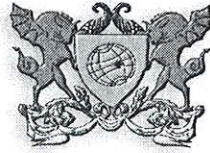


*DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE PRODUÇÃO*  
*Universidade Federal de Viçosa*  
*Campus da UFV*  
*Viçosa - MG*  
*36570-000*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E PRODUÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**UTILIZAÇÃO DE REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS ASSOCIADAS À  
TRANSFORMADA DISCRETA DE COSSENOS PARA DETECÇÃO E  
CLASSIFICAÇÃO DE DISTÚRBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA**

RAFAEL SANTOS ROCHA

**Monografia**

Orientador

PROF. DR. DAVID CALHAU JORGE

Viçosa

Minas Gerais - Brasil

Abril de 2006

## **RESUMO**

Esta monografia discute a detecção e a classificação de três tipos de distúrbios de energia elétrica (voltage sags, voltage swells e spikes) através de Inteligência Artificial. Trata-se o problema através do treinamento de Redes Neurais Artificiais (RNAs) para modelagem e existe um tratamento destes distúrbios utilizando-se da técnica da Transformada Discreta de Cossenos (TDC) para a compressão de dados. Para a geração dos padrões dos distúrbios de energia elétrica utilizados foram desenvolvidas rotinas em MATLAB. A utilização da técnica da TDC discorre do grande poder e capacidade de compressão de dados sem sensíveis perdas nos mesmos devido à intensa concentração da energia no sinal transformado. Por isto, é possível utilizar uma menor quantidade de dados comparados com um sinal não comprimido e em consequência aumentar a velocidade do processo de treinamento das RNAs, o que pode ser útil devido à boa relação da rápida convergência para o treinamento das redes com os altos índices de acertos na detecção e classificação dos distúrbios utilizando-se este método.

**Palavras-chave:** Sistemas Elétricos de Potência, Qualidade de Energia, Detecção e Classificação de Falhas, Redes Neurais Artificiais, Transformada Discreta de Cossenos.