



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Departamento de Engenharia Elétrica
ELT 490 – Projeto de Monografia

**Estudo de Interface Cérebro-Máquina
usando Redes Neurais Artificiais e movimentos
imaginados**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Viçosa, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Eletricista.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Bonato Félix

RESUMO

ESTUDO DE INTERFACE CÉREBRO-MÁQUINA USANDO REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS E MOVIMENTOS IMAGINADOS

***Resumo:** O presente trabalho apresenta uma abordagem para o estudo de desenvolvimento de sistemas de reconhecimento de movimentos imaginados para Interface Cérebro-Máquina, que se caracteriza como um novo canal de comunicação para o cérebro para pessoas severamente deficientes. A base desses sistemas é feito através de Redes Neurais Artificiais, utilizados na tomada de decisão ao analisar padrões de movimento, realizado ou imaginado. Porém, antes do estágio da tomada de decisão por conta das Redes Neurais, os conjuntos de dados precisam passar por etapas de pré-processamento, para a detecção e extração destes padrões, com o intuito de diminuir o tempo de pré-processamento no estágio final.*

A demonstração preliminar desse novo paradigma sugere que, num futuro próximo, será possível criar-se artefatos onde o tecido neural estabeleça um vínculo bidirecional com próteses mecânicas, desenhadas para reproduzir todos os comportamentos motores perdidos como decorrência de trauma ou doenças degenerativas do sistema nervoso.

Através deste estudo, pode-se afirmar que é possível a implementação de sistemas de Interface Cérebro-Máquina baseados em sinais eletrofisiológicos – mais especificamente, baseados em sinais de eletroencefalograma. Porém, a escolha dos métodos de extração de características, conjuntamente com o código de classificação de padrões deve ser estudada e testada de forma a se buscar um rendimento maior em termos de acertos do sistema.

***Palavras-chave:** eletroencefalograma, interface cérebro-máquina, redes neurais artificiais, processamento digital de sinais.*