



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Computador portátil controlado por voz para auxílio aos portadores de necessidades especiais
Autor	MICHAEL DOS SANTOS RODRIGUES
Orientador	ALEXSANDRO CRISTOVÃO BONATTO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Sul – *Campus Restinga*
**Computador portátil controlado por voz para auxílio
aos portadores de necessidades especiais.**
AUTORES: (1) RODRIGUES, M. S. (2) BONATTO, A. C.

Este trabalho visa a implementação e teste de um circuito eletrônico microprocessado portátil com a função de identificar comandos vocais para auxiliar deficientes físicos impossibilitados de movimentar membros superiores. Pessoas com deficiências visuais podem ser contempladas com esse mecanismo para fins de locomoção segura com maior autonomia. Pretende-se com este projeto automatizar o funcionamento de uma cadeira de rodas. Em 2015, a Secretaria de Direitos Humanos (SDH) identificou que só no estado do Rio Grande do Sul possui mais 2 milhões de pessoas são portadores de alguma necessidade especial. Dos cerca de 11 milhões de cidadãos, 23% possui uma deficiência física, visual, auditiva, intelectual ou mental. Por isso o empenho para atender essa demanda deve crescer para fins de comodidade dessa parcela da população. O objetivo principal é oferecer o acesso igualitário ao espaço, ao transporte e à locomoção. O sistema de comando de voz pode facilmente ser usado para controlar os movimentos da cadeira de rodas a partir de uma sequência de comandos vocais gerados pelo usuário. Um microfone será instalado próximo ao locutor, ou seja, o usuário da cadeira de rodas, para captar as instruções vocais de controle da cadeira. A cadeira de rodas automatizada possuirá um sensor de proximidade ao microfone, para identificar que o usuário está próximo, sentado à cadeira e gerando comandos vocais. Esta técnica permitirá reduzir a interferência externa, ignorando comandos gerados por outros usuários. A plataforma de desenvolvimento utilizada é o *Raspberry PI Model B*, que contém um processador ARM Cortex-A7 quad-core com relógio de 900 MHz e 1GB de memória dinâmica. Esta plataforma possui 40 pinos entrada e saída de uso geral, que possibilita integrar a programação de funcionalidades sobre um sistema operacional embarcado e periféricos de sensoriamento e de controle. O microfone de eletreto serve para captar o som emitido pela fala do usuário, sendo processado para gerar a função indicada pelo comando de voz. O dispositivo auto falante é utilizado quando o microcomputador não consegue decifrar o comando pronunciado, dessa forma emite a indicação “Não entendi, repita por favor”. O estudo para acionamento de determinadas funções por voz estão em análise para o bom funcionamento do projeto. O ditado vocal acaba sendo uma das opções já que possuímos ampla divulgação desse mecanismo pelo software *Julius* utilizado para manusear um computador através da fala do emitente. Este projeto está em fase de desenvolvimento, sendo que atualmente está em fase de implementação das interfaces eletrônicas de acionamento dos motores para um protótipo de cadeira de rodas em miniatura, que servirá como prova de conceito. A segunda etapa prevê a automatização completa de uma cadeira de rodas utilizando motores com caixa de redução e um sistema de baterias para garantir autonomia do usuário. Os avanços que serão conquistados envolve o controle de movimento completo de uma cadeira de rodas através de comandos emitidos pela voz. O sistema eletrônico deve fazer o objeto se movimentar conforme a vontade do usuário.