

193

UMA APLICAÇÃO DA EQUAÇÃO DA ONDA. *Clarissa Cugnasca, Priscila Tedesco, Marilaine de Fraga Sant'Ana (orient.)* (Matemática, ULBRA - Canoas, ULBRA).

Neste trabalho, investiga-se situações clássicas que podem ser modeladas utilizando a equação da onda como a corda elástica, a membrana elástica e o sólido elástico. Nas três situações, obtemos problemas de contorno semelhantes os quais podem ser solucionados via Séries de Fourier; nelas enfatiza-se a importância de um estudo detalhado das propriedades físicas das situações abordadas a fim de se obter bons modelos, bem como de ter clareza a respeito das concessões e restrições feitas para sua obtenção. A metodologia utilizada foi a de iniciação científica através de pesquisa bibliográfica de Maia, M.D. "Introdução aos Métodos da Física-Matemática", Iório, V. "EDP: Um Curso Introdutório" e apresentação de seminários envolvendo a professora orientadora e bolsistas. O método de Fourier foi aplicado aos fenômenos ondulatórios. Ele foi estudado para um problema de contorno genérico, incluindo o emprego de coordenadas especiais decorrentes das simetrias próprias de cada problema. Nos problemas de contorno, estudamos a equação da onda, onde entra a corda elástica em que analisa-se equações que descrevem as oscilações desta corda, satisfazendo as condições simplificadoras adotadas, tratando-se de uma equação diferencial linear, de segunda ordem com derivadas parciais; a membrana elástica que é semelhante ao da corda elástica, porém seu deslocamento é dado por uma função explícita do tempo e das coordenadas do ponto; e o sólido elástico, onde é calculada a deformação elástica resultante tomando-se três direções fixas independentes, é possível ter uma idéia aproximada da oscilação tomando uma superposição das três deformações. A realização deste tipo de trabalho é fundamental dentro da Matemática Aplicada no sentido de se trabalhar simultaneamente a modelagem de problemas reais e o rigor matemático, presente no método de Fourier. (FAPERGS/IC).