

USO DE MODELAGEM FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL(CFD) ATRAVÉS DA FERRAMENTA ANSYS FLUENT APLICADA A ESTRUTURAS HIDRÁULICAS DE TRANSPOSIÇÃO DE DESNÍVEL (ECLUSAS)

Eduardo André Hartmann

José Carlos Cesar Amorim

Marcelo de Miranda Reis

Instituto Militar de Engenharia

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes

RESUMO

Eclusas de navegação são estruturas utilizadas para transposição de desníveis por embarcações. Os projetos de eclusas necessitam de estudos detalhados relacionados aos diversos comportamentos hidráulicos do sistema. Tendo em vista que normalmente modelos experimentais em escala reduzida são utilizados no desenvolvimento de projetos de eclusas, este trabalho propõe a utilização de ferramentas computacionais para auxiliar o desenvolvimento de uma solução viável e segura, com a redução de tempo gasto com o projeto. O objetivo desta pesquisa é desenvolver um modelo de análise computacional tridimensional e bifásico de um sistema de transposição de desnível. Foi utilizada a metodologia de Volumes Finitos para solucionar as equações diferenciais de conservação da massa e quantidade de movimento acopladas ao modelo de múltiplas fases, volume of fluid (VOF) e o modelo de turbulência K-epsilon, que descrevem o fenômeno estudado. O modelo foi construído através da ferramenta Ansys Fluent, com malha computacional do tipo poliédrica. Para a validação dos resultados, serão utilizados os dados experimentais já obtidos de uma eclusa de alta queda e com distribuição longitudinal balanceada. Acredita-se que ao fim deste projeto, o modelo servirá de parâmetro para projetos de eclusas no Brasil, visando maior eficiência e segurança na transposição dos desníveis.

Eduardo André Hartmann (dudahart@gmail.com)

José Carlos Cesar Amorim (jcamorim@ime.eb.br)

Marcelo de Miranda Reis (marceloreis@ime.eb.br)

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Instituto Militar de Engenharia

Praça General Tibúrcio, 80 – Urca, Rio de Janeiro - RJ, Brasil