

Uma metodologia numérico-analítica para a solução da equação do cabo principal de uma ponte pênsil utilizando o método RBF sem malha

Leomar Túlio Rocha¹; Leonardo Oliveira Krambeck¹; Gilcélia Regiane de Souza²; Lucas Roquete¹

¹Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ, Departamento de Tecnologia em Engenharia Civil - DTECH, Ouro Branco – Minas Gerais – Brasil.

²Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ, Departamento de Física e Matemática - DEFIM, Ouro Branco – Minas Gerais – Brasil.

RESUMO

Devido as dificuldades associadas a utilização dos métodos numéricos clássicos na engenharia estrutural, como por exemplo o método das diferenças finitas, faz-se interessante a adoção de soluções alternativas. Acompanhando o desenvolvimento em outras áreas, chamam a atenção os métodos ditos “sem malha”. Tais métodos aliviam os problemas de malha vinculados aos métodos numéricos tradicionais. Deste modo, este trabalho propõe a implementação de um modelo numérico analítico para solução da equação diferencial que descreve o comportamento do cabo principal de uma ponte pênsil utilizando as funções de base radial (RBF – Radial Basis Function), e posteriormente, a comparação dos resultados com soluções obtidas através do já consagrado método das diferenças finitas e da solução analítica já conhecida. Posteriormente, uma análise dos principais parâmetros do dimensionamento de uma ponte pênsil é feito como forma de esclarecer o trabalho proposto.

Palavras-chave: Ponte pênsil, Método das diferenças finitas, Funções de base radial, Cabo.