

190

ALGUNS TÓPICOS DA GERAÇÃO DE GRADES ORTOGONAIS COMPUTACIONAIS. *Bianca Espinosa Herreira, Andrei Bourchtein (orient.)* (Departamento de Matemática, Estatística e Computação, Instituto de Física e Matemática (IFM), UFPEL).

O objetivo deste estudo é aprender as noções básicas da geração de grades computacionais e aplicar o conhecimento adquirido na elaboração de alguns contra-exemplos em teoria de grades ortogonais. Em particular, foram estudados alguns tópicos essenciais de cálculo vetorial e geometria diferencial que são empregados na teoria de coordenadas curvilíneas e não fazem parte do currículo tradicional do curso de Licenciatura em Matemática. Os problemas que surgem na geração de coordenadas ortogonais foram analisados com maiores detalhes, inclusive algumas abordagens práticas utilizadas em modelagem dos processos físicos. Na aplicação da teoria aprendida foram abordadas as questões de existência de mapeamentos ortogonais com certas propriedades e as condições que podem garantir a ortogonalidade de uma transformação. Foram construídos exemplos que mostram as falhas de um método tradicional de geração de grades ortogonais baseado nas equações generalizadas de Laplace, e indicadas as medidas que podem ser tomadas para garantir o funcionamento correto deste método. (FAPERGS/IC).