



AValiação das Condições de Conforto Acústico das Salas de Doutorandos do SET – EESC - USP

Raíssa P. A. de Azevêdo Neves (1); Carolina Gaspar Leite (2); Rosana Caram (3)

(1) FEC - Unicamp, Rua Aldino Del Nero, 95, apt 22A, Parque Arnold Schmidt, São Carlos – SP, (16) 33611154. E-mail: raissa@sc.usp.br

(2) FAU – USP, Rua Conde de Irajá, 150, apt. 62, São Paulo – SP, (11) 55711914. E-mail: carolgasparleite@yahoo.com.br

(3) SAP-EESC-USP, Av. trabalhador São Carlense 400, Centro, São Carlos – SP, (16) 33739308. E-mail: rcaram@sc.usp.br

RESUMO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa ampla que avaliará as condições de conforto ambiental nas salas de doutorandos do Departamento de Estruturas (SET) da Escola de Engenharia de São Carlos, USP. A pesquisa será dividida em três etapas onde cada uma delas corresponderá à avaliação de um tipo de conforto. Assim, dando início às avaliações, este trabalho apresentará os resultados preliminares da avaliação do conforto acústico. Buscou-se caracterizar a edificação nas questões inerentes aos aspectos de implantação, materiais construtivos, características e componentes arquitetônicos utilizados. A metodologia utilizada foi selecionada dentre as diversas técnicas e ferramentas adequadas às aferições de controle da qualidade acústica, por melhor se adequarem ao estudo de caso em questão. A análise dos dados permitirá a apresentação de resultados conclusivos e a formulação de recomendações para a edificação estudada no sentido de promover a melhoria das condições de conforto acústico.

ABSTRACT

This work is part of an ample research that will evaluate the conditions of ambient comfort in the rooms of doctorates of the Department of Structures (SET) of the School of Engineering of Sao Carlos, USP. The research will be divided in three stages where each one of them will correspond to the evaluation of a comfort, thus giving to beginning to the evaluations this work it will present the results of the evaluation of the acoustic comfort. One searched to characterize the construction, in the inherent to the aspects of implantation, constructive materials, characteristic questions and component used architectural. The used methodology was selected amongst the diverse techniques and adequate tools to the gauging of control of the quality better acoustics for if adjusting to the study of case in question. The analysis of the data will allow to the presentation of conclusive results and the formularization of recommendations for the construction studied in the direction to promote the improvement of the conditions of acoustic comfort.

1. INTRODUÇÃO

A Acústica tem sido objeto de estudo desde a mais remota idade e um dos primeiros registros que se tem conhecimento é dado por um dos mais renomados observadores da natureza denominado Pitágoras (569-500 aC) que viveu no século VI A.C. No entanto, avaliação do conforto acústico é um campo pouco explorado pelos pesquisadores brasileiros, razão pela qual há pouca literatura técnica sobre o assunto.

Este trabalho pretende colaborar com os estudos na área de acústica e servir de “roteiro” para medições em ambientes de escritório. Seu desenvolvimento será em etapas que compreenderão: levantamento histórico da edificação, desenvolvimento dos métodos de avaliação das baias, medidas de campo para levantamento do nível de ruído.

As medidas de campo: compreenderão medições de nível de pressão sonora e será utilizado com Medidor de nível de Pressão Sonora, marca QUEST, modelo Q-2700, portátil, tipo 2, integrador de nível sonoro, para avaliações sonoras, análises estatísticas e cálculos avançados, para operar entre 40 e 140 dB em duas escalas simultâneas, que atende as normas ANSI S1. 4-1983, IEC 651-1979, tipo 2(I) e IEC 804-1985 e ANSI S1.25-1991. Com Certificado de Calibração atualizado.

O ambiente escolhido para a avaliação terá como referência aquele que está relacionado na norma brasileira NBR 10152 (1987) para ambientes de escritórios com atividades diversas, que compreende 45-55 dB (A). Nessa etapa os dados serão agrupados e as medições serão feitas em turnos diferenciados (manhã, início de tarde e fim de tarde).

As características do local já foram levantadas e constam de: dimensões da sala são 26,70m x 8,85m x 2,80m. Totalizando um volume de 661,62m³. As paredes externas são de alvenaria estrutural pintada de branco e as internas são divisórias de pvc cinza claro, o teto da sala é forrado em pvc branco, as janelas são em esquadria de ferro envidraçada. O piso é tipo vinílico na cor laranja. As portas são em pvc cinza claro. O mobiliário de cada baia é composto de uma mesa de canto em “L” de fórmica cinza, uma estante de fórmica cinza com 4 prateleiras, um gaveteiro rolante de fórmica cinza com 4 gavetas e uma cadeira com rodinhas para escritório.

Serão tomadas as medidas do ruído do ambiente das baias de doutorado. Os pontos de medição serão posicionados em cada estação de trabalho das baias, junto ao aluno de doutorado, de modo a extrair o nível de ruído mais próximo possível da sua realidade. Os registros do nível de ruído, em dB (A), serão feitos em intervalos de 05 (cinco) segundos.

A aplicação do questionário dar-se-á ao longo do ano letivo e pretende-se com este extrair a opinião mais fiel possível da realidade acústica local.

Serão observadas todas as fontes internas e externas de ruídos que podem influenciar nas medições.

2. CONCLUSÕES PARCIAIS

Uma das maiores preocupações neste trabalho foi conseguir identificar as principais fontes de ruído existentes no interior do ambiente das baias. A partir daí, verificar, através de medições e aplicação de questionários junto aos usuários, se os níveis de ruídos existentes estão em adequação com as normas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987.

BERANEK, Leo L. Music, Acoustics & Architecture. Nova York: John Wiley & Sons, inc., 1962.

Enciclopédia Barsa. Rio de Janeiro – São Paulo: Encyclopedia Britannica do Brasil Publicações LTDA, 1997, Volume 1, páginas 71-74.

KINSLER, Lawrence E.; FREY, Austin R. Fundamentals of Acoustic. Nova York: John Wiley & Sons, inc., 1962, 2a edição.

KNUDSEN, Vern O. Acoustical Designing in Architecture. Nova York: J. Wiley, 1950.

MARCO, Conrado Silva de. Elementos de Acústica Arquitetônica. São Paulo: Nobel, 1990, 2a edição.

TOCCI, Gregory C. Room Noise Criteria: The State-of-the-art in the Year 2000. PE, INCE Bd. Cert., FASA, Cavanaugh Tocci Associates, I.