

IDENTIFICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS PARA CONFORTO AMBIENTAL E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA UTILIZADAS PELOS CHAMADOS EDIFÍCIOS INTELIGENTES

Raíssa Pereira Alves de Azevêdo Neves (1); Rosana Maria Caram (2)

(1) MSc EESC-USP, Doutoranda em Construção Civil, FEC- UNICAMP
Rua Aldino Del Nero, 95, 22A, Pq Arnold Schimidt 13566-585 São Carlos – SP, tel (16) 261 1154
e-mail: raissa@sc.usp.br

(2) Profa Dra., Departamento de Arquitetura e Urbanismo, EESC/USP
Av. Trabalhador Sancarlense, 400, São Carlos – SP, tel (16) 273 9308 e-mail:rcaram@sc.usp.br

RESUMO

Este trabalho apresenta uma síntese do desenvolvimento da pesquisa de doutorado que tem como objetivo avaliar um complexo formado por três edifícios do setor Comercial, construídos na cidade de São Paulo entre 1998 e 2002 e utilizam gerenciamento automatizado em suas instalações e serviços, sendo classificados como “Edifícios Inteligentes”. Projetados para proporcionar desempenho energético e conforto satisfatórios aos seus usuários, serão identificadas nestes edifícios as tecnologias para conforto ambiental e eficiência energética utilizadas.

Apresenta estudo de caso, mostrando a sua importância na atual vertente tecnológica dos Edifícios Inteligentes. Segue-se com uma avaliação dos parâmetros de projeto que interferem no desempenho dos sistemas que dão suporte e/ou asseguram o conforto ambiental, a eficiência energética e o nível de satisfação dos usuários.

São enfocados os métodos e técnicas que serão adotados para esta pesquisa, bem como os diagnósticos e as conclusões esperadas.

ABSTRACT

This work synthesizes the evaluation carried out on a complex formed by three towers complex, built up in São Paulo city from 1988 to 2002. The buildings were planned to have automatic installations, management and services, being classified as “Intelligent Buildings”. The present results are part of a PhD study in progress. The project was devised to operate in rational energy performance way, providing satisfactory comfort to their users. The technologies employed for attaining such energy efficiency and ambient comforts are identified. In the present case study, we show the importance of technological uses for Intelligent Buildings segment.

The parameters that directly interfere in the thermal comfort performance and those which assure energy efficiencies, what results in satisfactory level to the users, are evaluated.

The mains focus lays on the methods and techniques adopted in this research, as well as on the diagnostics and the expected conclusions

1 - INTRODUÇÃO

A utilização cada vez maior de sistemas automatizados nas edificações está ligada à procura de fórmulas para economia de energia. Pode-se notar, principalmente nos edifícios comerciais, a adoção indiscriminada de tipologias arquitetônicas “importadas”, geralmente impróprias para o nosso clima, e que quase sempre visam apenas o efeito estético.

Esta realidade está exigindo dos arquitetos, engenheiros e construtores uma mudança dos padrões nas formas de pensar, projetar e construir, manifestados sob a forma de economia na utilização de recursos ambientais.

Assim, tendo a cidade de São Paulo (SP) como área de estudo, esta pesquisa estabelece como elemento de investigação o Complexo Centro Empresarial Nações Unidas (CENU).

Situado em um ponto nobre da Marginal Pinheiros, na região da Berrini, na confluência da Avenida Águas Espraiadas com a Avenida Nações Unidas. O local é uma região emergente de escritórios de alto padrão e caracteriza-se por uma ocupação mista, ainda em transição. Esta região possui boa infraestrutura de serviços, contando com restaurantes, agências bancárias e flats. Conta ainda com um cabeamento de fibra ótica que atende a demanda do setor de telecomunicações da região. Em termos de transporte urbano, o local é satisfatoriamente servido por linhas de ônibus regulares e também por uma linha de metrô.

Com a proposta de ser o maior e mais moderno complexo de edifícios de escritórios da América do Sul, composto por três torres e um shopping center, o projeto incorporou sistemas mecânicos e tecnologia de ponta, assim como andares tipo simples e regulares, que permitem layouts flexíveis e diferentes adaptações no decorrer do tempo, enquanto minimizam os custos de ocupação. A incorporadora Tishman Speyer Método redesenhou e introduziu inúmeras mudanças no projeto original, aumentando a rentabilidade, lucratividade e eficiência do espaço, além de adotar parâmetros mundiais de conforto ambiental, funcionalidade de espaços e racionalidade de meios tais como a utilização de um gerenciador de energia que através de sensores que capta a presença de pessoas no ambiente instalado, assim quando os sensores não captam a presença de pessoas no ambiente, o ar condicionado (que é o equipamento de maior consumo de energia) passa a operar em faixas de temperatura mais econômica, possibilitando uma economia de 35% a 40% nos valores mensais de energia.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivos avaliar o complexo CENU, formado por três edifícios do setor Comercial, construídos na cidade de São Paulo entre 1998 e 2002 que utilizam gerenciamento automatizado em suas instalações e serviços, sendo classificados como “Edifícios Inteligentes” e que foram projetados para proporcionar desempenho energético e conforto satisfatórios.

METODOLOGIA

A pesquisa encontra-se ainda em fase preliminar, onde estão sendo levantadas as variáveis pertinentes. Serão consideradas as interfaces entre a arquitetura, os usuários e os sistemas de automação instalados.

Através da aplicação dos métodos e técnicas da APO - Avaliação Pós-Ocupação, serão observados os critérios de desempenho dos edifícios, no que se refere à eficiência energética, ao conforto ambiental dos usuários e às tecnologias passivas e ativas utilizadas para este fim.

A pesquisa será dividida em 3 etapas. A primeira constará de uma avaliação técnica, que será baseada em medições (temperatura, umidade relativa do ar, consumo energético). A segunda etapa envolverá a aplicação de questionários e entrevistas com usuários e pessoas chave, além de observações físicas e documentação fotográfica. E a terceira será a identificação das tecnologias passivas e ativas utilizadas (analisando o projeto e obtendo informações junto ao arquiteto projetista sobre os critérios para adoção das tecnologias).

Posteriormente será feita uma comparação entre os dados provenientes das três etapas da pesquisa, possibilitando desta forma a obtenção de diagnósticos e conclusões quanto à eficiência energética, ao conforto ambiental e as técnicas passivas e ativas utilizadas nas edificações em questão.

RESULTADOS ESPERADOS

Verificar até que ponto os chamados Edifícios Inteligentes atendem aos requisitos de eficiência energética e conforto ambiental utilizando de forma satisfatória os sistemas passivos e ativos empregados.