

INFLUÊNCIA DA CONFIGURAÇÃO DOS ÁTRIOS NA ILUMINAÇÃO DE ESPAÇOS ADJACENTES

Diego J. Lemes (1); Fernando O. R. Pereira (2)

LABCON – Laboratório de Conforto Ambiental / Arquitetura e Urbanismo

Programa de Pós Graduação / Engenharia de Produção / UFSC

Caixa Postal 476 – 88040-900 / Florianópolis – SC / Brasil

E-mail: d.lemes@linhalivre.net ; feco@arq.ufsc.br

RESUMO

O uso de átrios como um condutor de iluminação natural tem crescido muito nos últimos anos. Vários estudos tem sido feitos no sentido de aumentar a exploração da luz natural nas estruturas do átrio no sentido de obter o melhor comportamento através do dia, na intenção de se obter uma iluminação uniforme e a redução no consumo final de energia elétrica no sistema de iluminação artificial.

Este trabalho pretende estudar o comportamento da iluminação natural através do elemento átrio na cidade de Florianópolis, no sul do Brasil, através da avaliação de sua geometria, sua configuração interna, refletância das superfícies e número de pavimentos como um condutor da luz natural para seus espaços adjacentes, proporcionando aos usuários desses ambientes melhores condições de conforto visual.

ABSTRACT

The use of atriums as a daylight conduction component has grown in the last few years. Many studies have been carried out in order to enhance the daylight exploitation by the atrium structures in order to obtain the best possible behavior through out the day, aiming a more uniform illumination and a reduction in the final electric energy consumption of the artificial lighting system.

This work aims to study the behavior of natural illumination through the atrium element in the city of Florianópolis, in southern Brazil, through the evaluation of its geometry, his internal configuration, surface reflectance and number of floors as a daylight conductor for its adjacent spaces, providing the users better visual comfort conditions.

1. INTRODUÇÃO

A iluminação natural possui um alto potencial de redução do consumo de energia em edifícios comerciais, mas um dos principais motivos que levava arquitetos a ignorar seu uso é a dificuldade de sua utilização, graças à inconstância de sua disponibilidade e de seu uso em conjunto com a iluminação artificial, sendo assim mais conveniente ignorá-la, mesmo sabendo dos problemas que essa opção acarreta no resultado final de seus projetos.

A utilização de átrios tem se tornado, desde que foi re-introduzido o modelo no Hyatt Regency Hotel, em Atlanta em 1967 (Sharples, 1993), uma constante como elemento fornecedor dessa iluminação, principalmente na condução da luz natural para espaços adjacentes a ele. Várias formas e tamanhos para o elemento átrio tem sido utilizados, mas será que há um estudo prévio desse elemento antes de aplicação em um projeto arquitetônico? Será que há uma preocupação com o conforto visual dos usuários desses espaços adjacentes? Segundo Baker, 2001, alguns novos projetos de átrios fornecem uma iluminação natural bastante deficiente, o que leva vegetações (se essas existirem dentro das

construções) a crescerem de maneira irregular, fazendo com que a iluminação artificial seja necessária durante o dia. É correto afirmar que, se a iluminação natural através do átrio é inadequada, então é improvável que ocorra alguma contribuição por parte da mesma aos espaços adjacentes.

2. DESENVOLVIMENTO

O trabalho consiste numa análise comparativa entre diferentes modelos de átrios com o mesmo número de pavimentos e salas adjacentes de dimensões iguais (FIGURAS 1, 2 e 3). Em busca de agilidade no processo de análise, usou-se o programa de simulação de iluminação natural Lightscape Visualization System para o desenvolvimento do trabalho.



FIGURA 1: Modelo 1

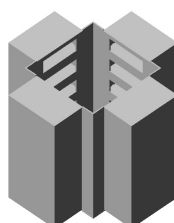


FIGURA 2: Modelo 2

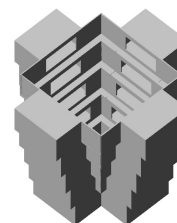


FIGURA 3: Modelo 3

As simulações foram feitas para condições de céu claro e encoberto (verão e inverno). Utilizou-se nos modelos, como uma variável na tentativa de uma melhor distribuição da iluminação natural, prateleiras de luz com material reflexivo em sua parte superior.

Foi feita primeiramente uma análise individual de cada modelo, analisando cada torre pela sua orientação, depois o modelo num todo. Após foi feita uma análise comparativa entre os três modelos onde se criou um sistema de notas para caracterizar o modelo com melhor desempenho.

3. CONCLUSÕES

Resultados preliminares mostram que o escalonamento dos pavimentos aumenta a performance do átrio na condução da luz natural para seus espaços adjacentes, alcançando níveis excelentes de iluminação para o desenvolvimento de tarefas visuais, sendo necessário inclusive, para diminuir os níveis de iluminância do 5º pavimento, elementos de controle na abertura do átrio, permitindo aos usuários desses ambientes uma melhor interação com o meio externo assim como melhores condições de conforto visual através do uso da iluminação natural (FIGURA 4).

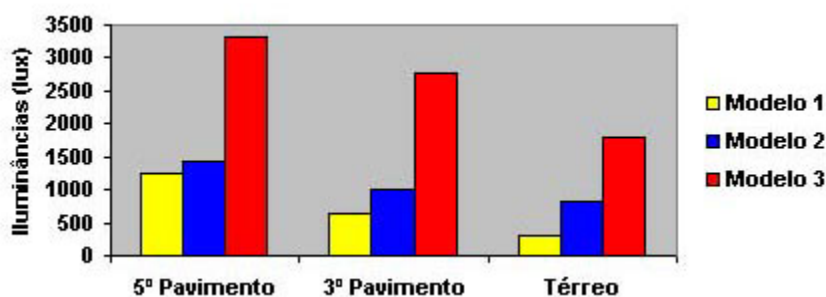


FIGURA 4: Média de iluminâncias por pavimento para situação de verão / céu claro

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHARPLES, S.; NEAL, T. *A model study of the influence of the roof structure on daylight levels in atria type buildings*. In: EUROPEAN CONFERENCE OF ARCHITECTURE, III, 1993, Florence.

BAKER, N.; STEEMERS, K. *Daylight Design of Buildings – A handbook for Architects and Engineers*. James&James. London, 2001.