

## DISPOSITIVO DE AUXÍLIO PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

RODRIGO A. COSTA<sup>1</sup>, NICKOLAS F.T.VASCONCELOS<sup>2</sup>, JOÃO P. S. FRANCISCATTI<sup>3</sup>,  
GUILHERME M. GONÇALVES<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Formando em Técnico de Automação Industrial, Câmpus Salto, rodrigoaraujo156@outlook.com.

<sup>2</sup> Formando em Técnico de Automação Industrial, Câmpus Salto, nickolasfernandes2001@gmail.com.

<sup>3</sup> Formando em Técnico de Automação Industrial, Câmpus Salto, jpfranciscatti10@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduado no curso tecnológico em automação industrial, Câmpus Salto, guilherme.marciano@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento: Ciência da Computação.

Apresentado no  
8º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP  
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

**RESUMO:** Utilizamos constantemente ferramentas desenvolvidas para favorecer as atividades do cotidiano, que são instrumentos que facilitam nosso desempenho em determinadas funções. Assim, o objetivo do dispositivo é proporcionar com que a pessoa com deficiência tenha maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio da maior comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho.

O propósito do projeto é facilitar o deficiente auditivo a se localizar e auxiliar em tarefas diárias. Considera-se que essa ferramenta, contribuirá para minimizar os problemas enfrentados, podendo integrá-lo ao ambiente cotidiano, possibilitando percepções e visualizações de ruídos sonoros, embora não existam demonstrações de resultados parciais em virtude do início da construção do protótipo. Este será utilizado pelo surdo mediante ao dispositivo celular que fará a comunicação por um sistema Wi-Fi com o dispositivo que integra o protótipo. Esse dispositivo terá um microfone que ao identificar um alerta sonoro irá se comunicar o celular. Ao receber o sinal através de comunicação sem fio, a celular vibrará e será mostrada uma mensagem de aviso ao deficiente. A proposta futura do trabalho é reunir diversos elementos de ruídos diferentes do ambiente de captação do microfone para ocorrer à integração e identificação desses ruídos.

**PALAVRAS-CHAVE:** protótipo, dispositivo, inclusão, auxiliar.

## DEVICE OF ASSISTANCE FOR HEARING IMPAIRED

**ABSTRACT:** We constantly use tools developed to favor daily activities, which are tools that facilitate our performance in certain functions. Thus, the purpose of the device is to provide the disabled person with greater independence, quality of life and social inclusion through greater communication, mobility, learning and work skills.

The purpose of the project is to facilitate the hearing impaired to locate and assist in daily tasks. It is considered that this tool, will contribute to minimize the problems faced, being able to integrate it into the daily environment, allowing perceptions and visualizations of sound noises, although there are no partial results demonstrations due to the beginning of the construction of the prototype. This will be used by the deaf person through the cellular device that will communicate through a Wi-Fi system with the device that integrates the prototype. This device will have a microphone that when identifying an audible alert will communicate the cell phone. When receiving the signal through wireless communication, the cell phone will vibrate and a warning message will be displayed. The future proposal is to integrate different types of noise picked up by the microphone in the environment to occur the integration and identification of these noises.

**KEYWORDS:** prototype device, inclusion, assist.

## INTRODUÇÃO

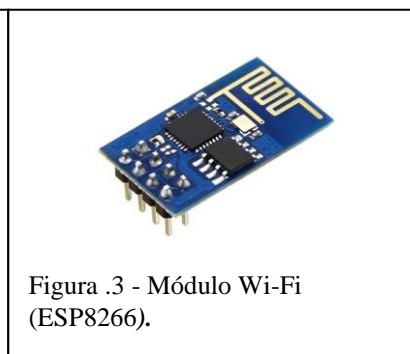
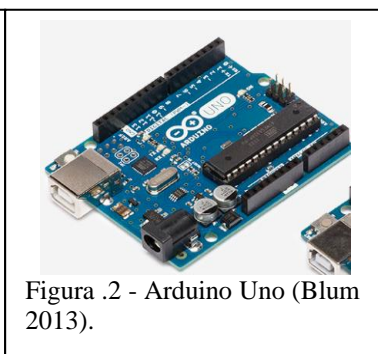
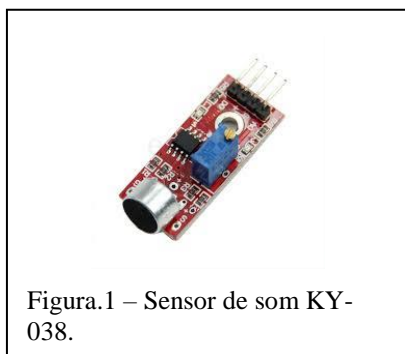
Os deficientes ainda enfrentam muitas dificuldades na execução de tarefas do dia a dia, desde ir a um estabelecimento comercial até se socializar em um ambiente de trabalho. Dentre suas principais queixas é a falta de intérprete de LIBRAS em locais como bancos, consultórios, hospitais, supermercados entre outros. Com isso, os surdos ou as pessoas com perda aguda de audição não possuem autonomia na predominância da comunicação oral, o que acarretam problemas sociais e emocionais nessas pessoas.

Utilizamos constantemente ferramentas desenvolvidas para favorecer as atividades do cotidiano, que são instrumentos que facilitam desempenho em determinadas funções. Assim, o dispositivo desenvolvido visa proporcionar com que a pessoa com deficiência tenha maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio da maior comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. Em sentido amplo percebe-se que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida do deficiente mais fácil.

O propósito do projeto é facilitar o deficiente auditivo a se localizar e auxiliar em tarefas diárias. Considera-se que essa ferramenta, contribuirá para minimizar os problemas enfrentados, podendo integrá-lo ao ambiente cotidiano. Basicamente, este será usado pelo surdo por um dispositivo celular, por meio de um módulo Wi-Fi, um arduino, um microfone e um codificador de sinal. O microfone ao ser acionado pelo ruído, o sinal é codificado, enviando um sinal para o arduino que recebe e manda pelo módulo para o dispositivo, que enviará uma mensagem de aviso e vibrará.

## MATERIAL E MÉTODOS

Serão utilizados no trabalho jumpers, arduino Uno (placa de microcontrolador baseado no ATmega328P), módulo Wi-fi - ESP8266, sensor de som (KY-038) e chave codificadora.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foi idealizado o diagrama de funcionamento do protótipo. Em seguida, foi confeccionada a placa do circuito. Este será utilizado pelo surdo por um dispositivo celular que fará a comunicação por um sistema Wi-fi com o dispositivo que integra o protótipo.

Fig 4. ilustra o hardware desenvolvido. Já a Fig.5 é a tela do aplicativo desenvolvido.



Figura. 4: Hardware do protótipo desenvolvido - Fonte: Autoria Própria.

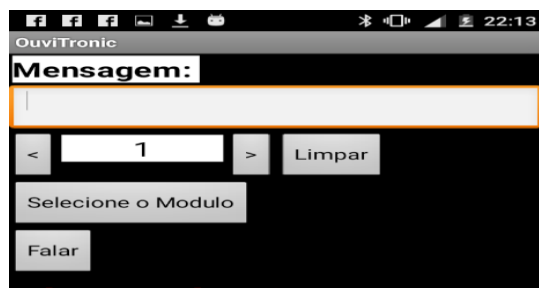


Figura. 5: Tela do aplicativo para Android. - Fonte: Autoria Própria.

No desenvolvimento do aplicativo foram encontradas dificuldades iniciais na conexão Wi-Fi, no entanto foram solucionados com tutoriais na internet. Contudo, a execução do hardware apresentou alguns problemas, mas que foram facilmente resolvidos.

## CONCLUSÕES

Neste trabalho, embora não existam demonstrações de resultados parciais em virtude do início da construção do protótipo, considera-se que esta ferramenta, além de contribuir para melhorar os problemas enfrentados pelos surdos, poderá constituir-se em dispositivo inovador de integração ao ambiente cotidiano, ao possibilitar percepções e visualizações de ruídos sonoros.

A proposta futura do trabalho é reunir diversos elementos de ruídos diferentes do ambiente de captação do microfone, tais como, o ruído da campainha, o da babá eletrônica e o do alarme, todos identificados em uma única interface visual e perceptiva; para ocorrer a integração e identificação desses ruídos, necessário se torna reconhecer um padrão sonoro, utilizando softwares de reconhecimento de voz e os diferentes tipos de ruídos detectados pelo microfone no ambiente do surdo. Assim, se possibilitará a identificação do tipo de ruído captado pelo seu ambiente. Por fim, conectar a interface à internet, fazendo com que o surdo receba informações úteis em tempo real pela pulseira vestível; contudo, sem estar, fisicamente presente, em seu ambiente.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos amigos, professores, orientador e coorientador, aqueles que apoiaram e tornaram possível a realização desse projeto, estiveram do lado nas dificuldades, nos testes, nos erros, nos momentos de superação. Mas primeiramente a Deus por ter nos dado saúde e força para superarmos essas dificuldades.

## REFERÊNCIAS

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C (2006). **Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, CEDI. Disponível em: <<http://www.haasfretes.com.br/arquivos/introducao-tecnologia-assistiva.pdf>>. Acesso em setembro de 2016.

Blum, J. (2013) **Exploring Arduino: tools and techniques for engineering wizardry**. Nova Jersey-USA, John Wiley & Sons.

MARIN, C; GÓES, M. C. R. A (2006). **Experiência de pessoas surdas em esferas de atividade do cotidiano**. Cad Cedes, v. 26, n. 69, p. 231-49.

Pereira, R. de C(2008).. **“Surdez -Aquisição da Linguagem e Inclusão Social”**. In: Livraria e Editora Revinter.