



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Civil

Acústica em salas de aula

João Manuel Urmal Miranda

Trabalho de projecto para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil

Resumo:

As salas de aula são locais onde a existência de conforto acústico é essencial, permitindo assim garantir que se estabeleça uma boa comunicação sonora no seu interior. Este trabalho visa a avaliação acústica de salas de aula de um edifício escolar situado no distrito de Lisboa. Os parâmetros acústicos medidos foram, o isolamento sonoro e tempo de reverberação. As medições foram efectuadas através de ensaios acústicos *in situ*, estes obedeceram a uma metodologia normativa no âmbito da acústica de edifícios. O isolamento sonoro foi medido para as seguintes situações, isolamento sonoro a sons aéreos de fachada, isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos, foi também medido o isolamento sonoro de pavimentos a sons de percussão. Verificou-se que todos os índices de isolamento sonoro apresentam valores satisfatórios, todos acima dos valores recomendados pela regulamentação aplicável a este tipo de edifícios. A medição do tempo de reverberação foi realizada em seis salas do edifício. O critério de escolha das salas consistiu na diversidade de volumes e nas características interiores, como, diferentes tipos de revestimentos e mobiliários (mesas e cadeiras). Após uma análise aos tempos de reverberação constatou-se que para este edifício apenas uma minoria das salas apresenta valores razoáveis, estes na ordem dos 0,8 segundos, estando as restantes salas com tempos superiores a 2,0 segundos. Durante as medições dos tempos de reverberação realizaram-se avaliações em quatro salas, com a introdução de diferentes materiais de revestimento (lã de rocha e carlite) e alteração do tipo de mobiliário. Verificou-se que em salas com área de absorção sonora menor, após a introdução de diferentes materiais, existe uma maior influência na redução do tempo de reverberação. A avaliação com diferentes tipos de mobiliário, permitiu concluir que a utilização de mobiliário revestido, pode ser uma hipótese a considerar para melhorar a qualidade sonora no interior das salas.

Palavras-Chave – Acústica de salas de aula, Isolamento sonoro, Inteligibilidade, Ruído de fundo, Tempo de reverberação.

Março de 2010