

**TITULO: ABORDAGEM SUSTENTÁVEL DA LUZ NATURAL. ANÁLISE DO DESENHO DE VÃOS E EFICIÊNCIA DOS VEDOS TRANSLÚCIDOS E TRANSPARENTES EM EDIFÍCIOS DAS CIDADES DE SÃO PAULO, BERLIM E FRANKFURT AM MAIN DURANTE AS ÚLTIMAS DÉCADAS DO SÉCULO XXI.**

AUTOR

FIGUEIREDO, **Erika Ciconelli de**; Mestrado; Universidade Presbiteriana Mackenzie; São Paulo; Brasil, [erika@contemporaria.com.br](mailto:erika@contemporaria.com.br)

Linha de Pesquisa: Urbanismo Moderno e Contemporâneo: Representação e Intervenção.

Orientador:

Agência Financiadora: CAPES - PROSUP - Mackpesquisa - Reserva Técnica.

Data da Defesa: 09/08/11

Composição da Banca:

Maria Augusta Justi Pisani - Docente

Dominique Fretin- Docente

Marcelo de Andrade Roméro- Participante Externo

Biblioteca Depositária- Biblioteca George Alexander

Link para download do trabalho completo:

[http://mx.mackenzie.com.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2416](http://mx.mackenzie.com.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2416)

## RESUMO

Este trabalho tem por finalidade estudar a luz natural resultante dos vãos dos edifícios de Estilo Internacional da cidade de São Paulo, nos eixos da Avenida Paulista e Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini, analisando a distribuição da iluminância. A abordagem foi feita do ponto de vista da geometria da insolação e dos tipos de vidros. O uso da iluminação e ventilação natural em edifícios sempre fez parte dos desafios enfrentados por arquitetos; no entanto, com o início da crise energética, na década de 70, essas questões ganharam maior importância. Contudo, a preocupação com a economia de energia e o uso de recursos naturais nem sempre se traduzem na obra finalizada. Como São Paulo é uma cidade de clima subtropical, a preocupação maior acaba sendo evitar o aquecimento interno dos edifícios, e a solução mais comum é o uso de vidros de controle solar para redução de gastos com ar-condicionado. Mesmo em vidros de alto desempenho, há o bloqueio de parte considerável da luz natural, além do calor. A compensação para a baixa luminosidade no interior do edifício se faz por meio da iluminação artificial, o que eleva desnecessariamente o custo do uso e da manutenção do edifício. Foram estudados edifícios de escritórios das cidades de São Paulo, no Brasil, Berlim e Frankfurt am Main, na Alemanha, com medições in loco e por meio da modelagem de pavimentos no programa Relux Professional 2010. As características da distribuição da luz natural de cada edifício foram identificadas com o objetivo de delinear possíveis melhorias projetuais, tendo em vista a disponibilidade de luz natural em São Paulo o ano todo. Os resultados das análises mostraram que as fachadas de modelo internacional apresentam limitações para aumentar o uso da luz natural por terem uma única solução plástica em toda a sua extensão. Tanto nos edifícios brasileiros como nos alemães, a distribuição luminosa acompanhou a mesma linha de tendência, indicando a necessidade de utilizar outros meios para obter níveis de iluminâncias internas com variações menores entre os extremos dos ambientes.

Palavras-chave: iluminação natural, edifícios de escritórios.

## ABSTRACT

This work has as goal to study the resultant daylight from International Style buildings' openings in São Paulo, in Avenida Paulista and Berrini axis, analyzing illuminance distribution. The approach was done from the solar geometry and glass types point of view. The use of daylight and natural ventilation in buildings has always been part of architects' challenges, nevertheless with the beginning of energetic crises during the 1970s, these issues became more important. However the concern with energy saving and use of natural resources are not usually demonstrated in the finished building. As São Paulo has a subtropical climate, the biggest concern is to avoid buildings' inner heat, and the typical solution is the use of solar control glasses to reduce costs with air conditioning. Nevertheless even high performance glasses block a substantial part of daylight, beyond the heat. The compensation for low interior luminousness is done by artificial means, increasing unnecessarily buildings' use and maintenance costs. Buildings from São Paulo, Brazil, Berlin and Frankfurt, Germany, were studied with local measurement and with floor modeling in Relux Professional 2010. Daylight distribution characteristics of each building were identified with the purpose of delineating potential projects improvements, focusing São Paulo daylight availability throughout the year. The analysis' results showed that international style façades have limitations to increase the use of daylight since the whole shell has a single treatment. Both in German and Brazilian buildings the daylight distribution followed a trendline, indicating the need of using other means to obtain illuminance levels with fewer variations between room endings.

Key-words: natural lighting, office buildings.