

## RESUMO

RODRIGUES, Joaquim Augusto Pinto. Sistema inteligente para previsão anual de emissão de gases de efeito estufa. 2008. 164f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

Este trabalho investiga a utilização de Sistema Inteligente Neuro-Fuzzy - ANFIS (*Adaptative Network based Fuzzy Inference System*) para a previsão anual da emissão de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do sistema Neuro-Fuzzy no processo de previsão de emissões de GEE ao longo dos anos, baseando-se nos dados existentes de emissões no período dos anos de 1970 a 2007 no Brasil. O estudo considerou as emissões totais em tCO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) existentes no país provenientes do uso dos combustíveis fósseis para fins energéticos e as relacionadas com as mudanças no uso da terra obtidas pelos índices de desmatamento. Além disso, foram considerados os índices de crescimento econômico e populacional. A modelagem do sistema consistiu fundamentalmente na definição dos parâmetros de entrada para a previsão das emissões de GEE medidos em toneladas de CO<sub>2</sub>. A implementação da ferramenta de modelagem ANFIS ocorreu com a entrada dos dados pré selecionados e avaliados no ambiente do software Matlab. Foram utilizadas três variáveis de entrada para a obtenção das emissões totais em tCO<sub>2</sub> do ano seguinte. No estudo, buscou-se avaliar o desempenho do modelo e da ferramenta através da realização de simulações com valores previamente conhecidos para comprovação dos valores reais. O Sistema Inteligente Neuro-Fuzzy ANFIS é um sistema híbrido que permite a utilização da capacidade de aprendizado e generalização das Redes Neurais com a capacidade dos sistemas de inferência Fuzzy para modelar processos complexos, não lineares e com informações vagas. Com este trabalho verifica-se a possibilidade da utilização de sistema Neuro-Fuzzy - ANFIS para a previsão anual das emissões dos GEE.

Palavras-Chave: Sistemas Inteligentes. Neuro-Fuzzy. ANFIS. Gases de Efeito Estufa. Previsão de Emissões.