

Domótica Assistiva Multimodal com Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa

Nesta proposta de Projeto de Pesquisa propomos o desenvolvimento de um novo sistema assistivo, denominado SDAM (Sistema para Domótica Assistiva Multimodal) para ser utilizado por pessoas com deficiência motora severa.

Através deste sistema, a pessoa com deficiência poderá controlar os diversos dispositivos eletroeletrônicos de sua residência, tais como lâmpadas, ventilador, ar condicionado, radio, etc, além de poder comunicar-se, de forma alternativa, com pessoas ao seu redor, e até mesmo utilizar um telefone celular, diretamente de sua cadeira de rodas, utilizando sinais biológicos provenientes de seus músculos (sinais mioelétricos – SME) ou do movimento de seus olhos (sinais eletrooculográficos – EOG – ou videooculográficos – VOG).

Nossa pesquisa tem como foco desenvolver um sistema com as seguintes características: facilidade de configuração e uso, baixo custo e ser personalizado para cada usuário.

O design funcional da interface do sistema SDAM será baseado em uma análise de desempenho baseado no usuário, sendo que o sistema também será concebido para ser adaptável ao grau de deficiência do usuário.

A comunicação entre a cadeira de rodas e os dispositivos do ambiente será feita através de comunicação sem fios, utilizando sinais de radio-frequência, infravermelho e Bluetooth.

Serão avaliados dois métodos para a interação entre a pessoa com deficiência e os dispositivos do ambiente: gestos faciais ou movimentos dos olhos do usuário.

O dispositivo de aquisição de sinais biológicos do usuário será um dispositivo sem fios, e o dispositivo de rastreamento do olhar do usuário será totalmente não intrusivo para o usuário.

O sistema SDAM será validado com várias pessoas com deficiência motora severa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Espírito Santo (HUCAM/UFES).

O objetivo final do sistema proposto é disponibilizar para as pessoas com deficiência motora severa um sistema assistivo prático, de uso diário, tanto

para controlar dispositivos do seu ambiente quanto parpossibilitar a comunicação alternativa com pessoas ao seu redor, ou até mesmo utilizar um telefone celular para realizar ligações telefônicas ou enviar mensagens de texto (a números previamente gravados), tudo isto utilizando apenas sinais biológicos provenientes de seus músculos ou o movimento de seus olhos.