

Nastasha Salame da Silva

**DETECÇÃO OBJETIVA DE SINAIS**  
**DESCONHECIDOS EM DADOS**  
**PALEOCLIMÁTICOS PARA**  
**PREDIÇÃO CLIMÁTICA GLOBAL**

*Monografia apresentada ao curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Viçosa, sob a orientação do profº Leonardo Bonato Felix, como parte dos requisitos para obtenção de grau em Engenheiro Eletricista.*

Viçosa,  
Dezembro/2007

## RESUMO

Entender o clima do recente passado geológico é importante, pois ao compreender como a Terra se comporta as variações do ambiente pode ajudar a prever futuras mudanças climáticas globais. A maior parte do nosso conhecimento a respeito das grandes variações paleoclimáticas é extraída de séries temporais de isótopos de oxigênio ( $\delta^{18}\text{O}$ ), obtidas através de amostras de gelo eterno. Desde a descoberta que as frequências obtidas através do espectro das séries temporais de  $\delta^{18}\text{O}$  coincidem com as teorias astronômicas sobre mudanças climáticas, essas se tornaram importantes ferramentas para o estudo de eras glaciais. Neste trabalho, é feita uma comparação de métodos empregados para análise, através da análise de um banco de dados de isótopos  $\delta^{18}\text{O}$  (Site 849 da península de Vostok, Antártida). Atualmente, modelos baseados em espectro de frequência são dependentes do tipo de janelamento utilizado na transformada rápida de Fourier de  $\delta^{18}\text{O}$ . Assim, uma escolha desfavorável do número de pontos pode tornar o processo de detecção impraticável devido ao excessivo espalhamento espectral. O que propomos é a aplicação de um método de correção por diferença de fase como técnica de pré-processamento das componentes espectrais para que a aplicação das técnicas de detecção sejam capazes de detectar, com certo nível de significância, sinais periódicos não-conhecidos em meio ruidoso. Para que esta comparação seja significativa, é necessária a aplicação de um teste de hipóteses, sendo o teste F espectral uma alternativa viável. Após a correção do espalhamento, 15,8% das frequências testadas tornaram-se significativas e 7,9% deixaram de ser significativas, o que indica que existiam alterações devido ao espalhamento, fornecendo-nos, então, uma nova metodologia para modelagem do sistema. Desta forma, tem-se que a aplicação de técnicas de pré-processamento é importante em vista de um melhor desempenho da modelagem paleoclimática e predição temporal, nos fornecendo uma nova abordagem para modelagem do sistema de forma satisfatória.