

preocupações de conforto termo-luminoso, num ciclo de permanência dos problemas identificados.

OTIMIZAÇÃO DE PROJETOS DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE SÃO PAULO CONSIDERANDO CONFORTO AMBIENTAL

Valéria A.C. da Graça (1); Doris C.C.K. Kowaltowski(2); João
R.D.Petreche(3); Cheng Liang Yee (3)

(1) UNICAMP – Fac. De Engenharia Civil, R. Leonardô da Vinci, 230 CEP06700-000. Cotia, São Paulo, S.P. Fone (11)
9757 7953 e-mail: valeria_collet@uol.com.br

(2) UNICAMP – Departamento de Arquitetura e Construção, CP. 6021, CEP 13083-970, Campinas, S.P.

(3) USP - Departamento de Engenharia de Construção Civil - Av. Prof. Almeida Prado, 270 - Trav.2 - Cidade Universitária
- São Paulo – SP, CEP 05508-900

ABSTRACT

Many School buildings in Brazil have environmental comfort problems. This situation allows us to reflect on the design parameters used. This paper describes an effort to create an optimization method to be applied at the preliminary design stage to reduce the environmental comfort problems and thus improve teaching spaces. The optimization goal is to maximize and qualify within a group of design, the several environmental confort aspects. Specific confort parameters were considered for each confort aspect. Generally thermal, acoustic, visual and functional parameters conflict, therefore it is difficult to maximize all of them, but one can find a set o design solutions that satisfies en certain degree all the separate confort parameters. This paper demonstrates the possibility of applying such a methodology to typical school designs used in the public state system. The use of an optimization evaluation shows an increase consideration of environmental comfort parameters during design and thus an expectation in the increase in confort quality.

RESUMO

O projeto arquitetônico de escolas para ensino da rede estadual é padronizado atualmente pela Fundação para o Desenvolvimento Educação (FDE). O programa arquitetônico é estipulado pela modulação em função de salas de aula. Os ambientes são padronizados considerando-se as dimensões, exigências ambientais, instalações, equipamentos e componentes básicos (janelas, luminárias, portas, etc). A partir desta padronização o projetista organiza o espaço dentro de um determinado terreno considerando a legislação vigente do local .

No caso de projetos para a escola de ensino fundamental, a padronização gerou um modelo de projeto ou uma metodologia que considera um bom projeto como aquele que atende as restrições e diretrizes constantes em catálogos de especificação de ambientes e na norma técnica de elaboração de projetos de 1º e 2º grau no âmbito do Estado de São Paulo. Nota-se que o projetista usa pouco material de referência enquanto cria a forma, limitando-se a códigos e algumas listas de checagem e as avaliações como simulação e otimizações são raramente aplicadas ao projeto.

No processo de projeto as condições de conforto ambiental são raramente consideradas como um princípio de projeto, são apenas ocasionalmente usadas como uma "receita" do que como alternativas possíveis de solução de problemas. Por exemplo no catálogo de ambientes para edificações escolares de primeiro grau as exigências ambientais para salas de aula se referem a área de ventilação e iluminação mínima relacionada a área de piso, nível de

iluminamento de 300lux, iluminação natural a esquerda da lousa (vista de frente) ou iluminação zenital, ventilação cruzada obrigatória e laje obrigatória.

Através de avaliações pós ocupação de edifícios escolares da rede estadual de São Paulo, verificam-se problemas referentes a condições de conforto ambiental tais como temperaturas altas no verão e baixas no inverno, iluminação natural insatisfatória, ofuscamento e incidência direta de radiação solar no plano de trabalho, perturbações acústicas causadas por ruídos externos e internos, problemas de altas densidades ocupacionais e inadequação do mobiliário a faixa etária do usuário.

Este fato fez surgir a possibilidade de se pensar em ambientes educacionais considerando-se critérios de avaliação que incluam parâmetros de conforto ambiental mais rigorosos que abranjam o conforto térmico, acústico, funcional e visual. Neste sentido esta pesquisa contribui com a avaliação/otimização de projeto escolar através do exame das construções escolares e identificação de alternativa para o modelamento matemático destes parâmetros na fase de anteprojeto.

O objetivo da implementação da avaliação/otimização de projetos foi de maximizar e qualificar diversas soluções de projeto em relação a diferentes aspectos do conforto ambiental. Foram considerados para cada aspecto de conforto (funcional, luminoso, térmico e acústico) parâmetros pertinentes para o anteprojeto. Nota-se que os parâmetros de conforto ambiental são conflitantes, uma vez que não é possível maximizar todos os confortos ao mesmo tempo, mas sim encontrar um conjunto de soluções de projeto onde alterando-se parâmetros de um conforto para melhor prejudica-se o outro (solução de compromisso) Por exemplo, melhorando-se o conforto acústico piora-se o conforto térmico.

A metodologia desenvolvida foi aplicada a vários projetos de escolas da rede pública estadual de São Paulo. Os resultados mostram que não existe um projeto ideal/otimizado mas um conjunto de soluções de compromisso de conforto ambiental. A aplicação desta metodologia na fase de anteprojeto possibilitará o aumento de conscientização em relação a importância dos parâmetros de conforto ambiental.

ANÁLISE BIOCLIMÁTICA DO CENTRO HISTÓRICO X PERSPECTIVA DE MUDANÇA DE USO DO SOLO NO BAIRRO DA RIBEIRA EM NATAL/RN

Bianca Carla Dantas de Araújo

UFRN-Laboratório de Conforto Ambiental-Campus Universitário-Lagoa Nova

CEP59072-970-Natal/RN-E-mail:biancaka@hotmail.com

Ângela Lúcia de A. Ferreira; Virgínia Maria Dantas de Araújo; Heitor Andrade Silva

UFRN-Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo-Campus Universitário-Lagoa Nova – CEP59072-970-Natal/RN

ABSTRACT

Think about the urban subject is to concern about the way of life in the city, permitting the control of the Environmental Comfort. Thereby, studies about urban climate are more and more used as a tools for architecture and urban planning. The Ribeira quarter – Natal/RN, that is considered as part of the Historical Center of the City, reveals particular characteristics that should be analyzed to contribute to its preservation and revitalization. The present study deals with the relationship between bioclimatologic aspects and the morphology of the urban space, to identify elements that can relieve interventions in the Historical Center, aiming studies about the perspective of modification of the ground use. In order to give rise to the analysis, there were used two methods that were adapted to local characteristics: one is proposed by Prof. Lutz Kasztchner from the University of Kassel in Germany; the other one is a qualitative