

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Interface Homem-Máquina para uma Cadeira de Rodas baseada em Eletromiografia de Superfície, Sensores Inerciais e Eletroencefalografia
Autor	LEONARDO RAFAEL DA SILVA
Orientador	ALEXANDRE BALBINOT

Título do trabalho: Interface Homem-Máquina para uma Cadeira de Rodas baseada em Eletromiografia de Superfície, Sensores Inerciais e Eletroencefalografia.

Autor: Leonardo Rafael da Silva.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Balbinot.

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RESUMO

As dificuldades para realização de atividades cotidianas, apresentadas por pessoas com deficiências físicas severas (indivíduos com pouco ou nenhum movimento muscular), acarretam dependência de terceiros, trazendo além dos prejuízos físicos, prejuízos emocionais aos deficientes. Por conseguinte, o objetivo deste trabalho é viabilizar o controle de uma cadeira de rodas através de diferentes métodos: Eletromiografia de Superfície (sEMG), Sensores Inerciais e, posteriormente, Eletroencefalografia (EEG). A origem da ideia está vinculada ao fato de que cada pessoa com deficiência possui as suas próprias singularidades; desse modo, a implementação de um sistema versátil, o qual se adapte às necessidades do usuário, lhe proporcionaria uma maior autonomia. No projeto desenvolvido, os sinais de sEMG são adquiridos do músculo masséter (da articulação têmporo mandibular), por um circuito elaborado com os amplificadores operacionais *OPA 2604* e *INA 126*. Por sua vez, os sensores inerciais são firmados de modo a captar os movimentos da cabeça do indivíduo. Já os sinais de EEG são coletados através de eletrodos (os quais fazem parte de um dispositivo conhecido como *Epoc Neuroheadset*) posicionados no escalpo seguindo os Sistemas Internacionais 10-10 e 10-20. Todo o sistema possui uma calibração de acordo com as limitações e preferências do usuário. Além disso, o programa que faz o processamento e trata dos sinais adquiridos foi desenvolvido utilizando a ferramenta *LabVIEW*. Por fim, os resultados experimentais não só são compatíveis com os objetivos propostos - permitindo, portanto, o uso da cadeira de rodas por portadores de deficiência física - como também encorajam a continuidade do trabalho para o desenvolvimento efetivo desse dispositivo de tecnologia assistiva.