

218

**APLICAÇÕES NA DINÂMICA DE ONDAS DE SUPERFÍCIE.** *Anelise Pereira Baur, Leandro Farina (orient.) (UFRGS).*

Tendo como objetivo principal o desenvolvimento do estudo da teoria de ondas, com enfoque específico em ondas oceânicas, este trabalho conta, primeiramente, com um estudo introdutório de alguns conceitos básicos para o entendimento desta área da matemática. Neste estudo introdutório, estão as equações diferenciais ordinárias, onde primeiramente, foi desenvolvido o conceito de equações separáveis, seguido de algumas aplicações para este tipo de equação e de EDO's de segunda ordem. Neste mesmo assunto, foi estudada a análise da estabilidade para equações autônomas, a independência linear das soluções de uma EDO com coeficientes constantes (através do Wronskiano) e o estudo das autofunções. Para a compreensão das EDP's, foi feito um estudo prévio sobre Séries de Fourier, que foi seguido do método de separação de variáveis, através do estudo das equações da onda, do calor e de Laplace. Em seguida, foi realizado um estudo sobre Mecânica dos Fluidos, onde foram analisados o princípio da conservação de massa, o teorema do transporte e a conservação do momento. Com estes três princípios, puderam ser obtidas, a equação de Euler e a equação de Navier-Stokes. Possuindo a base obtida dos estudos citados acima, realizou-se um estudo referente à teoria de ondas em água, onde foi estudado o problema não-linear para as ondas aquáticas, formado pelas condições de fronteira (condição de fundo e condições de superfície livre), juntamente com a equação de Laplace. Em seguida, realizou-se um estudo referente à linearização do problema descrito anteriormente, que consistiu em hipotetizar condições de fronteira mais simples, e a caracterização do movimento das ondas como simplesmente harmônico. Também foram estudados os conceitos de refração, dispersão, velocidade de fase, difração e radiação. Possuindo a base dos estudos citados, aplicações na dinâmica de ondas de superfície foram estudadas.