

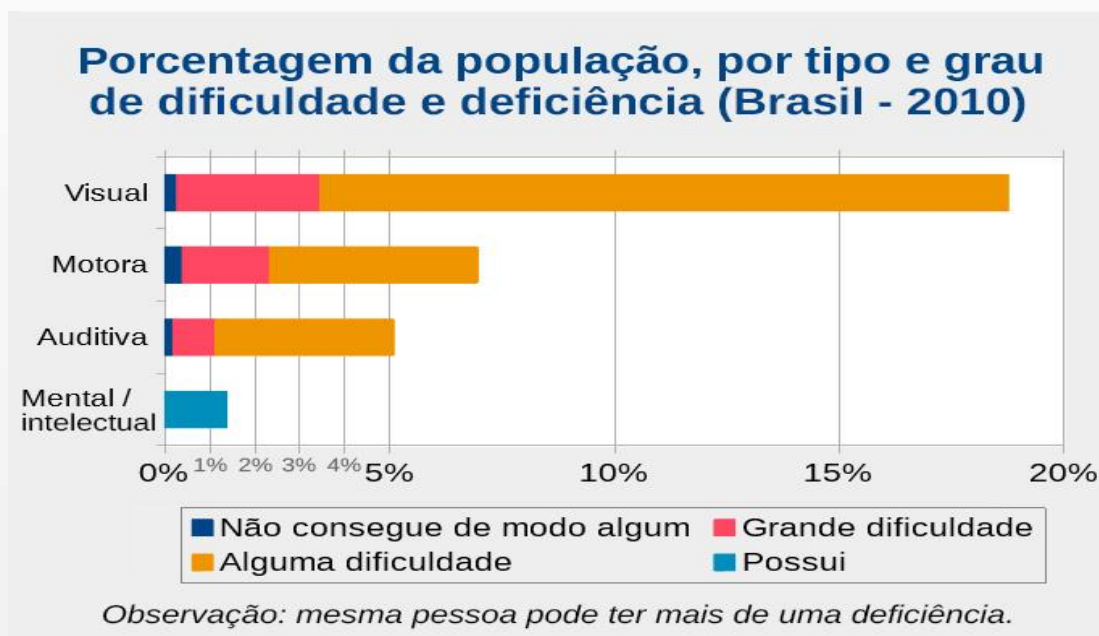
TAGARELA BRAILLE - APP PARA AUXÍLIO NO APRENDIZADO AO BRAILLE

Leonardo Pereira Vieira

Prof. Dalton Solano dos Reis (Orientador)

INTRODUÇÃO

Cerca de 24% dos brasileiros tem alguma deficiência e a deficiência visual esta entre as mais comuns, cerca de 3,4% da população brasileira diz ter grande dificuldade para enxergar (IBGE, 2010) como mostra o gráfico abaixo.



INTRODUÇÃO

- BlindSquare (GPS acessível)
- Pro Deaf (Tradutor de texto e voz na língua portuguesa para Libras)
- Brailliac (Braille)
- ABC Autismo (Atividades para autista)

O uso de componentização pode ser usado para criar um único aplicativo de forma mais ágil.

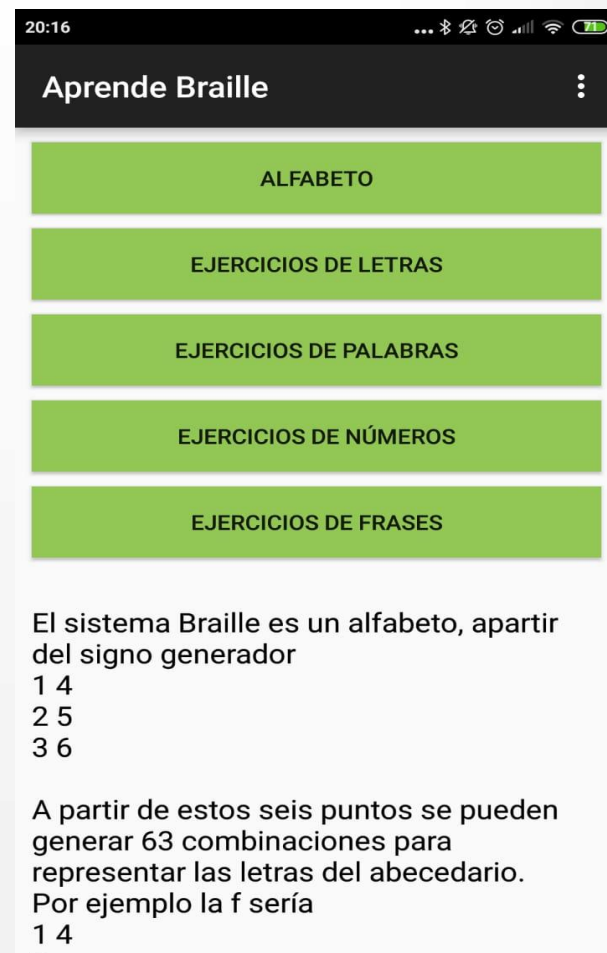
OBJETIVOS

- O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis com um módulo para auxiliar no aprendizado de Braille, com componentes que facilitam a inclusão de novos módulos.
- Os objetivos específicos são:
 - a) desenvolver um aplicativo para aprendizado do sistema Braille;
 - b) disponibilizar opções para aprimorar e estimular o aprendizado do Braille através de exercícios;
 - c) tornar o aplicativo mais acessível, utilizando áudio, movimento do dispositivo e deslizar do dedo na tela, quando possível;
 - d) facilitar a inclusão de novos módulos utilizando o conceito de componentização.

TRABALHOS CORRELATOS

- **APRENDE BRAILLE**

O aplicativo Aprende Braille foi desenvolvido por Ugedo (2016) em Android, e visa auxiliar no aprendizado de Braille através de exercícios. A partir das opções na tela principal é possível acessar as opções de exercícios ou consulta o alfabeto em Braille



TRABALHOS CORRELATOS

- **ABCNUM BRAILLE**

O aplicativo para smartphones na plataforma Android. Foi desenvolvido por Aquino et al. (2015) com propósito de auxiliar no aprendizado das vogais, consoantes e números representados no sistema Braille, para ajudar pessoas com baixa visão no seu aprendizado (AQUINO et al. 2015).



TRABALHOS CORRELATOS

- **LÊBRAILLE**

O aplicativo LêBraille simula os instrumentos utilizados para o aprendizado em Braille (FAÇANHA et al.2012). O aplicativo foi desenvolvido usando JAVA, com o principal objetivo de disponibilizar uma ferramenta de auxílio na alfabetização no sistema Braille.



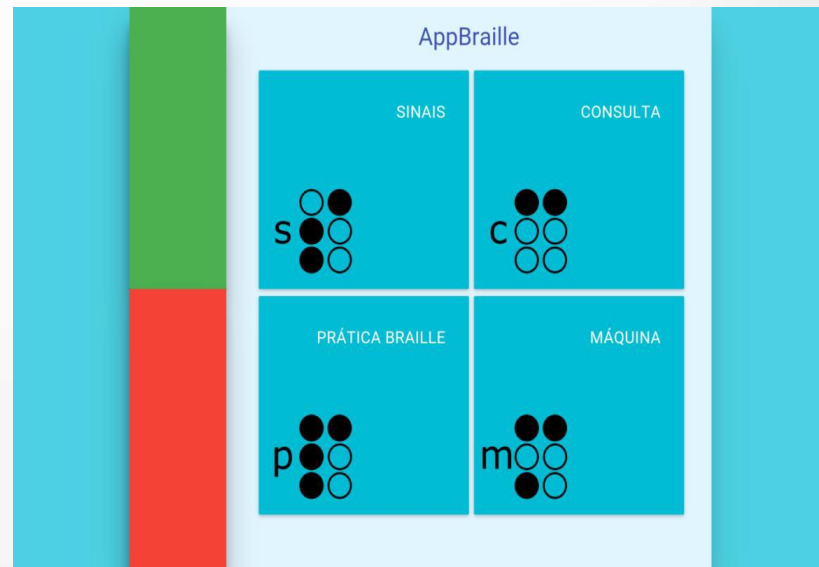
TRABALHOS CORRELATOS

Comparativo entre trabalhos:

	Aprende Braille (UGEDO, 2016)	AbcNum (AQUINO, W. et al. 2015)	LêBraille (FAÇANHA et al. 2012)
Plataforma	Android	Android	Android
Feedback com áudio	Sim	Sim	Sim
Captura de gestos	Não	Não	Sim
Ensino de escrita	Não	Sim	Sim
Ensino de Leitura	Sim	Sim	Não
Consultar sinais Braille	Sim	Não	Não

PROJETO ATUAL

O projeto atual foi desenvolvido por Cazagranda (2016), tinha como objetivo desenvolver um módulo de jogos para o tagarela, que é um aplicativo de comunicação alternativa, para auxiliar no aprendizado do sistema Braille por pessoas normovisuais. Para desenvolver o projeto foi utilizado Brackets em conjunto com o PhoneGap e utilizado as linguagens HyperText Markup Language 5 (HTML5), Cascading Style Sheets (CSS) e JavaScript para o desenvolvimento de três opções, sendo acessada a partir da tela principal



PROPOSTA DO SOFTWARE

- **JUSTIFICATIVA**

Esse trabalho proposto se faz pertinente por auxiliar a educadores, pais e todos que fazem parte do ambiente com pessoas com deficiência, tornar o meio mais adaptado, aprendendo a interagir e educar, facilitando sua integração na sociedade de forma mais natural. Inicialmente esse trabalho pretende criar um aplicativo multiplataforma com o módulo Braille, usando o conceito de componentização para que a plataforma possa acomodar novos módulos de forma fácil, assim podendo ser feita uma ferramenta mais completa para o auxílio não apenas a pessoas com deficiência visual, mas sim a portadores de outras deficiência como auditiva, fonoarticulatória, entre outras.

PROPOSTA DO SOFTWARE

• REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

- a) deve possuir possibilidade de criação de módulos em forma de componentização para facilitar novas implementações (Requisito Funcional - RF);
- b) possuir o módulo Braille implementado para ser utilizado como modelo (RF);
- c) o módulo Braille deve possuir interação com *feedback* com áudio para usuários com baixa visão (RF);
- d) ser implementado a captura de gestos para interação com o aplicativo e melhoria da acessibilidade (RF);
- e) deve ser implementado um módulo principal para ter acesso a todas as opções implementadas no aplicativo.
- f) deverá ser implementado uma tela de login, para que seja possível guardar registro de atividades (RF);
- g) o módulo Braille deverá ter a função de série de sinais com todas as séries de sinais do sistema Braille (RF);
- h) o módulo Braille deverá ter a função de consultar de sinais para o usuário consultar uma letra escrita em tinta a partir do sinal Braille (RF);
- i) no módulo Braille o aplicativo deve permitir o usuário praticar os sinais que aprendeu em outras abas (RF);
- j) deve ser possível o usuário escrever textos a partir dos sinais Braille com representação em tinta e o sinal escrito (RF);
- k) deve ser implementado o componente para salvar atividades dos usuários on-line (RF);
- l) deve ser utilizado firebase para guardar dados online (Requisito Não Funcional - RNF);
- m) o login deve ser possível apenas a partir de contas do Google (RNF);
- n) deve ser utilizado Unity para criação do aplicativo (RNF);
- o) deverá ser utilizado a linguagem C# (RNF).

[illegible]

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Um conceito que será usado nesse trabalho, que também é usado na indústria de jogos, é a de reutilização de componentes, conceito de produção de componentes de software que são úteis para mais de um projeto (ROLLINGS e MORRIS, 2003). Esse tipo de abordagem traz benefícios como produtividade, robustez e padrão de desenvolvimento. Com vantagens da componentização que traz maior qualidade no produto, pelo fato dos componentes já terem sido desenvolvidos e testados.

Já o sistema Braille foi criado por Louis Braille que desenvolveu um sistema de leitura para deficientes visuais (OTSUKA, 2010) e se tornou muito importante para portadores de deficiência visual. São baseados em símbolos de alto relevo resultantes da combinação de até seis pontos dispostos em duas colunas de três pontos cada (COSTA, 2009), através desses pontos são representados 63 símbolos (OTSUKA, 2010).

REFERÊNCIA

- AQUINO, W. et al. **AbcNum Braille**: Proposta de um Aplicativo para Auxiliar no Aprendizado do Alfabeto Braille para Pessoas com Baixa Visão. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 837, out. 2015. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5372/3733>>. Acesso em: 08 set. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2015.837>.
- CAZAGRANDA, Lucas. **aprendendo braille**: o ensino do sistema braille com o uso do tagarela. 2016. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências da Computação, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2016. Disponível em: <https://bu.furb.br/docs/MO/2016/362338_1_1.pdf>. Acesso em: 06 set. 2019.
- FAÇANHA, Agebson et al. (2012). **Auxiliando o Processo de Ensino-Aprendizagem do Braille Através de Dispositivos Touch Screen. Informática na educação: teoria & prática**. 15. 10.22456/1982-1654.23197.
- IBGE (Org.). **Conheça o Brasil - População: PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**. [2017?]. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- UGEDO, Mario. **Aprende Braille**. 2016. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.comoelagua.android.braille>>. Acesso em: 17 set. 2019.