

Luz, Espaço e Forma

na Arquitetura Contemporânea

Por Patrícia Di Trapano e
Leopoldo E. Gonçalves Bastos

A RELAÇÃO COM O CLIMA E O LUGAR SÃO FATORES determinantes para a utilização da luz natural. Quando se trata de países tropicais como o Brasil, onde existe a ênfase do clima quente-úmido, a conexão com o ambiente externo e interno é de grande importância, valorizando a ventilação natural. Entretanto, o aproveitamento da luz natural deverá ser muito mais cauteloso, sendo necessária a utilização de elementos filtrantes que sirvam para diminuir a incidência da radiação solar e o excesso de ofuscamento. Nesse sentido, formas que valorizam a transparência deverão ser adequadas em função do clima.

Uma vez que a arquitetura trabalha com formas, a percepção destas formas será revelada pela luz, da mesma maneira que a arquitetura será capaz de nos revelar a luz, esculpindo-a. A relação entre cada parte no todo é importante para informar à nossa percepção a construção visual do lugar, estabelecendo relações entre a luz e os elementos arquitetônicos envolvidos. Planos diferenciados, ondulações,

depressões, relevos, texturas e materiais resultam em superfícies que se acentuam e se diferenciam através de gradientes de luminosidade.

Para Tadao Ando¹, forma e espaço são os dois elementos fundamentais na arquitetura. A forma é concreta e, buscar seu fascínio, significa buscar o que é visualmente interessante ou satisfatório. No entanto, o interesse visual atém-se ao estímulo da retina e raramente inspira o coração. O espaço, ao contrário da forma, está relacionado não apenas à visão, à audição e a outros de nossos cinco sentidos, mas também a sensações subjetivas. O espaço é domínio privado de expressão da arquitetura.

A definição do espaço arquitetônico iluminado poderá ser compreendida sob diversos aspectos. Por exemplo, a luz definirá diferenças entre interior e exterior, enfatizará conexão ou separação, indicará orientação, definirá áreas com tarefas diferenciadas e poderá sugerir movimento. “(...) A arquitetura não pode evocar nossa reação emocional valendo-se apenas da consistência lógica. Para que a geometria desperte emoção, é necessário um tipo de dinamismo que possa destruir a consistência lógica, exigindo o drama da diversidade e do conflito.(...) É você quem sente uma reação interna crescer lentamente quando uma ordem



Fotos: João Filgueiras Lima Arquitetura



Hospital Rede Sarah
Fortaleza - CE
Arquitetura:
João Filgueiras Lima - L&L&E



Fotos: Roberto Loeb



Centro de Cultura Judaica
São Paulo - SP
Arquitetura: Roberto Loeb

geométrica estática adquire uma presença dinâmica em sua consciência. Despertar emoções é um resultado da arquitetura”².

A luz conectando interior e exterior

Segundo Bruno Zevi,³ “a arquitetura bela será a arquitetura que tenha um espaço interno que nos atraia, nos eleve, nos subjogue espiritualmente; a arquitetura feia será aquela que tenha um espaço interno que nos enfatie e nos repila. Mas o importante é estabelecer que tudo o que não tem espaço interno não é arquitetura”. Espaço interno é o espaço que se põe, se cria ou se encaixa na forma e, somente nela, encontra sua expressão e medida.

Quando se pensa em espaço interior espera-se que ele sirva de abrigo da claridade ofuscante do sol e da escuridão da noite, fornecendo uma experiência diferente do exterior. Os elementos climáticos tais como calor, frio, chuva, neve, poeira e vento precisam ser excluídos de dentro do ambiente para deixá-lo confortável para a habitação humana, mas, a luz, por outro lado, é desejada. Criar um fechamento que forneça luminosidade suficiente e, ao mesmo tempo, condições térmicas que satisfaçam o clima da região, será sempre um desafio.

O Hospital do Aparelho Locomotor da Rede Sarah de Fortaleza é um exemplo dessa relação interior x exterior, onde foi levado em consideração o clima e também o fato da necessidade de interação dos pacientes e funcionários com o exterior. O prédio foi implantado no terreno quase que totalmente no modelo horizontal. A fachada do bloco

de internação, o único que se apresenta num bloco verticalizado, se volta para o quadrante norte sendo protegido da insolação por uma cobertura metálica em arco, que abriga o jardim em dois níveis e integra visualmente o conjunto tanto internamente quanto externamente.

Em muitas edificações comerciais, a utilização da luz natural tem sido explorada, produzindo benefícios econômicos e também mantendo uma maior conexão com o meio externo, além de modelar e enriquecer o espaço. O edifício do Centro de Cultura Judaica – SP, do arquiteto Roberto Loeb, é um exemplo de edifício onde o conforto ambiental é garantido através da utilização dos brises de vidros, promovendo uma interface entre o interior e o exterior, gerando equilíbrio entre natureza e ambiente de trabalho.

A luz diferenciando espaços

A luz pode definir diferentes espaços dentro de uma grande área. A hierarquia de ambos os tipos de luz – natural e artificial – e a organização da iluminação acentuam a identificação de tarefas distintas. Este fato pode ser observado no projeto do arquiteto Roberto Loeb – Poupatempo – onde um grande espaço pode ser diferenciado pelos equipamentos, pelos materiais e, principalmente, pela luz natural e artificial, marcando caminhos, diferenciando áreas de trabalho e áreas de lazer.

Fenômenos naturais, como a luz, surgindo dentro de espaços que apresentam simplicidade das formas, estimulam e inspiram nossa consciência. Essa luz transforma o espaço uniforme em

¹ (Tadao Ando *apud* FURUYAMA, 1997, p.13).

² (Tadao Ando *apud* FURUYAMA, 1997, p.10).

³ (ZEVI, 1988, p.28)



Poupatempo - Santo Amaro
São Paulo - SP
Arquitetura: Roberto Loeb

A luz conectando espaços internos

Dentro de uma edificação, as salas podem ser separadas uma das outras fisicamente, e também podem ser conectadas pela luz através de divisórias envidraçadas e iluminação zenital. Esse aproveitamento da luz natural reduzirá a necessidade de luz artificial e, conseqüentemente, contribuirá com a conservação de energia. A utilização da iluminação zenital na forma de sheds é muito mais adequada ao clima do Brasil do que clarabóias, uma vez que estas irão expor muito mais a edificação à radiação solar incidente.

A nova fábrica de pincéis e embalagens de cosméticos da IPEL Cajamar – SP, do arquiteto Sidônio Porto ocupa um edifício que associa estrutura metálica, cobertura com sheds e fechamentos com painéis pré-moldados de concreto e vidros laminados.

A fábrica é composta por dois setores – administração e produção – unidos por uma cobertura metálica curva. A unidade visual entre eles é mantida pelo emprego de concreto pré-moldado, estrutura metálica e vidros. O uso dos sheds foi um ponto forte do projeto, acentuando a integração do espaço. Todas as superfícies de concreto pré-moldado são constituídas por painéis pintados na cor branca, influenciando diretamente na quantidade e na qualidade da luz resultante. ▶

espaço dramático, onde “luz e sombra concedem movimento, afrouxam sua tensão e injetam corporalidade no espaço geométrico”.⁴

Uma questão importante relacionada à luz neste projeto foi o uso iluminação zenital, protegida internamente por brises que definem uma direção, podendo ser entendida não apenas como um limite entre espaço interno e externo, mas sim como luz interna graduada e construída. Esta solução produz o efeito de uma clareira, onde se contrapõe um espaço muito iluminado e seu entorno menos iluminado. Quando adotado em alturas significativas traz dinamismo ao espaço fazendo com que o olhar seja atraído para o alto, para a luz.

⁴ (Tadao Ando apud FURUYAMA, op. cit, p.12)



Fábrica de papel IPEL
Cajamar - SP
Arquitetura: Sidônio Porto





Fábrika da Natura
Cajamar - SP
Arquitetura: Roberto Loeb



Luz e movimento

Todos os modos de expressar o espaço através da luz, seja definindo o limite entre o interior e o exterior, revelando estruturas, definindo áreas ou induzindo movimento, criam ricas experiências visuais e revelam formas que não seriam percebidas com a ausência da luz.

Inaugurada em 2001, a fábrica da Natura em Cajamar (SP), projetada pelo arquiteto Roberto Loeb, tem uma área construída de 70.000m² e o partido adotado privilegia a ocupação horizontal, estabelecendo uma relação entre espaço cons-

truído e paisagem. Diversos requisitos relacionados à qualidade ambiental e a sustentabilidade foram utilizados neste projeto, sendo um deles a transparência e, através dela, o aproveitamento da luz natural.

A criação de ritmos e movimentos é possível de ser acentuada quando se estabelece uma relação entre luz e forma, claro e escuro, enfatizando e revelando a riqueza dos elementos arquitetônicos, criando dramaticidade.

A modulação das estruturas induz ao movimento através da alternância entre luz do dia e sombras, entre claro e escuro, criando uma experiência rica de percepção visual. As variações de luz ou de tom são os meios pelos quais se distingue oiticamente a complexidade da informação visual do ambiente. Vistas sob o ângulo da foto, a estrutura foi responsável por esse ritmo uma vez que esculpiu a luz através de sua ordenação, proporcionando um ritmo de contrastes. Já dizia Louis Kahn sobre as estruturas na arquitetura: "(...) a estrutura é quem molda a luz. Quando se tem uma ordem de estrutura formada por coluna junto à coluna, estas apresentarão um ritmo de luz, não luz, luz, não luz. (...)”⁵.

A luz que direciona

Um outro modo de compreender espaços pela luz seria através da direcionalidade, isto é, a luz que dirige o olhar do observador de um ponto ao outro, induzindo um caminho ou uma direção. Muitas vezes ela também auxiliará trazendo mais dinamismo a espaços que tenham simplesmente a função de passagem. Quando manipulamos a luz, manipulamos também nossa percepção do espaço arquitetônico. O espaço é o resultado da totalidade do sistema de percepção. Uma mudança nas condições de iluminação de um ambiente significa uma mudança na nossa percepção.

Um exemplo de direcionalidade da luz seriam os espaços de circulação e espera do Hospital da Rede Sarah de Fortaleza, onde o interessante jogo de sombras e de luz que ocorre ao longo do dia através dos sheds faz com que o espaço não seja percebido como um lugar estático. Os contrastes de luminosidade a cada hora do dia e, de acordo

⁵ (LOBELL, 2000, p.34).

com o tipo de céu, delimitam contornos, marcando com mais intensidade áreas de passagem, ocasionando um dinamismo que, quando bem equilibrado, traz como resultado um quadro visual bastante satisfatório. ◀

Patrícia Di Trapano é mestre em Arquitetura na área de Conforto Ambiental e doutoranda na área de Conforto Ambiental e Eficiência Energética pelo PROARQ/FAU/UFRJ. Professora da Escola de Belas Artes /UFRJ e atuante em Arquitetura e Iluminação.

Leopoldo E. Gonçalves Bastos é doutor em Engenharia pela COPPE/UFRJ e professor do PROARQ/FAU/UFRJ.



Fotos: João Filgueiras Lima Arquitetura

Hospital Rede Sarah
Salvador - BA
Arquitetura: João Filgueiras Lima - Lelé

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, Otilia (2000). "O Lugar da Arquitetura depois dos Modernos". São Paulo: Edusp.
 ARGAN, Giulio Carlo (2001). "Projeto e Destino". São Paulo: Editora Ática.
 CONNOR, Steven (1993). "Cultura Pós-Moderna – Introdução às Teorias do Contemporâneo" São Paulo: Edições Loyola.
 FRAMPTON, Kenneth (1997). "História Crítica da Arquitetura Moderna". São Paulo: Martins Fontes.
 FURUYAMA, Massao. Tadao Ando. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
 GIEDION, Sigfried. Espaço, Tiempo y Arquitectura. Barcelona: Hoepli, S.L., 1955.
 GHIRARDO, Diane (2002). "Arquitetura Contemporânea Uma História Concisa". São Paulo: Martins Fontes.
 JENCKS, Charles (1984). "El lenguaje de la arquitectura posmoderna". Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

LOBELL, John. Between Silence and Light. Boston & London: Shambhala, 2000.
 MILLET, Marietta S. Light Revealing Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996.
 PORTOGHESI, Paolo (2000). "Depois da Arquitetura Moderna". São Paulo: Martins Fontes.
 MONTANER, Josep Maria (2002a) "Depois do Movimento Moderno – Arquitetura da Segunda Metade do século XX". Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona.
 MONTANER, Josep Maria (2002b). "As formas do século XX". Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona.
 MONTANER, Josep Maria (2001). "A modernidade Superada". Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona.

VENTURI, Robert. Complexidade e Contradição em Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
 ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1998. (Footnotes)

REFEATV

Anuncie Lume Arquitetura.

Os melhores clientes são os que têm acesso à melhor informação.

Um profissional bem informado reconhece o que é tradição, sem ter medo do novo. Conhecimento é poder. Por isso, Lume Arquitetura é lida pelos melhores profissionais do mercado. São arquitetos, lighting designers, engenheiros, pessoas interessadas em conhecer o produto ou serviço que você tem a oferecer. Anuncie em Lume Arquitetura e ganhe visibilidade na melhor revista do segmento de iluminação.

Publicidade Lume Arquitetura
 (11) 3801 3497
 publicidade@lumearquitectura.com.br
 ou no nosso site: www.lumearquitectura.com.br