

**FILIFE MAGNO MAYRINK NIQUINI**

**RECONHECIMENTO DE COMANDOS DE VOZ COM  
VERIFICAÇÃO DE LOCUTORES E VOCABULÁRIO  
RESTRITO UTILIZANDO REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS**

Parte manuscrita do Projeto de Graduação do aluno Filife Magno Mayrink Niquini, apresentado ao Departamento de Engenharia Elétrica e de Produção, do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal de Viçosa, para obtenção do título de Engenheiro Eletricista.

**VIÇOSA – MG  
MARÇO/2007**

## RESUMO

### RECONHECIMENTO DE COMANDOS DE VOZ COM VERIFICAÇÃO DE LOCUTORES E VOCABULÁRIO RESTRITO UTILIZANDO REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS

O Reconhecimento de Fala por máquinas é uma tarefa que há tempos instiga a imaginação humana. Ser capaz de comandar uma máquina diretamente pela voz é um objetivo que vem sendo buscado há anos e cada vez mais vem se aperfeiçoando, obtendo melhores resultados a cada dia.

Este trabalho tem como objetivo, implementar um sistema de Reconhecimento de Comandos de Voz, aplicado a um pequeno vocabulário e a um número restrito de Locutores utilizando Redes Neurais Artificiais. O sistema deve ser capaz de discernir entre Locutores Autorizados a dar os comandos e Locutores Não Autorizados (verificação de locutores).

Para tratamento dos dados são aplicadas técnicas de Processamento Digital de Sinais, como filtragens (com eliminação de distorção de fase), normalizações e detecção automática de palavras, eliminando zonas de silêncio. Para representação dos sinais de voz, são utilizados Coeficientes de Predição Linear (LPC), um modelo Auto-Regressivo (AR) e Coeficientes Cepstrais, que passam inclusive por um pós-processamento, como forma de aumentar a eficiência do sistema.

O resultado alcançado apresenta taxas de acerto superiores a 99% para a verificação dos Locutores e de aproximadamente 90% para a interpretação correta das palavras e locutores simultaneamente.

**Palavras-chave:** *Reconhecimento de Voz; Processamento Digital de Sinais; LPC; AR; Coeficientes Cepstrais; Redes Neurais Artificiais.*