

WILLIAN CRISTIAN DE OLIVEIRA SILVA

**ESTUDO DO MÁXIMO CARREGAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS
DE POTÊNCIA ATRAVÉS DO FLUXO DE CARGA**

Monografia apresentada como exigência para conclusão do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Viçosa.

Orientador: Marco Aurélio de Almeida Castro

VIÇOSA – MG
DEZEMBRO/2007

RESUMO

A crescente demanda por energia elétrica e a falta de investimentos no setor, seja por razões econômicas, ambientais ou ainda políticas, está fazendo com que sistemas elétricos de potência (SEPs) operem cada vez mais próximos do seu carregamento máximo. Em decorrência disso, problemas relacionados com a estabilidade de tensão tornaram-se pontos importantes, ou até mesmo críticos, na determinação dos limites de operação de um SEP. A estabilidade de tensão, em um sistema de potência, pode ser definida como sendo a capacidade de manter as tensões em níveis aceitáveis operando em condições normais ou em casos de ocorrência de distúrbios. Desta forma, o estudo aqui realizado tem como objetivo a implementação de um algoritmo computacional a fim de estimar a curva de máximo carregamento de um SEP e analisar sua sensibilidade a pequenas perturbações. O algoritmo utilizado para a análise do problema foi o fluxo de carga continuado, baseado em um processo iterativo solucionado pelo método de Newton-Raphson. Este algoritmo foi implementado utilizando um software matemático e sua validação foi realizada através de estudo de casos já conhecidos, como por exemplo, IEEE 14 barras. Os resultados encontrados permitiram estimar os pontos de máximo carregamento dos sistemas estudados e analisar estratégias para o aumento da margem de estabilidade de tensão.

Palavras-chave: Estabilidade de tensão, colapso de tensão, margem de estabilidade, fluxo de carga e sistema elétrico de potência.