

CAMPAINHA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Moreno V. S. L. Hallef halleflucas@hotmail.com

Redes de ensino Doctum – Campus Caratinga Rua Jason Luca de Souza
113; 35335-000, São Domingos das Dores, Minas Gerais

Brito C.F. Nathan nathanfelipecb@hotmail.com

Redes de ensino Doctum - Campus Caratinga Av. Jose Atonio Santana
496; 35334-000, São Sebastiao do Anta, Minas Gerais

ALMEIDA, Pedro H.T

Redes de ensino Doctum - Campus Caratinga Rua Noêmia dos Prodijos
94; 35199-000, Vargem Alegre, Minas Gerais

Eustáquio, Reginado Reginaldo.eustaquio@doctum.edu.br

Instituto Criar Conhecimento e Cultura. Vila Moraes 80; Bom Jesus do
Galho MG

Resumo: O presente artigo apresenta o protótipo de uma campanha eletrônica para alertar portadores de deficiências auditivas sobre a presença de pessoas em sua porta e possibilitar a abertura da porta pelo seu smartphone android, utilizando a plataforma Arduino, comunicação Bluetooth e um sistema elétrico. Este trabalho não tem a pretensão de esgotar essa temática, mas apenas situar o leitor e incitá-lo a problematizar e realizar novas pesquisas, aprimorar este projeto ou desenvolver novos.

Palavras-chave: Campanha. Surdo. Arduino. Android. luzes.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento intelectual e científico possibilitou ao ser humano conquistar espaços antes impossíveis e desvendar grandes mistérios que sempre acompanharam a história da humanidade.



A partir da tecnologia desenvolvida ao longo do tempo, as qualidades humanas como empatia e a vontade de ajudar pessoas que nasceram ou adquiriram alguma deficiência, foi a principal causa para executar esse projeto.

O objetivo principal deste trabalho consiste em proporcionar um aumento na acessibilidade e inclusão social das pessoas que possuem alguma deficiência auditiva.

Segundo censo realizado em 2010 pelo Instituto **Brasileiro** de Geografia e Estatística -IBGE, 9,8 milhões de brasileiros possuem deficiência auditiva, o que representa 5,2% da **população** brasileira. Deste total 2,6 milhões são **surdos** e 7,2 milhões apresentam grande dificuldade para ouvir.¹

Dessa forma, surgiu o impasse do presente trabalho: “Como um deficiente auditivo consegue, estando sozinho em casa, perceber que alguém toca a campainha?”, trazendo à tona a motivação pela qual perpassa estudo: “A solidariedade”. Haja vista que a questão do desprezo com o outro é inerente à sociedade, bem como, pensamentos e ações egoístas que levam a uma postura afastada da ética e que preza o benefício próprio, e não do bem geral.

Para tanto, foi iniciado um estudo de um sistema que pudesse ajudar os surdos a identificar a presença de alguém tocando a campainha. Apesar de parecer algo simples, são essas pequenas limitações superadas que faz muita diferença nas vidas dessas pessoas.

A seguir mostraremos como foi feito o desenvolvimento do protótipo.

2 DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO

Para chegar ao objetivo de ajudar um deficiente auditivo a ser alertado quando uma pessoa toca a campainha de sua casa, será utilizado um conjunto de luzes que serão acionadas

no mesmo instante em que as pessoas tocarem a campainha. Utilizar-se-á ainda uma plataforma Arduino e um smartphone Android, para que seja alertado pelo seu dispositivo, fazendo com que perceba a presença da pessoa que está em sua porta e possibilitando também a abertura da tranca da porta.

A escolha pelo Arduino se deve ao fato de ser uma plataforma de baixo custo e acessível e a utilização do smarthphone se deve à análise realizada na quantidade e



acessibilidade do produto hoje. No Brasil já tem mais smartphones ativos do que pessoas. Os números são da Fundação Getúlio Vargas, que revelou em uma pesquisa, que atualmente são 220 milhões de celulares em funcionamento no país contra 207,6 milhões de habitantes, de acordo com os dados mais recentes do IBGE.

O protótipo foi desenvolvido, em sua maior parte, nas residências dos desenvolvedores, que fizeram baterias de testes e adaptações sempre se colocando no lugar do público alvo. Além do desenvolvimento do protótipo, os acadêmicos desenvolveram também sua capacidade de enxergar a dificuldade do próximo, despertando ainda mais interesse pela área de acessibilidade.

Os acadêmicos, após algumas frustrações pela falta de conhecimento específico, foram em busca de conhecimento extraclasse, amparados muitas vezes pelos professores e livros, além de sites na internet com aulas de programação grátis.

Em um teste final, o acadêmico Brito, Nathan forneceu sua residência para a instalação real, na qual os desenvolvedores perceberam a possibilidade de implantação de acessórios adaptáveis para cada ocasião, como a abertura do portão pelo smartphone ou até mesmo o acesso a câmeras.

2.1 FUNCIONAMENTO

O funcionamento acontece da seguinte maneira: o pushbutton simula o interruptor da campainha, que quando pressionado acionará as luzes espalhadas pela residência. Logo depois, o módulo GSM realizará uma ligação para o smartphone da pessoa. Este começará a vibrar, reforçando e facilitando a percepção do usuário. Quando o deficiente auditivo perceber

as luzes acesas e o smartphone vibrando, poderá ir até a porta atendê-la ou enviar um comando do seu smartphone para o Arduino, que por sua vez abrirá a porta de sua residência.

Em seqüências, a lista de materiais utilizados no protótipo

3 MATERIAIS



O protótipo conta com uma placa Arduino Uno R3, que possui o microcontrolador Atmega328, um módulo Bluetooth HC-05, um pushbutton, uma protoboard, jumpers, lâmpadas coloridas e outros módulos que possuem a capacidade de se comunicar com o arduino. É importante ressaltar que as imagens a seguir foram feitas dos reais materiais utilizados.

Quadro 1 – Materias utilizados

| | |
|----------|------------------|
| Figura 1 | Arduino Uno |
| Figura 2 | Módulo Bluetooth |
| Figura 3 | Pushbutton |
| Figura 4 | Lâmpadas LED |
| Figura 5 | Módulo GSM |

Fonte: Próprios autores.

Figura 1arduino





Figura 2 Módulo Bluetooth



Figura 3 Pushbutton



Figura 4 lampadas





3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os testes feitos em laboratório e em residência obtiveram ótimos resultados, provando a funcionalidade do protótipo em alertar o deficiente auditivo.

Houve certa demora na resposta do modulo GSM com Arduino, devido à localidade do laboratório, onde o sinal de operadoras de telefone sofre interferência. Dessa forma, residências com sinal ruim de telefone podem sofrer com esse possível problema.

A respeito da parte de alerta visual, foi observado que lâmpadas coloridas são mais perceptíveis, sendo assim, foram utilizadas lâmpadas de LEDs nas cores vermelhas e azuis, para melhor funcionamento de sua função.

4 CONCLUSÃO

Figura 5 modulo gsm

A Engenharia Elétrica é uma area desafiadora, que tem crescido tanto em procura quanto em oferta, além de ser uma profissão dinâmica que leva os estudantes e profissionais a criarem. Diante disso, elaboramos o referenciado projeto, que consistiu no desenvolvimento de um protótipo que de uma campainha eletrônica para alertar portadores de deficiências auditivas sobre a presença de pessoas em sua porta e possibilitar a abertura da porta pelo seu smartphone android, utilizando a plataforma Arduino, comunicação Bluetooth e um sistema elétrico.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Os testes feitos em laboratório e em residência obtiveram ótimos resultados, provando a funcionalidade do protótipo em alertar o deficiente auditivo.



Houve certa demora na resposta do modulo GSM com Arduino, devido à localidade do laboratório, onde o sinal de operadoras de telefone sofre interferência. Dessa forma, residências com sinal ruim de telefone podem sofrer com esse possível problema.

A respeito da parte de alerta visual, foi observado que lâmpadas coloridas são mais perceptíveis, sendo assim, foram utilizadas lâmpadas de LEDs nas cores vermelhas e azuis, para melhor funcionamento de sua função.

5 CONCLUSÃO

A Engenharia Elétrica é uma área desafiadora, que tem crescido tanto em procura quanto em oferta, além de ser uma profissão dinâmica que leva os estudantes e profissionais a criarem. Diante disso, elaboramos o referenciado projeto, que consistiu no desenvolvimento de um protótipo que de uma campainha eletrônica para alertar portadores de deficiências auditivas sobre a presença de pessoas em sua porta e possibilitar a abertura da porta pelo seu smartphone android, utilizando a plataforma Arduino, comunicação Bluetooth e um sistema elétrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, Diógenes Souza; SILVA, Luca Ananias Moraes. **Campainha para Pessoas com Deficiência Auditiva.**

Disponível em:

<<http://sistemaolimpico.org/midias/uploads/2044f4d06b3c855a5f85bfb4de616b81.pdf>>

Acesso em: 27 de Abril de 2019.

MONK, Simon. **Programação com Arduino – Começando com sketches.** Bookman; 2^aed, 2017

SILVA, Silvana A. **História e Cultura dos surdos – identidade Surda.** Publicado em 21 de Abril de 2013. **Disponível em:** <<https://prezi.com/yjdkspzr2k0w/quotconhecendo-um-pouco-da-historia-dos-surdosquot/>> Acesso em: 27 de Abril de 2019.



Disponível em: <<https://canaltech.com.br/produtos/brasil-ja-tem-mais-de-um-smartphone-ativo-por-habitante-112294/>> Acesso em: 27 de Abril de 2019.

Disponível em: <<http://angelalibras.blogspot.com/p/censo-de-surdos-no-brasil.html>>. Acesso em: 27 de Abril de 2019.

Doorbell FOR PEOPLE WITH HEARING DISABILITIES

Abstract: *This article presents a prototype of a campaign to alert the hearing impaired about the presence of people in your door and enable the door to be opened by the smartphone android, using an Arduino platform, Bluetooth communication and an electrical system. This work does not have a pretension exhaust this theme, but only situate the reader and incite him to problematize and carry out new research, to improve this project or to develop new ones.*

Keywords: doorbell. Arduino. Android