



## Eficiência Energética em Edificações do Campus Central da PUCRS: Prédio da Faculdade de Letras - FALE

Alex Ronaldo de Oliveira Pedretti<sup>1</sup>, Márcio Rosa D'avila<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico da FAUPUCRS, <sup>2</sup>Arq. Dr. Docente da FAUPUCRS.

### Resumo

Este artigo apresenta resultados parciais do projeto de pesquisa Eficiência Energética em Edificações Administrativas e de Ensino Superior da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, expondo o estudo de caso específico, o prédio da Faculdade de Letras - FALE (Prédio 8). A pesquisa consiste no levantamento de dados, análise e proposta de alternativas para a eficiência energética dos prédios localizados no Campus Central da PUCRS. No caso da Faculdade de Letras, prédio 8 do campus central, o trabalho tem como objetivo, avaliar e propor soluções de conforto térmico para as salas de aula, problema esse, agravado pela implantação do prédio, onde as salas de aula se localizam voltadas para a fachada norte, a fachada que recebe a maior quantidade de radiação solar possível em um dia.

Estão entre as intenções deste artigo, propor soluções arquitetônicas que visem reduzir a radiação solar direta, criando um ambiente mais confortável para os usuários, partindo dos princípios de "Edifício Verde", utilizando materiais reciclados, de baixo custo e de baixo impacto ambiental, servindo também como "modelo" para ser implementado em diversos tipos de edificações.

O Prédio 8 (Faculdade de Letras - FALE), localizado no Campus Central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul em Porto Alegre, possui a forma de prisma retangular de aproximadamente L60m x A16m x P18m, com 5 pavimentos, e foi implantado de forma que a permanência maior de pessoas (salas de aula) ocorrem na fachada voltada para o norte, não possui elementos de sombreamento, conseqüentemente recebe uma grande quantidade de radiação solar, o que acarreta a um aquecimento interno indevido causando desconforto aos usuários. A ventilação cruzada é fragilizada nos primeiros pavimentos, pois o Prédio 9 - Faculdade de Arquitetura, se localizada "anexado" ao Prédio 8, impedindo

aberturas voltadas para o sul, de onde vem os ventos predominantes, em dois pavimentos do Prédio 8. A não existência de condicionamento de ar, e de elementos que "bloqueiem" a radiação solar (brises), são fatores que agravam o problema indicado.

O procedimento metodológico envolve a definição de salas de aula no prédio em análise, voltadas para o norte (salas 229 e 301 devido a disponibilidade nos horários requisitados), onde foram realizadas imagens termográficas (interior e exterior da edificação) durante o período definido de 5 dias (26/03/2012 a 30/03/2012) com a finalidade de verificar a influência solar sobre os elementos construtivos da edificação, proteção existente interna (cortinas), registros de temperaturas e umidade relativa do ar no interior e exterior da edificação com por meio de equipamentos de medição a cada 5 minutos, além de registros fotográficos, buscando coletar o máximo de informações necessárias para a proposição adequada de soluções. Após a coleta de dados, iniciamos um processo de análises e de propostas para a solução dos problemas encontrados.

Os levantamentos termográficos foram realizados em três horários, às 9h00min, 12h00min e 14h00min (com margem de erro de até 15min) dos elementos construtivos analisados: Imagens internas de esquadria com cortinas abertas; imagens internas com cortinas fechadas; imagens externas da esquadria da sala; Imagens externas da edificação em geral. Entre os dias 26, 27, 28 e 29 de março de 2012 as medições foram feitas da sala 229, no dia 30 de março foi feito da sala 301. Isso ocorre devido a não disponibilidade da mesma sala nos horários requeridos. A partir desses dados, foi possível desenvolver uma análise comparativa mesclando as temperaturas nesses dias e horários estabelecidos.

As análises mostram que as aberturas da fachada norte contribuem significativamente para o aquecimento no interior da edificação e devem, portanto, receber um tratamento especial que evite o contato direto da radiação solar. Somando com soluções de circulação de ar é possível a proposição de um ambiente mais confortável aos usuários.

Partindo dos conceitos de "Green Buildings" ou "Edifícios Verdes", a principal intenção da proposta seria de um "modelo" que poderia ser inserido em qualquer tipo de edificação, para obtenção de um ambiente mais confortável, buscando soluções que priorizam a simplicidade o baixo impacto ambiental, com propostas até mesmo de reciclagem e com inserção de vegetação.