

E305

### **ONDAS ACÚSTICAS: GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO**

Renato Ferreira da Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Aloisio José Freiria Neves (Orientador),  
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Nos dias atuais, o controle dos níveis de som de máquinas e outros equipamentos dentro de certos ambientes é de fundamental importância. Compreender como os fenômenos de geração, transmissão e recepção de sons ocorrem está relacionado a esta tarefa. A proposta do projeto é estudar e desenvolver técnicas matemáticas de modo a entender e solucionar problemas relacionados à acústica. O estudo conta com a modelagem, dedução de equações a partir das leis físicas e aplicações desta teoria a problemas vibratórios e de propagação de ondas. Visou-se aliar os conhecimentos da área de equações diferenciais e funções periódicas às aplicações possíveis na geração, transmissão e recepção de som. A matemática é uma ferramenta essencial na compreensão destes fenômenos. As séries de Fourier e a Equação da Onda desempenham papéis importantes neste estudo. É muito útil, portanto, entender de que forma as séries de Fourier e essas equações diferenciais se relacionam com as ondas sonoras reais, e como os fenômenos acústicos citados podem ser previstos com a ajuda da teoria desenvolvida.

Séries de Fourier – Equações Diferenciais - Acústica