

ANÁLISE DAS MULTIPLAS SOLUÇÕES NO CÁLCULO DA ENERGIA FIRME

VICTOR AUGUSTO DURÃES DE FARIA
INSTITUTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS E ENERGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ITAJUBÁ- UNIFEI
Itajubá, Minas Gerais, Brasil, CEP: 37500-903
duraes_victor_augusto@hotmail.com

ANDERSON RODRIGO DE QUEIROZ
INSTITUTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS E ENERGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ITAJUBÁ- UNIFEI
Itajubá, Minas Gerais, Brasil, CEP: 37500-903
ar_queiroz@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho analisa um modelo linear na determinação da Energia Firme (EF) de usinas hidrelétricas Brasileiras, através do modelo proposto (que é muito semelhante ao utilizado por vários pesquisadores em estudos sobre EF no Brasil) pode-se notar a existência de múltiplas soluções nessa modelagem, sendo essas não insignificantes. Para fazer a análise das múltiplas soluções, foi desenvolvido um modelo para determinar os valores máximos e mínimos de Energia Firme Individualizada (EFI) que cada usina poderia ter sem mudar algumas características principais do sistema como: energia armazenada, Energia Firme Global (EFG), vazão mínima, etc. Sendo assim, essa discussão abre questionamento sobre a existência de múltiplas soluções nos modelos não lineares utilizados para o cálculo de EF, se isso fosse verificado, inclusive os valores de EFI calculados pelo Modelo de Simulação a Usinas Individualizadas (MSUI, modelo oficialmente utilizado para esse cálculo no Brasil) poderia ser questionado.

PALAVRAS-CHAVE. Energia Firme, Múltiplas Soluções, Programação Linear.

EN- PO na Área de Energia.

ABSTRACT

This work analyses a linear model in the determination of Firm Energy (FE) of Brazilian hydro power plants, through this model (which is very similar to that used by several researchers in studies about FE in Brazil) could be noted the existence of multiply solutions in this modeling, being these not insignificant. To do the analyses of the multiple solutions, was created a model to determine the maximums and minimums values of Individual Firm Energy that each plant could admit without changing some main characteristics of the system as: stored energy, Global Firm Energy (GFE), minimum flow, etc. Therefore, this discussion generates a question about de existence of multiple solutions in the non-linear models used for EF calculation, if this were verified, including the values of Individual Firm Energy (IFE) calculated by the Simulation Model to Individual Plants (MSUI, model officially used for this calculation in Brazil) could be questioned.

KEYWORDS. Firm Energy, Multiple Solutions, Linear Programing.

EN- OR in the Area of Energy.