

PROPOSIÇÃO DE UM MODELO MATEMÁTICO ANALÍTICO DE INTERPOLAÇÃO DE FUNCIONAIS BIDIMENSIONAIS POR MEIO DE FUNÇÕES BASE POLINOMIAIS DE PRIMEIRO E DE SEGUNDO GRAUS

Alexandre Manoel dos Santos¹

Maycon Ferreira da Silva²

No contexto de problemas em Engenharia busca-se sempre propor soluções que atendam as exigências dadas pela caracterização física do fenômeno que se estuda, em termos de seus aspectos espaciais e temporais, associadas às medidas de *performance* que envolvem os aspectos vinculados à melhor forma de combinar a utilização de recursos envolvidos, que são sempre limitados. Em Engenharia, ressalta-se, busca-se sempre lançar mão de conhecimentos, técnicas e de tecnologias, necessários e suficientes, para entender e resolver estes problemas. Entre as importantes etapas do processo de formulação de soluções deste tipo de problema tem-se aquela representada pela Modelagem Matemática, de forma Analítica, associada à representação do conhecimento sobre o comportamento do fenômeno estudado, percebido em determinadas circunstâncias experimentais. Neste trabalho descreve-se a utilização de uma metodologia adequada para a modelagem de um funcional bidimensional genérico, utilizado para interpolar valores previamente conhecidos, obtidos diretamente da realidade do problema ou, alternativamente, por meio de dados obtidos experimentalmente. Funcionais deste tipo possuem grande aplicabilidade e seu uso deve ser compreendido pelos alunos de Engenharia e incentivado no âmbito da UFFS. Duas formas de modelagem foram utilizadas para resolver dois problemas específicos de interpolação bidimensional. A primeira forma se caracteriza pela utilização de funções bases polinomial de primeiro grau. Na segunda, tem-se a utilização das funções base polinomiais de segundo grau. Nos dois casos foram apresentados exemplos práticos de utilização do processo de modelagem. Ao final do processo, os funcionais bidimensionais interpoladores são completamente caracterizados e uma análise é realizada sobre as suas principais características, dadas pelos seus diferentes parâmetros, no que diz respeito à capacidade de cada modelo de representar adequadamente o fenômeno sob investigação. Desta forma, busca-se também elevar o nível de consciência dos estudantes de Engenharia na UFFS, no sentido de elevar o seu nível de atuação acadêmica pela utilização de modelos matemáticos para acompanhar fenômenos físicos associados ao seu processo formativo em nível de graduação.

¹ Professor na UFFS – Campus Laranjeiras do Sul/PR, com Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia pela UFPR. Graduado pela UFSC em Engenharia, Área Civil, Habilitação em Engenharia de Produção Civil. E-mail: alexandre.manoel@uffs.edu.br

² Acadêmico do Curso Superior de Engenharia de Alimentos UFFS – Campus Laranjeiras do Sul/PR, quarto ano, orientando-voluntário de Projeto de Modelagem Matemática, desde 2015, com o professor supra citado. E-mail: maycon.f.da.silva@gmail.com

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Funcionais Bidimensionais. Interpolação.