

IFGPS: Aplicativo mobile para locomoção de deficientes visuais dentro do IFTO - Campus Araguaína

Flávio Manuel Sousa Barbosa¹, Cleydson De Magalhães Lima², Nickolas Castro De Oliveira³, Jonierson de Araújo da Cruz⁴

¹Estudante do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio - E-mail <flaviomanuel258@gmail.com>

²Estudante do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio - E-mail <cleydson_band@hotmail.com>

³Estudante do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio - E-mail <herneirdburn@gmail.com>

⁴Orientador e o professor do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio - E-mail <Jonierson.cruz@ifto.edu.br>

Resumo: Através de análises e observações feitas dentro do Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguaína percebeu-se que a locomoção de deficientes visuais é bastante árdua, pois o ambiente de ensino, mesmo possuindo formas de acessibilidade, por exemplo: pisos e mapas táteis, há grande dificuldade no uso destes. Pensando em uma hipótese que resolvesse o problema, e então foi criado a ideia de um aplicativo mobile onde ajudasse na deslocação e localização do deficiente visual dentro do campus. Consiste em um GPS para pessoas cegas ou com baixa visão, onde informará a região e o nome dos departamentos próximos. Tudo isso será comunicado ao usuário através de vozes que serão transmitidas pelo App.

Palavras-chave: acessibilidade para deficientes visuais, aplicativo mobile, inclusão social, tecnologia assistiva

1 INTRODUÇÃO

Dentro do Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguaína existem diversos meios de acessibilidade para deficientes visuais, são eles: três mapas táteis, vários pisos táteis espalhados pelo campus, e placas de braille na maioria de suas portas. De acordo com o Art. II da Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 (Brasil, 1989), tudo isso possui um objetivo central de garantir o direito aos deficientes a educação, a saúde, ao trabalho, ao lazer, dentre outros que trazem o bem-estar pessoal, social e econômico que. Porém o seu propósito não é realizado com total eficácia, pois o deficiente acaba não tendo o conhecimento do lugar onde aquela ferramenta de acessibilidade se encontra, o que causa o desaproveitamento delas. Portanto a aplicação desses recursos, acaba tendo um uso insatisfatório para o deficiente, sendo que há muita dificuldade na utilização desses utensílios.

Ao observar todas esses impedimentos, foi compreendido que, apesar de ter políticas de acessibilidade, é necessário alguma alternativa que implementasse todos esses acessos arquitetônicos existentes dentro do instituto de modo fluído, acessível e simples. Para isso foi refletido vários modos para que isso acontecesse da forma mais acessível ao usuário final, foi cogitado até mesmo o uso do Arduino e seus módulos como base do projeto. Mas a ferramenta que demonstrou maior superioridade durante o desenvolvimento dessa concepção, foi o Framework React Native. Nele podemos criar aplicativos mobile de forma mais fácil e utilizar funcionalidades próprias que serão a base para a programação de nosso sistema para resolver os problemas apresentados.

Segundo Pedretti e Early(2005), citado por Mari (2011, p.37), as tecnologia assistiva são:

criadas para que portadores de deficiências possam executar funções que pessoas não portadora executam sem auxílio tecnológico. Tais aparelho pode ser desenvolvidas para um tipo específico de deficiência ou para que seja usado para qualquer deficiente.

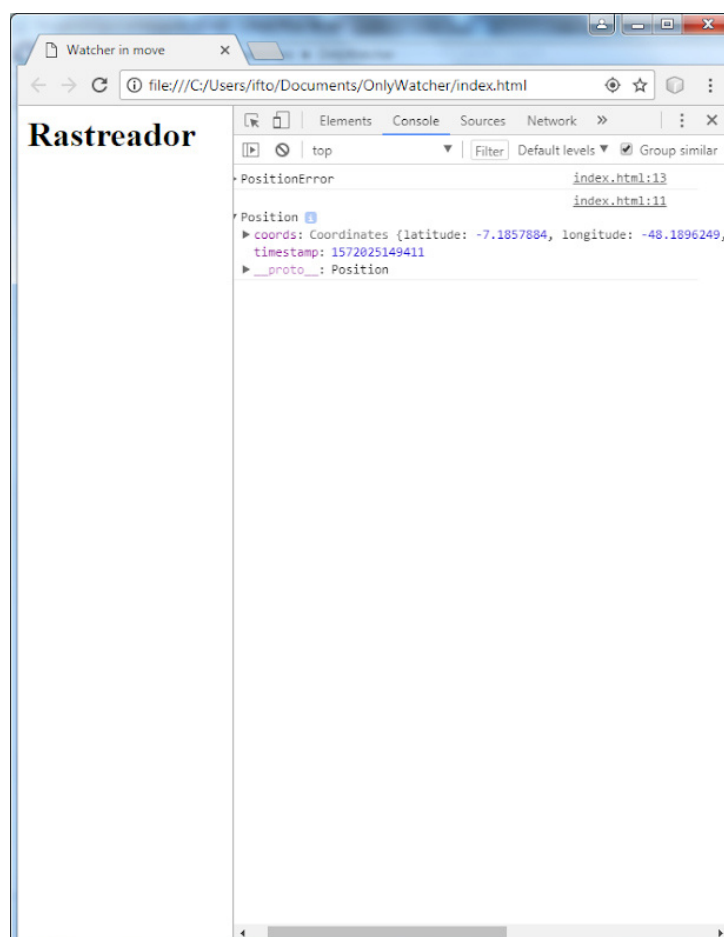
Em nosso programa, foi elaborado para que qualquer deficiente visual tenha a possibilidade de utilizá-lo, assim tendo maior área de alcance ao usuário. Portanto desenvolvemos um aplicativo que detecta o setor atual que o deficiente visual está e ao andar, também serão identificados os nomes das salas próximas. Todas essas informações serão comunicadas ao usuário por vozes que sairão do aplicativo.

2 METODOLOGIA

Na metodologia, o React Native(RN) foi utilizado como a principal ferramenta para o desenvolvimento mobile, visto que se trata de uma biblioteca JavaScript desenvolvida pelo Facebook para uso em sistemas Android e IOS de forma nativa (FACEBOOK, 2019). O React Native foi escolhido mormente por conta da agilidade e eficiência no processo de produção. Vale ressaltar é que o RN não compila seu código, ele aproveita o JavaScript original através da transpilação, minificação e otimização. Nele ainda é possível utilizar diversos API's que, de acordo com Fernandes (2018), tratam-se de uma forma simples de unir diferentes sistemas, muitas vezes proporcionando benefício do consumidor.

A API Google Maps foi empregada a fim de obter coordenadas geográficas do usuário. Através dessas informações conseguidas da API Google Maps foi possível programar para que, quando o usuário estivesse próximo a algum departamento, logo fosse informado, por vozes vindas do aplicativo, a atual localização do usuário (Por exemplo: “Ao seu lado esquerdo está a sala 1!”). Todo este processo é feito através das coordenadas geográficas recebidas. A fim de analisar melhor que aconteceu, precisamos entender que anteriormente foram obtidas as coordenadas onde queríamos que a comunicação de voz fosse acionado e com isso fosse programado, através de conjuntos de condições em javascript, a função descrita.

A seguir podemos visualizar a fase de desenvolvimento do sistema, onde utiliza-se somente o javascript em uma página web, assim exibindo a coordenada geográfica da localização atual no console do navegador.



Fonte: Próprio autor(2019)

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O software desenvolvido é um forma tecnológica de garantir a funcionalidades para deficientes visuais que não consigam realizar ações que normalmente não conseguiria fazer, então se trata de uma Tecnologia Assistiva(TA) . De acordo Bersch(2017, p.2), o conceito de TA é dito como:

Tecnologia Assistiva - TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão. (BERSCH & TONOLLI, 2006)

Nesta afirmação podemos analisar que existe um conjunto de maneiras com que a tecnologia assistiva pode ser desenvolvida. Todas os tipos dessas ferramentas possui o objetivo de construir uma forma com que o deficiente efetue uma atividade, sempre envolvendo alguma tecnologia para que isso aconteça. Segundo Scatolim et al(2011, p.15)“A Tecnologia Assistiva apresenta várias categorias. Existem vários produtos e serviços que permitem o melhor desempenho das habilidades funcionais, auxiliando o cotidiano e permitindo uma vida mais independente”.

Bersch(2013), citado por Scatolim et al(2011, p.15), esclarece os diferentes tipos de TAs com vários exemplos, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1 - Categorias de Tecnologia Assistiva

Classe	Descrição
04	Ajudas para tratamento clínico individual
05	Ajudas para treinos de capacidades
06	Órteses e Prótese
09	Ajudas para cuidados pessoais e de proteção
12	Ajudas para a mobilidade pessoal
15	Ajudas para cuidados domésticos
18	Mobiliário e adaptações para habitação e outros locais
21	Ajudas para comunicação, informação e sinalização
24	Ajudas para manejo de produtos e mercadorias
27	Ajudas e equipamento para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas
30	Ajuda para recreação

Fonte: adaptação de Bersch(2013, p. 5-11), citado por Scatolim et al(2011, p.15)

Apesar de toda essa variedade, o atual software de tecnologia assistiva, não se encaixa em nenhuma dessas categorias, pois ele retrata uma idéia de aplicativo mobile que auxilia na locomoção e localização de deficientes visuais dentro de um departamento. O ideal seria que houvesse outra divisão chamada “Software de auxílio à locomoção”, onde teria exemplos descrevendo programas relacionados ao projeto desenvolvido.

3.1 Dificuldades no uso da Acessibilidade no IFTO - Campus Araguaína

Na instituição são utilizados vários meios de acessibilidades, sendo eles mapas e piso tátil, e placas com braille localizados em frente as portas. O real problema seria a utilização dessas ferramentas, onde há áreas que não possuem piso tátil ou até estão danificados. Já em placas em braille, tem a questão de não haver um aviso prévio ao visitante que em todas as portas possuem ou até mesmo a ausência de placas em algumas, e nos mapas há a questão de informações equivocadas. Observe as imagens a seguir para melhor entendimento:

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No atual estudo, apresenta-se as dificuldades em que deficientes visuais encontram nas acessibilidades disponíveis nos estabelecimentos. Consideramos todas as possibilidades e analisamos

as diferentes situações em que o cego enfrenta durante o uso dessas ferramentas. Podemos observar que não há grande eficácia na utilização dessas, pois o deficiente visual acaba não conhecendo onde encontra-se essas ferramentas para seu uso. Por isso existe a necessidade de implementar um aplicativo mobile que ajude no seu uso eficiente.

O presente projeto ainda está em desenvolvimento, no qual ocorreram vários testes, realizados dentro do Instituto. Porém ainda não foi utilizado por nenhum deficiente visual. Logo mais será planejado para que ocorra novos testes que serão realizados próprio usuário final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto ainda está em desenvolvimento, tendo um software poderá ser utilizado dentro do Campus, fazendo com que a usabilidade das ferramentas de acessibilidades sejam aproveitadas acertadamente. Temos a expectativa de que o sistema esteja finalizado até o final do ano de 2020 e que esse seja uma alternativa capaz de promover autonomia na locomoção em espaços públicos e privados às pessoas com deficiência, assegurando assim seus direitos.

O deficiente visual chegará e conseguirá tranquilamente se locomover, de modo independente, em todo o Instituto. Com esse software, o cego realizará ações que não conseguiria a Tecnologia Assistiva, garantindo o direito de acessibilidade com total eficiência.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução a Tecnologia Assistiva** 2017. 20 f. Porto Alegre, 2017. Acesso em: 27 set. 2019.

BRASIL. Constituição (1989). Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Brasília, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm>. Acesso em: 25 out. 2019.

FACEBOOK. React Native. *In*: FACEBOOK. **React Native: Learn once, write anywhere..** [S. l.], 2019. Disponível em: <https://facebook.github.io/react-native/>. Acesso em: 25 out. 2019.

FERNANDES, André. **O que é API? Entenda de uma maneira simples.** Vertigo Tecnologia, 2018. Disponível em: <<https://vertigo.com.br/o-que-e-api-entenda-de-uma-maneira-simples/>>. Acesso em: 29 set. 2019.

MARI, Carina Morais Magri. **Avaliação da acessibilidade e da usabilidade de um modelo de ambiente virtual de aprendizagem para a inclusão de deficientes visuais.** 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Acesso em: 25 set. 2019

SCATOLIM, Roberta Lucas et al. **Legislação e tecnologias assistivas: aspectos que asseguram a**



acessibilidade dos portadores de deficiências. InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 227-248, 2016. ISSN 2525-3476. Acesso em: 30 set. 2019.