Acayaba, 1987, p.246)/250.
 Fig.739- Vista externa casa Elza Berquó. (Ferraz, 1999, p.141)/250.
 Fig.740- Croqui Garagem de Barcos. (Paulo Barnabé)/251.

Fig.741 e 742- Vistas externas e interna Garagem de Barcos. (Ferraz, 1999, p.100)/251.
 Fig.743- Vista externa casa Rubens de Mendonça. (Foto Paulo Barnabé)/251.
 Fig.744- Vista externa casa Olga Baeta. (Ferraz, 1999, p.72)/251.
 Fig.745 e 746- Vista externa e interna do Ginásio de Guarulhos. (Fotos Nelson Kon)/251.
 Fig.747 e 750- Vistas externas da FAU. (Ferraz, 1999, p.107)/252 e 253.
 Fig.748 e 749- Vistas externas da FAU. (Fotos Paulo Barnabé)/252 e 253.
 Fig.751- Geodo. (<http://www.lendaviva.com.br/>)/253.
 Fig.752- Vista interna da FAU. (Foto Paulo Barnabé)/253.
 Fig.753 e 754- Vista interna e varanda da biblioteca da FAU. (Fotos Paulo Barnabé)/254.
 Fig.755, 756 e 757- Vistas internas da FAU. (Fotos Paulo Barnabé)/254.
 Fig.758- Vista interna edifício Larkin de Wright. (<http://www.architechgallery.com/>)/255.
 Fig.759 a 762- Vistas internas da FAU. (Fotos Paulo Barnabé)/255.
 Fig.763- Croqui corte transversal FAU. (Paulo Barnabé)/256.
 Fig.764 a 767- Plantas baixas da FAU. (Kamita, 2000, pp.96 e 97)/256.

LINA BO BARDI.

Fig.768- Vista externa SESC Pompéia. (Instituto Lina Bo Bardi)/258.
 Fig.769- Vista interna SESC Pompéia. (Foto Paulo Barnabé)/258.
 Fig.770 e 771- Vistas internas SESC Pompéia. (Fotos Nelson Kon)/259.
 Fig.772- Vista interna Casa de Vidro. (Foto Paulo Barnabé)/261.
 Fig.773- Vista interna Casa Valéria. (Instituto Lina Bo Bardi)/261.
 Fig.774- Vista interna restaurante Coaty, Salvador. (Foto Nelson Kon)/261.
 Fig.775 e 776- Vistas internas SESC Pompéia. (Fotos Nelson Kon)/262.
 Fig.777- Vista interna restaurante Coaty, Salvador. (Foto Nelson Kon)/262.
 Fig.778, 779 e 780- Vistas externa e internas do MASP. (Fotos Nelson Kon)/262.
 Fig.781 e 782- Vistas internas do MASP. (Fotos Nelson Kon)/262.
 Fig.783- Vista interna do MASP. (Instituto Lina Bo Bardi)/262.
 Fig.784- Vista aérea do MASP. (Foto Nelson Kon)/262.
 Fig.785- Croqui corte longitudinal esquemático Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Paulo Barnabé)/263.
 Fig.786- Vista externa da Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Foto Nelson Kon)/263.
 Fig.787, 788 e 789- Vistas externas e interna da Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Fotos Nelson Kon)/263.
 Fig.790 e 791- Croquis de concepção da Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Instituto Lina Bo Bardi)/264.
 Fig.792 a 795- Vistas externas e internas da Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Fotos Nelson Kon)/264.
 Fig.796 e 797- Vistas internas da Igreja do Espírito Santo do Serrado. (Fotos Nelson Kon)/264.
 Fig.798- Vista vão do MASP. (Foto Nelson Kon)/265.

Fig.799- Croqui corte transversal esquemático do MASP. (Paulo Barnabé)/265.
 Fig.800, 801 e 802- Vistas externas e internas do MASP e SESC Pompéia. (Fotos Nelson Kon)/265.
 Fig.803- Vista externa casa Valéria. (Foto Nelson Kon)/266.
 Fig.804 e 805- Croquis plantas pavimento inferior e exterior Casa de vidro. (Paulo Barnabé)/266.
 Fig.806- Croquis Casa de Vidro. (Paulo Barnabé)/267.
 Fig.807- Croqui corte transversal esquemático Casa de Vidro. (Paulo Barnabé)/267.
 Fig.808 a 811- Vistas externas Casa de Vidro – antigas. (Instituto Lina Bo Bardi)/267 e 268.
 Fig.812- Vista externa Casa de Vidro – atual. (Foto Paulo Barnabé)/268.
 Fig.813, 814 e 815- Vistas externas Casa de Vidro – varanda e escada de acesso. (Fotos Paulo Barnabé)/268.
 Fig.816 e 817- Vistas internas Casa de Vidro. (Fotos Paulo Barnabé)/269.
 Fig.818 e 819- Vistas internas Casa de Vidro – antigas. (Instituto Lina Bo Bardi)/269.
 Fig.820 a 825- Vistas internas Casa de Vidro. (Fotos Paulo Barnabé)/270.
 Fig.826 e 827- Vista externa e detalhe muro de arrimo Casa de Vidro. (Fotos Paulo Barnabé)/270.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ALCAIDE, Victor Nieto. *La luz, símbolo y sistema visual. (El espacio y la luz en el arte gótico y del Renascimento)*. Madrid: Cátedra, 1985.
- ARAUJO, Ignácio. *La Forma arquitectonica*. Pamplona: Eunsa, 1976.
- ARGAN, Giulio Carlo. *Arte moderna*. São Paulo: Cia das Letras, 1998.
- ARNHEIM, Rudolf. *Arte e percepção visual - Uma psicologia da visão criadora*. São Paulo: Pioneira, 1982.
- BARROS, Anna. *A arte da Percepção. Um namoro entre a luz e o espaço*. São Paulo: Annablume, 1999.
- BEHLING, Sophia and BEHLING, Stefan. *Sol Power. The Evolution of solar architecture*. New York: Prestel Munich, 1996.
- BERGSON, Henri. *Matéria e memória*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- BAUDELAIRE, Chales. *Sobre a modernidade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- BOTEY, Josep Ma. *Oscar Niemeyer*. Barcelona: Gili, 1996.
- BRANDÃO, Carlos Antonio Leite. *A formação do homem moderno vista através da arquitetura*. Belo Horizonte: Humanitas, 1999[1991].
- BROGAN, James. (org.). *Light in architecture*. Edição especial revista AD, Architectural Design. Londres: Academy Group, 1997.
- BRUAND, Yves. *Arquitetura contemporânea no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1981.
- CAMPELLO, Glauco de oliveira. *O brilho da simplicidade. Dois estudos sobre arquitetura religiosa no Brasil Colonial*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2001.
- CHING, Francis D.K. *Arquitectura: forma, espacio y ordem*. México: Gili, 1985.
- CHOAY, Françoise. *O urbanismo*. São Paulo: Perspectiva, 1992.
- CLARK, R. H. e PAUSE, M. *Architecture: temas de composición*. México: Gili, 1987.
- CONSIGLIERI, Victor. *A morfologia da arquitetura*. Lisboa: Estampa, 1999 [1994]. V. I e II.
- CORBELLA, Oscar e Yannas Simos. *Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos. Conforto ambiental*. Rio de Janeiro: Revan, 2003.
- COSTA, Maria Elisa. *Com a palavra, Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2001.
- COSTA, Lúcio. *Lúcio Costa - Registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das artes, 1997.

- CREMONINI**, Lorenzino. *Luce naturale, luce artificiale*. Firenze: Alinea, 1992.
- CZAJKOWSKI**, Jorge (org.). *Jorge Machado Moreira*. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo, 1999.
- DONDIS**, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997 [1993].
- ECO**, Umberto (org.). *História da Beleza*. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- FERRAZ**, Marcelo C. (org.). *Lina Bo Bardi*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1996.
- *Vilanova Artigas*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1997.
- *Afonso Eduardo Reidy*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 2000.
- FLAGGE**, Inceborg (org.). *The Secret of the shadow. Light and shadow in architecture*. Berlin: Deutsches Architektur Museum, 2002.
- FRAMPTON**, Kenneth. *História crítica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 1997 [1980].
- FUTAGAWA**, Yukio (org.). *Light & Space. Modern architecture*. Tóquio: GA especial, ADA. Tokio Co., 1994.
- GIEDION**, Sgried. *El presente eterno: Los comienzos de la arquitectura. Uma aportación al tema de la constancia e el cambio*. Madrid: Alianza, 1986 [1981].
- GOODWIN**, Philip L.. *Brazil Builds. Architecture new and old. 1952-42*. New York: MOMA -The Museum Of Modern Art, 1943.
- GROPIUS**, Walter. *Bauhaus: novarquitectura*. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- GUERRA**, Abílio (org.). *Rino Levi, arquitetura e cidade*. São Paulo: Romano Guerra, 2001.
- GUIMARÃES**, Cêca de. *Lúcio Costa: um certo arquiteto em incerto e secular roteiro*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1996.
- HOPKINSON**, R. G. e outros. *Iluminação natural*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1975.
- IRIGUYEN**, Adriana. *Wright e Artigas, duas viagens*. São Paulo: Ateliê, 2002.
- JONES**, J. Christopher. *Design methods: Seeds of human futures*. Londres: John Wiley & Sons, 1970.
- JORGE**, Luís Antônio. *O desenho da janela*. São Paulo: Annablume, 1995.
- KALFF**, L.C. *Criative light*. Londres: Macmillan, 1971.
- KAMITA**, João Massao. *Vilanova Artigas*. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.
- KURTICH**, John e EAKIN, Garret. *Interior Architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996 [1993].
- LAM**, William M.C. *Perception and lighting as formgivers for architecture*. New York: McGraw-Hill, 1977.
- LE CORBUSIER**. *Os três estabelecimentos humanos*. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- *Por uma arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1973.
- LE MOS**, Carlos. *Arquitetura brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1979.
- LÉVI-STRAUSS**, Claude. *Tristes trópicos*. São Paulo: Cia. Das letras, 1999 [1955].
- MASCARÓ**, Lúcia R. de. *Luz, clima, e arquitetura*. São Paulo: Nobel, 1983.
- MELLO**, Eduardo Kneese. *A herança mourisca da arquitetura no Brasil*. São Paulo: FAU/USP, 1975.
- MILLET**, Marietta S. *Light revealing architecture*. New York: Nostrand Reinhold, 1996.
- MINDLIN**, Henrique E. *Arquitetura moderna no Brasil*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 1999 [1956].
- MONTANER**, Josep Maria. *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento Del siglo XX*. Barcelona: Gili, 1998 [1997].
- NIEMEYER**, Oscar. *Museu de arte contemporânea de Niterói*. Rio de Janeiro: Revan, 1998.
- *As curvas do tempo – memórias*. Rio de Janeiro: Revan, 1998.
- NOBRE**, Ana Luiza e outros (org.). *Um Modo de ser moderno. Lúcio Costa e a crítica contemporânea*. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.
- NORBERG-SCHULZ**, Christian. *Intensiones em arquitectura*. Barcelona: Gili, 1998 [1967].
- *Louis Kahn. Idea e imagem*. Madrid: Xarait, 1981.
- OLIVEIRA**, Olívia de. *Lina Bo Bardi*. Quaderns, 2G Especial n.23/24. Barcelona: Gili, 2003.
- PLATÃO**. *A República*. Trad. Pietro Nasseti. São Paulo: Martin Claret, 2001.
- PLUMMER**, Henry. *Poetics of light*. Tóquio: A+U, n.12, 1987.
- *Light in Japanese Architecture*. Tóquio: A+U-extra, 1995.
- PONTE**, Silvio de. *Architetture di luce. Luminoso e sublime notturno nelle discipline progettuali e di produzione estetica*. Roma: Gangemi, 1999.
- RASMUSSEN**, Steen Eiler. *Arquitetura vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- REIS** filho, Nestor Goulart. *Quadro da Arquitetura no Brasil*. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- RIBEIRO**, Rogério (org.). Catálogo de exposição. *A cidade é uma casa. A casa é uma cidade. Vilanova Artigas arquitecto*. Almada: Casa da Cerca, 2001.
- Catálogo de exposição. Vilanova Artigas arquitecto. 11 textos e uma entrevista. Almada: Casa da Cerca, 2001.
- ROTH**, Leland M. *Entender la arquitectura, sus elementos, história e significados*. Barcelona: Gili, 1999 [1993].

- SANT'ANNA**, Affonso Romano de. *Barroco, alma do Brasil*. Rio de Janeiro: Comunicação Máxima, 1997.
- SANTOS**, Cecília R. et alii. *Le Corbusier e o Brasil*. São Paulo: Projeto, 1987.
- SCRUTON**, Roger. *A estética da arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1979.
- SEGAWA**, Hugo (org.). *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo: ProEditores, 1997.
- , *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*. São Paulo: EDUSP, 1998.
- SERRA**, R. *Sistemas Especiales Luminicos*. In: *Clima, Lugar y Arquitectura*. Barcelona: Cimat, 1986.
- SNYDER**, James C. e **CATANESE**, Anthony. *Introdução à arquitetura*. Rio de Janeiro: Campus, 1984[1979].
- TANIZAKI**, Junichirô. *El elogio de la sombra*. Madrid: Siruela, 1994 [1933].
- TYNG**, Alexandra. *Beginings - Louis I.Kahn's philosophy of architecture*. New York: Interscience, 1984.
- UNWIN**, Simon. *Análisis de la arquitectura*. Barcelona: Gili, 2003.
- XAVIER**, Alberto. *Lúcio Costa: sobre arquitetura*. Porto Alegre: Centro dos Estudantes Universitários de Arquitetura, 1962.
- , *Depoimento de uma geração. Arquitetura moderna brasileira*. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.
- WISNIK**, Guilherme. *Lúcio Costa*. Rio de Janeiro: Cosac & Naify, 2001.
- DISSERTAÇÕES, TESES E LIVRE DOCÊNCIA:
- ANELLI**, Renato L. S. *Arquitetura e cidade na obra de Rino Levi*. São Paulo, 1994. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- AZEVEDO**, Mirandulina Maria Moreira. *A experiência de Lina Bo Bardi 1947-1992*. São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- BARNABÉ**, Paulo M.M. *A poética da luz natural na obra de Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- GASPERINI**, Gian Carlo. *Contexto e Tecnologia. O projeto como pesquisa contemporânea em arquitetura*. São Paulo, 1987. Tese (Livre docência em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- JORGE**, Luis Antonio. *O espaço seco: imaginário e poéticas da arquitetura na América*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- KAMITA**, João Massao. *Espaço moderno e país novo: arquitetura moderna no Rio de Janeiro*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- MACHADO**, Lúcio Gomes. *Rino Levi e a renovação na arquitetura brasileira*. São Paulo, 1990. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- SILVA**, Maria Angélica. *As formas e as palavras na obra de Lúcio Costa*. Rio de Janeiro, 1991. Dissertação (Mestrado em História) - Departamento de História da Pontifícia Universidade Católica.
- ARTIGOS EM PERIÓDICOS E INTERNET:
- ANDRADE**, Oswald de. *A casa modernista*. *Jornal da Tarde*, São Paulo, 15 de abril de 1930.
- ARTIGAS**, Vilanova. Suplemento especial sobre o grande mestre da arquitetura paulista. *Acrópole*, São Paulo, n.66, 1984.
- , Política do IAB - palestra proferida no IAB-SP - Fundação Vilanova Artigas, s.d.
- BO BARDI**, Lina. *Finestre*. *Stile*, Milão, n.16, abril, 1942, p.34.
- BIERRENBACH**, Ana Carolina de Souza. *Como um lagarto sobre as pedras ao sol: as arquiteturas de Lina Bo Bardi e Antonio Gaudí*. Consultado na Internet, em 12 de fevereiro de 2004. <http://www.vitruvius.com.br>.
- CARRILHO**, Marcos José. *Restauração de obras modernas e a Casa na Rua Santa Cruz de Gregori Warchavchik*. Consultado na Internet, em 18 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.
- , *Modernismo no Brasil: da Semana de 22 aos anos 40*. *Jornal do Instituto Itaú Cultural*, São Paulo, 19 de outubro de 2003.
- CIRIANI**, Henri. *Luz do espaço*. *Architecture d'Aujourd'Hui*, Paris, n.274, maio, 1991, p. 77.
- FERRAZ**, Geraldo. *Gregori Warchavchik*. *Habitat*, São Paulo, n.28, março, 1956, pp. 40-48.
- , *Marcelo Roberto*. *Habitat*, São Paulo, n. 31, janeiro, 1956, pp.49-66.
- , *Affonso Eduardo Reidy*. *Habitat*, São Paulo, n.29, abril, 1956, pp. 38-55.
- FERRAZ**, Marcelo Carvalho. *Minha experiência com Lina*. *AU*, São Paulo, n. 40, fev/mar, 1992, p.39.
- LEMOS**, Carlos. *Última casa de tijolos*. *Projeto*, São Paulo, n.60, 1984, p.21.

- , In: catálogo da exposição "Warchavchik, Pilon. Rino Levi. Três momentos da Arquitetura Paulista. São Paulo: Funarte/Museu Lasar Segal, 1983, p.5.
- , *A verdadeira origem do movimento moderno da arquitetura brasileira*. Folha de São Paulo, 3 de setembro de 1972.
- LEVI**, Rino. *O que Há na Arquitetura*. [1939]. Depoimentos 1. São Paulo: GFAU, 1960.
- , *Técnica Hospitalar e Arquitetura*. [1948]. Depoimentos 1. São Paulo: GFAU, 1960.
- MAHFUZ**, Edson da Cunha. *O sentido da arquitetura moderna brasileira*. Consultado na Internet, em 26 de outubro de 2003. www.vitruvius.com.br.
- , *The importance of being reidy*. Consultado na Internet, em 26 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.
- , *Poesia e construção. A obra como paradigma da qualidade arquitetônica*. AU. São Paulo, n.40, fev/mar, 1992, pp.40-41.
- MARCO**, Anita di. *DPH procura evitar destruição da casa da rua Santa Cruz*. Projeto, São Paulo, n.60, 1984, p.22.
- MAURÍCIO**, Jaime. *Marcelo Roberto e sua obra*. Arquitetura, n.28, outubro, pp.3 a 13.
- MELENDO**, José Manuel Almodóvar. *Da janela horizontal ao brise-soleil de Le Corbusier: análise ambiental da solução proposta para o Ministério da Educação do Rio de Janeiro*. Consultado na Internet, em 26 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.
- NIEMEYER**, Oscar. *A catedral*. Módulo, Rio de Janeiro, n.11, 1958, pp.7-15.
- , *Forma e função na arquitetura*. Módulo, Rio de Janeiro, n.21, 1960, pp.3-7.
- , *Casa de Canoas*. Módulo, n. 14, 1958.
- PORTELA**, Andréa. *Depois de 22, veio a arquitetura modernista de São Paulo*. Jornal O Estado de São Paulo, fevereiro de 2002.
- ROSSETTI**, Eduardo Pierrotti. *Tensão moderno/popular em Lina Bo Bardi: nexos de arquitetura*. Consultado na Internet, em 8 de setembro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.
- ROWE**, Colin. *Transparência: literal e fenomenal*. Gávea, Rio de Janeiro, PUC, n.2, set.1985, pp.33-50.
- PETRINA**, Alberto. *Modernidade na América Latina. Arquitetura regional como transgressão*. AU – Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, fevereiro/março, 1993, pp. 73-77.
- SANTOS**, Paulo F. *Marcelo Roberto*. Arquitetura, n.36, Rio de Janeiro, agosto, 1964, p.7.
- THOMAZ**, Dalva. *Entre a idealização e a realidade*. AU, São Paulo, n.43, ago/set, 1992, pp.70-82.

- VITTA**, Maurizio. *La luce in architetture*. L'Arca, 1977, n.117, p.2.
- WARCHAVCHIK**, Gregori. *Architectura nova*. Jornal Correio Paulistano, São Paulo, 8 de julho de 1928.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

- ACAYABA**, Marlene M. de A. *Residências em São Paulo 1947-1975*. São Paulo: Projeto, 1986.
- , *Branco & Preto: uma história do design brasileiro nos anos 50*. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1994.
- ADORNO**, Theodor. *Teoria Estética*. Barcelona: Orbis, 1983.
- ALEXANDER**, Christopher e outros. *A pattern language/ Um language de patrones*. Barcelona: Gili, 1980.
- AMARAL**, Aracy (org.). *Dos murais de Portinari aos espaços de Brasília*. São Paulo: Perspectiva, 1981.
- ARANHA**, Graça. *Canaã*. São Paulo: Ática, 1998[1922].
- ARGAN**, Giulio Carlo. *El concepto del espacio arquitectónico desde el barroco a nuestros días*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1966.
- , *Walter Gropius e a Bauhaus*. Lisboa: Presença, 1984.
- ARTIGAS**, João Batista Vilanova. *Caminhos da arquitetura*. São Paulo: Cosac & Naify, 1999.
- AYMONINO**, Carlos. *La vivienda racional*. Barcelona: Gili, 1973.
- BACHELARD**, Gaston. *A poética do Espaço*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- , *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996[1938].
- BAHAN**, Reyner. *Teoria e projeto na primeira era da máquina*. São Paulo: Perspectiva, 1970.
- BAKER**, Geoffrey H. *Análisis de la forma*. México: Gili, 1991.
- BANHAM**, Reyner. *Brutalismo en arquitectura: ética ou estética?* Barcelona: Gili, 1967.
- BAXANDALL**, Michael. *Sombras e luzes*. São Paulo: Edusp, 1997.
- BECKETT**, H.E. e Godfrey, J.A. *Ventanas*. Barcelona: Gili, 1978.
- BENEVOLO**, Leonardo. *História da arquitetura moderna*. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- , *O último capítulo da Arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
- BERGSON**, Henri. *Matéria e memória*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- BIANCHI**, Francesco. *L'architettura della luce*. Roma: Kappa, 1991.

- BLACKBURN**, Simon. *Dicionário Oxford de filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997[1994].
- BLOOMER**, Kent C. e Moore, Charles W. *Cuerpo, memória y arquitectura. Introducción al diseño arquitectónico*. Madrid: H. Blume, 1982.
- BROADBENT**, Geoffrey. *Diseño arquitectónico*. Barcelona: Gili, 1976[1974].
- CAVALCANTI**, Lauro. *Quando o Brasil era moderno: Guia de arquitetura, 1928-1960*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2001.
- CORRÊA**, Marcos de Sá. *Niemeyer*. Rio de Janeiro: Rio Arte/Relume Dumará, 1996.
- CROCE**, Benedetto. *Estética como ciência de la expressão y lingüística*. Buenos Aires: Nueva Vision, 1969.
- CUNHA**, Antônio Geraldo da. *Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.
- DANZ**, Ernst. *La arquitectura y o sol. Proteção solar dos edifícios*. Barcelona: Gili, 1989.
- DE FUSCO**, Renato. *A idéia de arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1972.
- DUROZOI**, Gerard e Roussel, André. *Dicionário de filosofia*. São Paulo: Papirus, 1990.
- ECO**, Umberto. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- ELIADE**, Mircea. *O sagrado e o profano*. São Paulo: Martins Fontes, 2001 [1992].
- FERRAZ**, Geraldo. *Warchavchik e a Introdução da Nova Arquitetura no Brasil: 1925 a 1940*. São Paulo: Museu de Arte, 1965.
- FERREIRA**, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FORNACA**, Sabina (org.). *Architettura della luce*. Torino: Gribaudo, 2003.
- FRANKL**, Paul. *Principios fundamentales de La Historia de la Arquitectura*. Barcelona: Gili, 1981.
- FREYRE**, Gilberto. *Casa Grande e Senzala*. Rio de Janeiro: Olympio, 1966[36].
- FRY**, Maxwell. *A arte na era da máquina*. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- GIEDION**, Sigfried. *La arquitetura fenómeno de transición*. Barcelona: Gili, 1971.
- GIURGOLA**, Romaldo. *Louis I. Kahn*. Barcelona: Gili, 1980.
- GOROVITZ**, Matheus. *Os riscos do projeto. Contribuição à análise do juízo estético na arquitetura*. São Paulo: Nobel, 1993.
- GREGOTTI**, Vittorio. *Território da arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 1975.
- HARRIS**, Elizabeth D. *Le Corbusier – riscos brasileiros*. São Paulo: Nobel, 1987.
- HERTZ**, John B. *Ecotécnicas em arquitetura: como projetar nos trópicos úmidos do Brasil*. São Paulo: Pioneira, 1996.
- HUE**, Jorge de Souza. *Uma visão da Arquitetura Colonial no Brasil*. Rio de Janeiro: Agir, 1999.
- JENCKS**, Charles. *Movimentos modernos em arquitetura*. Lisboa: Martins Fontes, 1985.
- JOHNSON**, Neil E. *Light is the theme: Louis I. Kahn and the Kimbell Art Museum*. Kimbell Art Foundation. Texas: Fort Worth, 1994 [1975].
- HOLANDA**, Sérgio Buarque. *Raízes do Brasil*. Rio de Janeiro: Olympio, 1989.
- HOLL**, Steven e outros. *Questions of perception. Phenomenology of architecture*. Tóquio: A+U, 1995.
- KAHN**, Louis I. *Form y diseño*. Buenos Aires: Editora Nueva Vision, 1984.
- KATINSKY**, Júlio Roberto. *Brasília em três tempos. A arquitetura de Oscar Niemeyer na capital*. Rio de Janeiro: Revan, 1991.
- . *Casas Bandeiristas. Nascimento e reconhecimento da arte em São Paulo*. São Paulo: FAU/USP, 1972.
- LEFEBVRE**, Henri. *Introdução à modernidade. Prelúdios*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.
- LEMONS**, Carlos. *Arquitetura brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1979.
- LOURENÇO**, Maria Cecília França. *Operários da modernidade*. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1995.
- MELLO NETO**, João Cabral de. *A educação pela pedra e depois*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- MANDELLI**, Emma (org.). *Colore, Luce e matéria in architettura*. Firenze: Alínea, 2000.
- MERLEAU-PONTY**, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Martins Fonte, 1994.
- MIOTTO**, Laura. *Lina Bo Bardi*. Roma: Testo&Immagine, 1999.
- MORAIS**, Eduardo J. *A brasilidade modernista: sua dimensão filosófica*. Rio de Janeiro: Graal, 1978.
- NIEMEYER**, Oscar. *Minha experiência em Brasília*. Rio de Janeiro: Avenir, 1961.
- . *A forma na arquitetura*. Rio de Janeiro: Avenir, 1978.
- . *Conversa de arquiteto*. Rio de Janeiro: Revan, 1993.
- . *Minha Arquitetura*. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- NORBERG-SCHULZ**, Christian. *Existência, espacio y arquitectura*. Barcelona: Gili, 1998[1975].
- OSBORN**, Harold. *Estética e teoria da arte*. São Paulo: Edusp, 1974.
- OHTAKE**, Ricardo (org.). *Vilanova Artigas*. São Paulo: Takano-Instituto Tomie Ohtake, 2003.
- PARICIO**, Ignacio. *La protección solar*. Zaragoza: Bisagra, 1999[1997].

- PEDROSA**, Israel. *Da cor à cor inexistente*. Rio de Janeiro: Leo Christiano, 1999[1977].
- PEREIRA**, Miguel Alves. *Arquitetura, texto e contexto: o discurso de Oscar Niemeyer*. Brasília: UNB, 1997.
- PETIT**, Jean. *Niemeyer poeta da arquitetura*. Lugano: Fidia, 1998 [1995].
- PEVSNER**, Nikolaus. *Origens da Arquitetura Moderna e do design*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- PIRES**, Fernando Tasso Francoso. *Fazendas. As grandes casas rurais do Brasil*. New York: Decter, 1995.
- PORTOGHESI**, Paolo. *Depois da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 1982.
- PUPPI**, Marcelo. *Por uma história não moderna da arquitetura brasileira: questões de historiografia*. Campinas: Unicamp, 1998.
- SECCHIN**, Antonio Carlos (org.). *Melhores poemas de João Cabral de Melo Neto*. São Paulo: Global, 1985.
- SODRÉ**, Nelson Werneck. *Oscar Niemeyer*. Rio de Janeiro: Graal, 1978.
- STROETER**, João Rodolfo. *Arquiteturas & teorias*. São Paulo: Nobel, 1986.
- SZMRECSANYI**, Maria Irene e ZANI, Antonio Carlos (orgs.). *Arquitetura e Cidade do Norte do Paraná*. São Paulo: FAUUSP/UEL, 2003.
- TAFURI**, Manfredo. *Teorias e histórias da arquitetura*. Lisboa: Presença, 1979.
- TREGENZA**, Peter e Loe, David. *The design of lighting*. New York: E&Fnspon, 1998.
- WOLFFLIN**, HEINRICH. *Conceitos fundamentais da história da arte*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- WRIGHT**, Olgivanna Lloyd. *Frank Lloyd Wright: su vida, su obra, sus palabras*. Buenos Aires: Troquel, 1970.
- VASCONCELLOS**, Sylvio de. *Vila Rica*. São Paulo: Perspectiva, 1977.
- VENTURI**, Robert. *Complexidade e contradição em arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1995 [66].
- VIANNA**, Nelson Solano e Gonçalves, Joana Carla S. *Iluminação e Arquitetura*. São Paulo: Virtus, 2001.
- VITRUVIO**, Marco Lucio. *Los diez libros de arquitectura*. Barcelona: Ibéria, 1955.
- XAVIER**, Alberto, LEMOS, Carlos e CORONA, Eduardo. *Arquitetura Moderna Paulistana*. São Paulo: Pini, 1983.
- ZEVI**, Bruno. *Saber ver a Arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1978.
- São Paulo, 1996. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- CABRAL**, Fernando Frank. *À procura da Beleza. Apreendendo com Oscar Niemeyer*. São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- CABRAL**, Maria Cristina Nascentes. *Racionalismo arquitetônico de Lina Bo Bardi*. Rio de Janeiro, 1996. Dissertação (Mestrado em História) - Departamento de História da Pontifícia Universidade Católica.
- CAMARGO**, Mônica Junqueira de. *Princípios da Arquitetura Moderna na obra de Oswaldo Bratke*. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- CENIQUEL**, Mário. *Afonso Eduardo Reidy: Ordem, Lugar e Sentido/ Uma visão urbana da centralidade urbana do Rio de Janeiro*. São Paulo, 1996. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- CHEQUE JUNIOR**, Jayme. *Lúcio Costa*. São Paulo, 1973. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- FARIAS**, Agnaldo Aricé Caldas. *A arquitetura eclipsada. Notas sobre história e arquitetura a propósito da obra de Gregori Warchavchik, introdutor da arquitetura moderna no Brasil*. Campinas, 1990. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas.
- GUERRA**, Abilio. *Lúcio Costa – Modernidade e tradição. Montagem discursiva da arquitetura moderna*. Campinas, 2002. Tese (Doutorado em História) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas.
- KAMITA**, João Massao. *Espaço Moderno e Ética Construtiva: a arquitetura de Afonso Eduardo Reidy*. Rio de Janeiro, 1994. Dissertação (Mestrado em História) - Departamento de História da Pontifícia Universidade Católica.
- KATINSKY**, Júlio Roberto. *Leituras de arquitetura, viagens, projetos*. São Paulo, 1990. Tese (Livre Docência em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- MARTINS**, Carlos Alberto F. *Arquitetura e Estado no Brasil – elementos para uma investigação sobre a constituição do discurso moderno no Brasil; a obra de Lúcio Costa 1924/1952*. São Paulo, 1987. Dissertação (Mestrado em História) - Faculdade de História da Universidade de São Paulo.
- MINGRONE**, Antonio Carlos. *Iluminação: importância e metodologia de aplicação à arquitetura*. São Paulo, 1984. Dissertação (Mestrado em

DISSERTAÇÕES, TESES E LIVRE DOCÊNCIA:

BUZZAR, Miguel Antonio. *João Batista Vilanova Artigas. Elementos para a compreensão de um caminho da arquitetura Brasileira – 1938-67*.

- Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- MIGUEL**, Jorge Marão C. *Levi & Artigas: concepções de espaços residenciais*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- MONTEIRO**, Kleber Ferraz. *La forma en la arquitectura de Oscar Niemeyer*. Madrid, 1989. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Escuela Técnica Superior de Arquitectura da Universidad Politécnica de Madrid.
- ROCHA**, Eunice Bonfin. *A luz natural na concepção arquitetônica de Museus*. São Paulo, 2003. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- ROTOLO**, Mario Antonio. *Edifício do Ministério da Educação: novos vocábulos e conceitos para a arquitetura brasileira. 1936/1945*. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- SCARAZZATO**, Paulo Sérgio. *Conceito de dia típico de projeto aplicado à iluminação natural: dados referenciais para localidades brasileiras*. São Paulo, 1995. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- SILVEIRA**, P.F. *Arquitetura italiana em São Paulo: Lina Bo Bardi, Giancarlo Piretti, Daniele Calabi*. São Paulo, 1996. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- SZABO**, Ladislao Pedro. *Visões de luz: o pensamento de arquitetos modernistas sobre o uso da luz na arquitetura*. São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade Mackenzie.
- *Em busca de uma luz paulistana: a concepção de luz natural no projeto de arquitetos da cidade de São Paulo*. São Paulo, 2002. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- TELLES**, Sophia Silva. *Arquitetura Moderna no Brasil: O desenho da superfície*. São Paulo, 1988. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.
- THOMAS**, Dalva Elias. *Um olhar sobre Vilanova Artigas e sua contribuição à arquitetura brasileira*. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- VALLE**, Marco Antonio. *Desenvolvimento formal e procedimentos de projeto na obra de Oscar Niemeyer (1935-1998)*. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- ARTIGOS EM PERIÓDICOS E INTERNET:
- BAEZA**, Alberto Campo. *Luz de Bernin*. Architecture d'Aujourd'hui, Paris, n.274, maio, 1991, p. 90.
- CANTON**, Kátia. *Lina Bo Bardi analisa o design brasileiro*. Folha de São Paulo, São Paulo, Ilustrada, p.5, 05 de dez. de 1994.
- CARRILHO**, Marcos J. *Restauração de obras modernas e a Casa na Rua Santa Cruz de Gregori Warchavchik*. Consultado na Internet, em 18 de outubro de 2003. <http://www.vitruvius.com.br>.
- CAVALCANTI**, Lauro. *Luz e Arquitetura*. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, n.87, 1993, pp.56-58.
- COMAS**, Carlos Eduardo Dias. *Arquitetura moderna, estilo Corbu, pavilhão brasileiro*. AU, n.26, São Paulo, Pini, 1989, pp.92-101.
- *Protótipo e monumento, um ministério, o ministério*. Projeto n.102, São Paulo, Arco, 1987, pp.137-149.
- *Teoria Acadêmica, Arquitetura Moderna, Corolário Brasileiro*. Gávea, Rio de Janeiro, n.11, 1994, pp.181-193.
- *Uma certa arquitetura moderna brasileira: experiência a reconhecer*. Arquitetura Revista, Rio de Janeiro, n.5, 1987, pp.22-28.
- *A legitimidade da diferença*. AU esp., São Paulo, n.55, 1994, pp. 49-52.
- FERRAZ**, Geraldo. *Rino Levi*. Habitat, São Paulo, n. 30, maio de 1956, pp. 34-49.
- *Lúcio Costa*. Habitat, São Paulo, n. 35, out. de 1956, pp. 28-43.
- *Oswaldo Bratke*. Habitat, São Paulo, n.57, nov. de 1957, pp.40-43.
- MAHFUZ**, Edson. *O Clássico, o Poético e o Erótico*. AU esp., São Paulo, n.15, 1987, pp.60-68.
- *Do Minimalismo e da dispersão como método projetual*. AU, São Paulo, n.24, 1989, pp.42-47.
- NOBRE**, Ana Luiza (org.). *Documento Lúcio Costa*. AU, São Paulo, n.38, out/nov. de 1991, pp.46-117.
- ROBERT**, Jean Paul. *Tableau des chartés. Lumières de l'Espace*. Architecture d'Aujourd'hui, Paris, n. 274, pp. 75-152.
- SEGAWA**, Hugo. *Do mestre, com carinho - Memórias afetivas de Lúcio Costa, cidadão do mundo*. Projeto, São Paulo, n.192, dez de 1995, p. 79-81.
- *O inventor da arquitetura brasileira. Lúcio Costa, 1902-1998*. Finestra Brasil, São Paulo, n.14, 1998, p.72-73.