

CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: TECNOLOGIAS PARA AUXILIO DA COMUNICAÇÃO DOS PORTADORES DE ELA

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

SUBÁREA: COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

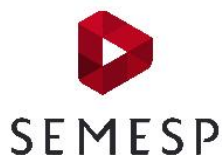
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA

AUTOR(ES): RENAN DE LIMA SOUZA, KAREN DOS SANTOS RIOS, RODRIGO SILVA MASSÃO

ORIENTADOR(ES): ANTONIO CARLOS MARQUES DO AMARAL GUERRA

COLABORADOR(ES): SONIA REIMÃO

Realização:



Apoio:



Resumo

Este documento apresenta quais tecnologias podemos escolher dependendo de cada estágio que o portador da doença ELA possa se enquadrar. Demonstra qual serve para cada grau e expõe como de fato auxiliam na comunicação de um portador de ELA.

Palavras-chave: ELA. Tecnologia. Comunicação.

Introdução

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença muito agressiva que afeta o sistema nervoso de forma degenerativa, sem cura e que expõe o paciente a grandes limitações, dependendo do estágio apresentado, com o progresso da doença o portador vai perdendo totalmente sua locomoção e comunicação, porém possui todas suas funções cognitivas cerebrais.

Este trabalho tem como intuito apresentar as Tecnologias Assistivas que tem como intenção facilitar e auxiliar o portador da doença a se comunicar com as demais pessoas.

Atualmente, a Esclerose Lateral Amiotrófica é vista como uma das piores doenças, não tem idade ou causa, assim não existem sinais que possam alertar ou prevenir que a pessoa desenvolva os sintomas. A tecnologia tem como objetivo facilitar a vida desses pacientes para que possam se comunicar e expor todos seus pensamentos, tendo assim o máximo de contato com todos os outros ao seu redor.

Objetivo

Avaliar o grau e estágio da doença e identificar qual a melhor tecnologia a ser aplicada considerando custos e benefícios para o portador de acordo com sua necessidade.

Metodologia

Quando se trata de um portador que apresenta os movimentos do rosto é possível captar os movimentos através de uma webcam que será conectada e irá enviar todos os sinais para uma máquina que identificará o que cada sinal quer dizer, a partir desses sinais se formam as palavras. Esse quadro muda quando o paciente não consegue mais movimentar o rosto ou piscar os olhos, sendo assim serão captados os comandos enviados por ondas cerebrais e traduzidos por um software e hardware compatível, porém com interpretações diferentes do anterior.

Desenvolvimento

A ELA é uma doença neurológica que causa paralisia progressiva em praticamente todos os músculos e compromete a capacidade motora, a fala, a deglutição e até mesmo a respiração. Após o início dos sintomas os pacientes frequentemente vivem de três a cinco anos. A consciência e a inteligência não são comprometidas pela doença.

Os principais sintomas são: fraqueza ou câibra muscular, contrações musculares espontâneas, enrijecimento dos membros, fala comprometida e dificuldade de deglutição.

O portador tem a possibilidade de fazer uso de diversas tecnologias assistivas:

Eletroencefalografia (EEG)

A EEG é a verificação da atividade cerebral através de eletrodos, é um método não invasivo e geralmente utilizado na fase final da doença quando o portador só possui a função cognitiva.

Eletromiografia (EMG)

A EMG é uma técnica que faz uso do movimento muscular, geralmente utilizada quando o usuário perdeu a parte de locomoção e possui ao menos controle parcial dos músculos da face.

Eletrooculografia (EOG)

A EOG uma técnica de análise da visão a partir do potencial existente entre a córnea e a retina.

Apontador de cabeça

O apontador de cabeça geralmente é utilizado no início da doença quando o portador ainda possui um controle da região cervical, podendo ser utilizado em alguma tela touch ou mesmo no teclado do computador.

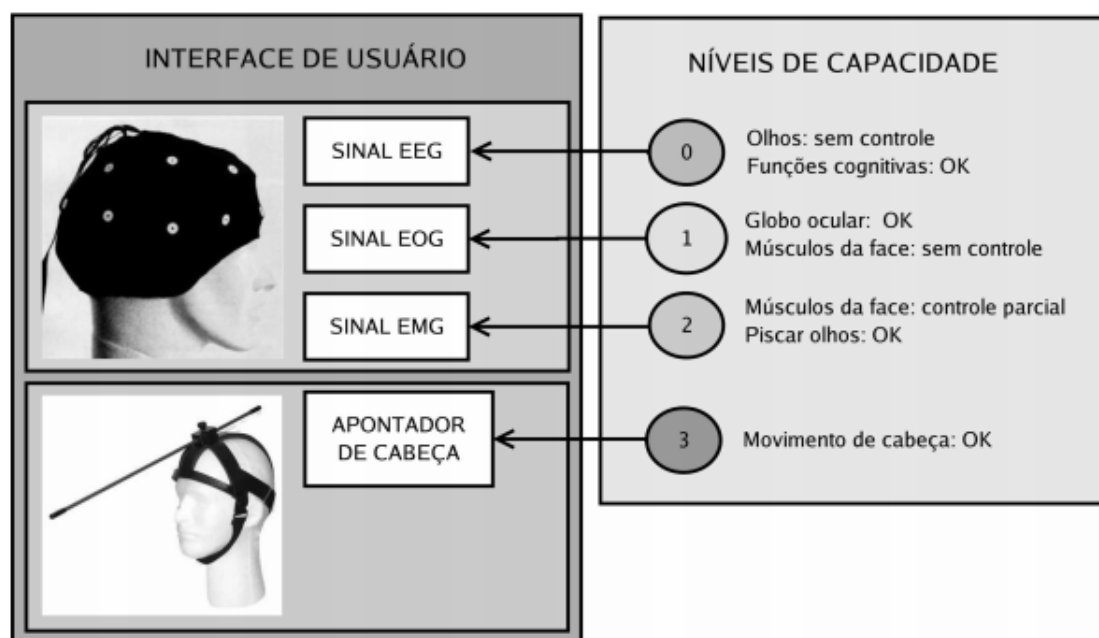


Figura 1 – Tecnologia Assistiva

Fonte: (FERREIRA, 2008)

Resultados Preliminares

Verificamos que o portador pode fazer uso do Assistive Context –Aware Toolkit (ACAT), que nada mais é que um sistema(aplicativo) de código aberto feito e liberado pela Intel, após a instalação e configuração qualquer portador pode utiliza-lo fazendo uso apenas de uma câmera para captar os movimentos(EMG), ou através da análise da visão(EOG).

Para os portadores o uso desse software é muito importante, pois é gratuito e pode ser utilizado em diferentes fases da doença, após configuração o portador pode rodar o aplicativo em uma serie de componentes diferentes (notebook, tablet, etc) e esses componentes podem ser acoplados em itens do dia-a-dia do portador como a cadeira de rodas.

Bibliografia Consultada

TUDO sobre ela: esclerose lateral amiotrófica. Disponível em:
<<http://www.tudosobreela.com.br/home/index.asp>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCLEROSE LATERAL
AMIOTRÓFICA. Disponível em:<<http://www.abrela.org.br/>>. Acesso em: 01 jul. 2015.

01.ORG: INTEL OPEN SOURCE. Disponível em: <<https://01.org/acat>>. Acesso em:
15 ago. 2015.

SILVA, RAFAEL LEAL. DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE
HOMEMMÁQUINA APLICADA A UMA CADEIRA DE RODAS ROBÓTICA POR
MEIO DE PDA RAFAEL LEAL SILVA VITÓRIA NOVEMBRO DE. Título 2007. 146 f.
Dissertação (Dissertação (mestrado em Engenharia Elétrica))- Faculdade de
Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico.,
Espírito Santo, 2007. Disponível em:
<http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_2366_DissertacaoMestradoRafaelLealSilva.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2015.

FERREIRA, Andre. Uma Proposta de Interface Cérebro-Computador Para Comando
de cadeiras de Rodas. 2008. 142 f. Tese (Doutorado em ENgenharia eletrica)-
Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008. Disponível em:
<http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_2854_TeseDoutoradoAndreFerreira.pdf>.
Acesso em: 26 ago. 2015.