XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

Adequação acústica de salas: estudo de caso mini auditório

Camila A. Euphrosino*, Stelamaris R. Bertoli.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estudar a adequação acústica de salas baseado no estudo de caso do mini auditório da FEC – UNICAMP. Para isso, foram caracterizadas a arquitetura e a acústica do ambiente. A caracterização acústica se deu por meio dos parâmetros: tempo de reverberação, tempo de decaimento inicial, definição, clareza e índice de transmissão da fala. Esses dados foram levantados com uso do programa para avaliação acústica de salas Dirac. Os resultados dos parâmetros medidos foram analisados de maneira a buscar a adequação visando à qualidade acústica do mini auditório. A proposta de adequação foi aplicada em um modelo virtual, o qual foi simulado acusticamente no programa Odeon.

Palavras-chave:

Acústica de salas. Adequação acústica. Simulação acústica.

Introdução

Os parâmetros mais estudados em acústica de salas e que foram usados nesse trabalho são: tempo de reverberação (TR), tempo de decaimento inicial (EDT), clareza (C_{80}), definição (D_{50}) e índice de transmissão da fala (STI).

A avaliação acústica de salas pode ser feita com a obtenção dos parâmetros acústicos tanto por meio de medição como por simulação do modelo virtual da sala. Foi feito um estudo de caso de avaliação acústica no mini auditório da FEC utilizando os procedimentos de medição e simulação.

Resultados e Discussão

Utilizando o programa Dirac coletou-se valores de TR, EDT, C_{80} , D_{50} e STI, considerando a sala vazia e com cadeiras, conforme recomenda a norma ISO 3382 parte 2 (2008).

O modelo virtual foi validado com os dados de TR obtidos com a sala vazia e com cadeiras por meio das medições e simulações realizadas. Em seguida foi proposta uma adequação acústica com forro mineral. Tais dados se encontram no gráfico 1 e 2.

Gráfico 1. Dados de TR obtidos por medição.

Gráfico 2. Dados de TR obtidos por simulação virtual.

Segundo a norma NBR 12179 (1992), o TR recomendado em 500Hz é 0,7s, conforme o volume da sala de aula. Para a sala vazia encontrou-se 3,54s, com cadeiras 1,69s, e com a adequação 0,71s.

Outros parâmetros estão sendo abordados no relatório final.

Conclusões

Pode-se concluir que a sala estava inadequada conforme os parâmetros estudados e que é passível de adequação acústica, conforme demonstrado nas simulações.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq e ao SAE pelo apoio da bolsa e à equipe técnica do LACAF.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12179: Tratamento acústico em recintos fechados. Rio de Janeiro. 1992.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 3382: Acoustics - Measurement of room acoustic parameters - Part 2: Reverberation time in the ordinary rooms (2008).