

## **ILUMINAÇÃO EM ESPAÇOS COMERCIAIS** Andresa Paiva Mussel Santos, João Roberto Gomes Faria – Arquitetura e Urbanismo - Departamento de Arquitetura, Artes e Comunicação – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – Campus de Bauru

A pesquisa trata da importância da iluminação natural em ambientes comerciais e foi dividida em duas fases: levantamento teórico e estudo de caso. Ela tem como objetivo apresentar um panorama sobre o uso de iluminação natural em espaços comerciais e de como ela pode contribuir positivamente nesses espaços, através de um estudo de caso que mostra seu impacto no ambiente luminoso de um shopping center. Seja economizando energia, seja para influenciar nas vendas, a iluminação deve ser usada da maneira correta para que traga bons resultados.

Foram coletados fundamentos de iluminação, conceitos básicos (definições, sistemas de iluminação, percepção do ambiente) e sua aplicação prática. Foram estudadas as formas mais adequadas de uso da luz natural e artificial e sua influência no temperamento, visão e saúde das pessoas. Foram analisados diversos relatos de estudos de caso em espaços comerciais. Aprofundado o conhecimento nesse assunto foi possível fazer as análises, posteriormente, sobre o objeto de estudo.

A iluminação é extremamente importante no desempenho humano. Há três áreas gerais onde a luz interage nas pessoas afetando seu desempenho: visibilidade, saúde e temperamento.

A iluminação habilita as pessoas a fazerem suas atividades, supre todas as nossas necessidades visuais, e dá segurança. Obviamente é muito difícil executar qualquer tarefa quando não se pode ver bem. O desempenho visual varia pouco para uma vasta extensão de tamanhos, contrastes e iluminância, mas quando qualquer um destes fatores for insuficiente, o desempenho piora dramaticamente (Boyce et al. 2003).

A luz natural é melhor para o sistema cardíaco do que a iluminação elétrica. Este é um dos fatores mais importantes que torna a iluminação natural superior à iluminação artificial. Nosso ambiente visual não pode ser considerado meramente uma questão visual. A luz a que nós estamos expostos durante o dia e a noite interagem com alguns dos processos biológicos fundamentais do nosso corpo (Advanced Lighting Guidelines Project Team 2003).

A luz afeta o temperamento das pessoas. A mudança no temperamento é específica de cada pessoa, mas no geral se sabe que a iluminação natural causa bom humor e é claramente preferida em relação à energia elétrica. (Boyce et al. 2003).

Tabela 01: Diferentes fatores em porcentagem das pessoas que preferem a luz natural. Fonte: Boyce, Hunter, Howlett 2003.

	Luz natural melhor	Luz elétrica melhor	Não há diferença	Sem opinião
Conforto psicológico	88	03	03	06
Aparência do escritório e se é agradável	79	0	18	03
Pela saúde geral	73	03	15	08
Pela saúde visual	73	09	09	09
Pela aparência das pessoas e dos móveis	70	09	09	12
Pelo desempenho no trabalho	49	21	27	03
Para trabalhos que requerem observações minuciosas	46	30	18	06

De acordo com várias pesquisas e artigos publicados, como os do Wal-Mart, do Heschong Mahone Group e do Advanced Lighting Guidelines Project Team, o uso da iluminação natural tem

aspectos positivos em relação a empregados, consumidores e donos de estabelecimentos comerciais. Melhora o rendimento no trabalho, torna o local mais convidativo para fazer compras e isso causa um aumento nas vendas.

Com resultados bastante satisfatórios como o aumento de produtividade organizacional, a partir desses estudos muitos espaços comerciais começaram a fazer adaptações para tirar proveito desse elemento.

Além de todas as qualidades citadas da luz natural, ainda há uma das mais significativas a conservação de energia, afinal não há a necessidade do uso de iluminação elétrica durante todo o dia. Para conseguir essa conservação as luzes são desligadas ou escurecidas, o que já é automaticamente feito pelos fotos-sensores, que detectam níveis claros ambientais e ajustam níveis da luz elétrica conforme o necessário. Em um estudo de caso de uma loja de mantimento na Califórnia, (PG&E 1999), o uso das clarabóias combinadas com os fotos-sensores resultou em uma diminuição de 30% no excesso do uso da energia no período monitorado de duas semanas (California Energy Commission, 2003).

A metodologia da pesquisa apresenta as seguintes etapas:

- Fundamentação teórica e planejamento dos levantamentos de campo, através de pesquisa bibliográfica e caracterização do objeto a ser estudado;
- Levantamento de campo: medição de iluminâncias, através de um luxímetro; aquisição de imagens digitais e aplicação de questionários;
- Tratamento das imagens através de softwares especializados para a obtenção da distribuição de luminâncias;
- Caracterização geral do ambiente luminoso, pelo cruzamento dos dados das imagens, dos níveis de iluminância recomendados (NBR-5413 - ABILUX/PROCEL, 1991), e das respostas dos questionários; estabelecimento de relações entre elementos arquitetônicos, materiais utilizados e qualidade da iluminação do espaço.

As fotos representaram uma imagem real de luminosidade dos ambientes, completada pela medição das iluminâncias através do luxímetro. Essas medições são fundamentais para saber como é, e com precisão, a iluminação no local. Há uma dificuldade nisso, pois a luminância varia constantemente devido a maioria do shopping ser iluminado naturalmente, afinal a luz natural é inconstante. Os questionários foram importantes, pois revelam as opiniões das pessoas que realmente freqüentam o ambiente e sabem o que lhes agrada ou desagrada no shopping.

Analisando as fotos, as medições e os questionários observa-se que a iluminação está realmente relacionada às sensações e preferências das pessoas, prejudicando ou favorecendo determinadas partes do shopping. Por exemplo:

- Os usuários se sentem incomodados à noite, pois a iluminação elétrica não é suficiente preferindo fazer compras durante o dia.



Figura 1. Iluminação elétrica insuficiente.

- Evitam circular durante à tarde pela área do shopping circundada pela fachada, pois a luz é muito intensa (fachada oeste).



Figura 2. Luz intensa na fachada.

- O local preferido das pessoas é o térreo na área onde ficam os sofás. A preferência se dá pelo ambiente ser mais claro, com iluminação adequada, fato comprovado de acordo com as fotos e as medições. Disseram que é o ambiente mais agradável o que o torna o mais adequado para a locação dos sofás.



Figura 3. Local preferido das pessoas.

- Um aspecto não coincidiu entre os dados de fotos e de medições e as opiniões é que a praça de alimentação mesmo sendo um dos locais mais escuros, com iluminação inadequada, é um dos lugares preferidos das pessoas no shopping. Apesar dos resultados serem contraditórios, as pessoas também acham o local pouco iluminado, mas gostam pelo fato de ser um local de refeição e convívio, não pela iluminação.



Figura 4. Praça de alimentação - apontada como um dos locais preferidos, mesmo com baixa luminância.

Quando a iluminação é usada de maneira correta realmente é um atrativo, as pessoas se sentem bem e permanecem mais tempo fazendo compras. Porém quando usada de maneira incorreta provoca reclamações e afasta os consumidores. Por esse motivo é muito importante tirar proveito da iluminação e usá-la da forma adequada.

De acordo com os estudos foi comprovado que a iluminação natural realmente aumenta as vendas em espaços comerciais. Diversos fatores são observados nesse tipo de luz que favorecem o comércio.

Com relação ao objeto de estudo, no geral, o shopping é considerado mal iluminado, devido ao fato das luzes elétricas não serem suficientes para iluminar o shopping todo, sem a ajuda da luz natural. Porém, a iluminação natural num prédio de cinco pavimentos é algo muito interessante. Seu sistema de iluminação quebra a monotonia nos espaços, além de sua abertura ao ambiente externo o que torna o local mais agradável. O desenho da luz no chão dos pavimentos é muito bonito e o efeito dinâmico da luz dá a sensação de um lugar mais aberto. O que é deficiente é uma estrutura de iluminação artificial adequada às quedas de iluminação natural e à sua falta durante a noite. Seria necessária uma mudança no layout da iluminação, utilizando lâmpadas mais adequadas. Além de um sistema para amenizar a iluminação intensa da fachada durante a tarde. O uso da luz natural traz muitos benefícios e mais aspectos positivos que negativos, porém como é inconstante precisa ser integrada corretamente com a luz artificial, evitar excessos para não causar desconforto visual nem ser insuficiente prejudicando a visão.

### **Referências Bibliográficas**

MASCARÓ, L. e MASCARÓ, J. L. Uso Racional de Energia Elétrica em Edificação: Iluminação. São Paulo: ABILUX/PROCEL, 1991.

CALIFORNIA ENERGY COMMISSION. Daylight and Retail Sales. October 2003. Disponível em

ADVANCED LIGHTING GUIDELINES PROJECT TEAM. Advanced Lighting guidelines. 2003 Disponível em: <http://www.newbuildings.org/lighting.htm>

HESCHONG MAHONE GROUP. Skylighting and Retail Sales: An Investigation into the Relationship Between Daylighting and Human Performance. August 20, 1999. Disponível em: [http://www.pge.com/003\\_save\\_energy/003c\\_edu\\_train/pec/daylight/daylight.shtml](http://www.pge.com/003_save_energy/003c_edu_train/pec/daylight/daylight.shtml)

BOYCE, P. , HUNTER, C and HOWLETT, O.. The Benefits of Daylight through Windows. New York, september 12, 2003. Disponível em: <http://www.lrc.rpi.edu/researchTopics/technologies/index.asp>

WAL-MART. Case Study. Disponível em: <http://www.majorskylights.com/school/walmart.php>

CALIFORNIA ENERGY COMMISSION. Skylights. 2003. Disponível em: [http://www.newbuildings.org/downloads/FinalAttachments/A-13\\_Skylight\\_Guide\\_5.4.6b.pdf](http://www.newbuildings.org/downloads/FinalAttachments/A-13_Skylight_Guide_5.4.6b.pdf)

**Bolsa:** Fapesp