

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**BEATRYS DA SILVA LIMA
JHONY LUCAS FERREIRA**

**DESIGN DE APLICATIVO PARA APOIO NO ENSINO DE LIBRAS PARA
CRIANÇAS SURDAS**

**CURITIBA
2022**

**BEATRYS DA SILVA LIMA
JHONY LUCAS FERREIRA**

**DESIGN DE APLICATIVO PARA APOIO NO ENSINO DE LIBRAS PARA
CRIANÇAS SURDAS**

**Application to support the teaching of Brazilian Sign Language for deaf
children**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo do Curso de Tecnologia em Design Gráfico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): Marco André Mazzarotto Filho

CURITIBA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**BEATRYS DA SILVA LIMA
JHONY LUCAS FERREIRA**

**DESIGN DE APLICATIVO PARA APOIO NO ENSINO DE LIBRAS PARA
CRIANÇAS SURDAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Tecnólogo em Design Gráfico da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 22 de junho de 2022

Marco Andre Mazzarotto Filho
Doutor
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cayley Guimaraes
Doutor
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fabíola Aparecida Prestes de Almeida
Prefeitura Municipal de Pinhais - CADS Helen Keller

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

CURITIBA

2022

Dedico este trabalho à minha família, pelos momentos de ausência. A colaboração da professora entrevistada e ao orientador pelo tempo e nos orientar.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, pela saúde, determinação aos anos de estudo, nossos objetivos poderão ser alcançados.

A família e amigos, pelos momentos difíceis, pela ausência e pelo apoio.

Agradecemos ao professor orientador Marco André Mazzarotto, que nos guiou nesta jornada e a Fabíola Aparecida Prestes de Almeida, por dividir seu conhecimento e tempo.

RESUMO

O início da comunicação para as crianças surdas é um desafio, pois as pessoas surdas têm que aprender duas línguas, a Língua Brasileira de Sinais – "Libras" e o português brasileiro escrito. As crianças começam a desenvolver desde cedo os gestos e logo que entram em uma instituição de ensino de Libras vão se adaptando do gesto para os sinais corretos de Libras. De acordo com o "MEC" é importante que as crianças surdas iniciem o contato com a Libras o mais cedo possível. Neste momento é possível que as tecnologias digitais sejam utilizadas para auxiliar nesta tarefa. Atualmente, ensinar faz parte da tecnologia, e por esse motivo, será desenvolvido um protótipo de aplicativo para crianças surdas, com o objetivo de estimular a comunicação através da aprendizagem da Libras, desde o início, em vez de apenas gestos, assim, auxiliando-os com sua comunicação na sociedade. O propósito deste aplicativo é abordar o alfabeto, os números, alimentos e animais (sinais básicos do dia a dia) para as crianças, fazendo com que consigam entender melhor as coisas desde pequenas e possam se comunicar desde cedo.

Palavras-chave: Crianças surdas; aplicativo; comunicação; Surdos.

ABSTRACT

The beginning of communication for deaf children is a challenge, as deaf people have to learn two languages, the Brazilian Sign Language – "Libras" and Brazilian written Portuguese. Children begin to develop gestures from an early age and as soon as they enter a Libras teaching institution, they adapt from the gesture to the correct signs of Libras. According to the "MEC" it is important that deaf children start contacting Libras as early as possible. At this time it is possible that digital technologies are used to assist in this task. Currently, teaching is part of technology, and for this reason, an application prototype will be developed for deaf children, with the objective of stimulating communication through learning Libras, from the beginning, instead of just gestures, thus helping them with their communication in society. The purpose of this application is to address the alphabet, numbers, family, food and animals (basic signs of everyday life) for children, making them able to better understand things from a young age and be able to communicate from an early age.

Keywords: Deaf children; application; communication; deaf.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>The Elements of User Experience</i>	17
Figura 2 - Aplicativo Vlibras, para computador.....	36
Figura 3 - Aplicativo ASL Fingerspelling Alphabet, para celular e tablet	36
Figura 4 - Aplicativo Libras-português silabário.....	37
Figura 5 - Aplicativo Librário Libras para todos	37
Figura 6 - Aplicativo StorySign	37
Figura 7 - Aplicativo Dicionário de língua gestual.....	38
Figura 8 - Aplicativo Ler e contar, básico	38
Figura 9 - Aplicativo Libras-português silabário, intermediário	39
Figura 10 - Aplicativo Língua brasileira de Sinais.....	39
Figura 11 - Aplicativo ASL fingerspelling Alphabet.....	40
Figura 12 - Aplicativo Vlibras.....	40
Figura 13 - Aplicativo Librário: Libras para todos 1	41
Figura 14 - Aplicativo Librário: Libras para todos 2	41
Figura 15 - Aplicativo Dicionário de língua gestual.....	42
Figura 16 - Aplicativo Libras-português silabário.....	42
Figura 17 - Aplicativo Sing Language ASL- pocket sing.....	43
Figura 18 - Aplicativo StorySign 2	43
Figura 19 - Aplicativo Alfabeto libras	44
Figura 20 - Aplicativo Língua brasileira de sinais	44
Figura 21 - Aplicativo Librário: Libras para todos 3	45
Figura 22 - Aplicativo Libras Tube.....	45
Figura 23 - Logo do protótipo	59
Figura 24 - Demonstrativo do aplicativo	60
Figura 25 - Demonstrativo do aplicativo jogo assimilar	61
Figura 26 - Demonstrativo do aplicativo jogo labirinto	62
Figura 27 - Demonstrativo do aplicativo jogo memória	62
Figura 28 - Demonstrativo do aplicativo jogo caça figura	63
Figura 29 - Fluxograma	64
Figura 30 - Exemplo da ideia inicial do protótipo.....	66
Figura 31 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 1	66
Figura 32 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 2.....	66
Figura 33 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 3.....	68
Figura 34 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 4.....	68
Figura 35 - Exemplo da ideia inicial visual	69
Figura 36 - Exemplo de ideia inicial visual 1.....	69
Figura 37 - Cor decidido para aplicativo.....	70
Figura 38 - Exemplo da tela menu jogo antes da qualificação	71
Figura 39 - Exemplo da tela menu jogo final	72
Figura 40 - Exemplo da tela menu categoria antes da qualificação	72
Figura 41 - Exemplo da tela menu categoria.....	73
Figura 42 - Exemplo da tela categoria alfabeto manual	74
Figura 43 - Exemplo da tela categoria comida	74
Figura 44 - Exemplo da tela Jogo vídeo.....	75
Figura 45 - Exemplo da tela inicial do menu antes da qualificação	75
Figura 46 - Exemplo da tela inicial do menu final	76

Figura 47 - Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo antes da qualificação	76
Figura 48 - Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo final.....	77
Figura 49 - Exemplo da tela do jogo caça figura	78
Figura 50 - Exemplo da tela do jogo caça figura acerto	78
Figura 51 - Exemplo da tela do jogo caça figura erro	79
Figura 52 - Qr code do protótipo	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Classificação surdez.....	47
Gráfico 2 - Índice de nascimento.....	48
Gráfico 3 - Responsáveis ajudaram no desenvolvimento da sua educação	50
Gráfico 4 - Aprendeu gestos ou o sinal correto de Libras	51
Gráfico 5 - Conhece algum aplicativo de Libras	51
Gráfico 6 - Citação de conteúdo para aplicativos destinado para crianças surdas ...	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características 1	30
Quadro 2 - Características 2	31
Quadro 3 - Características 3	32
Quadro 4 - Características 4	32
Quadro 5 - Pontos positivos e negativos 1	33
Quadro 6 - Pontos positivos e negativos 2	34
Quadro 7 - Quando foi o seu primeiro contato com Libras	48
Quadro 8 - Como era sua comunicação com outras pessoas quando crianças	50
Quadro 9 - Nome dos aplicativos citados	52
Quadro 10 - Temas e jogos.....	59

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Problema	14
1.2	Objetivo geral.....	15
1.3	Objetivos específicos.....	15
1.4	Justificativa.....	15
2	MÉTODO.....	17
2.1	Cinco planos da experiência do usuário	17
2.1.1	Plano estratégia.....	18
2.1.2	Plano escopo.....	18
2.1.3	Plano estrutura	18
2.1.4	Plano esqueleto.....	18
2.1.5	Plano superfície.....	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
3.1	História da educação dos Surdos	20
3.2	Contexto histórico dos surdos no Brasil	22
3.3	Oralismo	23
3.4	Bilinguismo	24
3.5	Comunidade Surda.....	25
3.6	Inclusão.....	26
3.7	Tecnologia	27
3.8	Conclusão	28
4	ANÁLISE DE SIMILARES	29
4.1	Conceito	29
4.2	Desenvolvimento	29
4.2.1	Objetivo	34
4.2.2	Características.....	35
4.2.3	Usabilidade.....	35
4.2.4	Pontos positivos e negativos	41
4.2.5	Conclusão	46
5	LEVANTAMENTO DE DADOS COM PESSOAS SURDAS	47
5.1	Relatório do formulário.....	47
5.2	Conclusão	53

6	ENTREVISTA COM PROFESSORA BILÍNGUE (LIBRAS/ LÍNGUA PORTUGUESA)	54
6.1	Relatório da entrevista	54
6.2	Resultado	56
6.3	Conclusão	56
7	DESENVOLVIMENTO	57
7.1	Plano de estratégia	57
7.1.1	Objetivo do aplicativo.....	57
7.1.2	Público alvo.....	58
7.1.3	Diferenciais dos concorrentes.....	58
7.1.4	Nome criado para aplicativo.....	58
7.1.5	Logo do protótipo.....	59
7.2	Plano de escopo	59
7.3	Plano estrutura	64
7.4	Plano esqueleto	65
7.4.1	Primeiro protótipo.....	65
7.4.2	Primeira entrevista com professora Fabíola.....	66
7.4.3	Segundo Protótipo.....	67
7.4.4	Terceiro protótipo.....	68
7.4.5	Segunda entrevista com professora Fabíola.....	69
7.5	Plano superfície	70
7.5.1	Teste realizado com crianças surdas.....	79
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICE A - Questionário de pesquisa	87
	APÊNDICE B - Roteiro da entrevista	95

1 INTRODUÇÃO

A história mostra que ao decorrer do tempo a sociedade não aceitava os Surdos, discriminavam, eram marginalizadas e excluídas, por terem uma deficiência.

...no campo da pedagogia do surdo, existia um acordo unânime sobre a conveniência de que esse sujeito aprendesse a língua que falavam os ouvintes da sociedade na qual viviam; porém, no bojo dessa unanimidade, já no começo do século XVIII, foi aberta uma brecha que se alargaria com o passar do tempo e que separaria irreconciliavelmente oralistas de gestualistas. (LACERDA, 1998).

Os Surdos eram obrigados a aprender a desenvolver a fala para serem aceitos na sociedade.

No século XVIII, a história muda para os Surdos, pois neste momento inicia-se a educação dos Surdos no Brasil, assim iniciando a inclusão do Surdo na sociedade.

Em 1980, se iniciou o movimento social dos Surdos, neste momento houve uma transição das escolas onde ignoravam alunos surdos, que eram tratados como se fossem ouvintes. Assim houve uma nova fase onde foi resgatado os direitos onde os surdos se figuram como minoria nos aspectos linguísticos e a exigência do sistema educacional reconhecer esta diferença.

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).

Com o decorrer do tempo houve mudanças para melhorar a acessibilidade para pessoas surdas. E no século XXI foi reconhecida a Lei nº 10.436/2002 de 24 de abril, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para se torna meio legal de comunicação e expressão dos surdos.

Para aprimorar a acessibilidade dos Surdos na comunicação, a tecnologia teve um papel importante na sociedade, como aplicativos, sites e outras tecnologias no cotidiano dessas pessoas. Uma parte crucial dessas tecnologias são os aplicativos, que cada vez mais estão sendo produzidos para os Surdos, como uma ferramenta para auxiliá-los no seu dia-a-dia, como ensinar a língua portuguesa, algumas

sinalizações de Libras entre outras funcionalidades. Porém ao observar o acesso aos sites voltado para pessoas surdas, dá para perceber que há uma carência e acessos precários nestas plataformas, pois percebe-se que faltam recursos, informação, acessibilidade e aprimoramento visual necessário para este público.

Porém, ao longo deste trabalho foi identificada a falta de um aplicativo destinado ao público infantil com boa usabilidade, uma interface gráfica atraente e focada principalmente no público surdo. Muitos dos aplicativos usam o português como língua principal, deixando a Libras como secundária.

É possível considerar que a comunicação das crianças surdas é mais complexa, e é importante que aprendam a Língua Brasileira de Sinais - Libras para depois aprender a língua portuguesa na modalidade escrita. Pois uma família Surda a criança surda vai crescer com o contato com sua língua natural assim aprendendo facilmente, porém o problema é quando uma família ouvinte tem filhos surdos e que não tem conhecimento em Libras, poderá acabar dificultando o aprendizado da criança surda com sua língua natural. De acordo com o MEC, é muito importante que crianças surdas comecem o quanto antes a aprenderem a língua de sinais, pois é a primeira língua que devem aprender, assim tendo um vocabulário maior.(MEC, 2018).

Por conta desta necessidade, o projeto será desenvolvido para crianças surdas com o propósito de auxiliar na expansão de vocabulário, pelo fato de que muitas destas crianças não têm contato com Libras tão cedo. Este protótipo de aplicativo será desenvolvido com conteúdos básicos de Libras, por ser para o público infantil, abordando alfabeto manual, números, família, animais e alimentos, coisas que as crianças têm contato no seu dia-a-dia, utilizando ilustrações e vídeos. O alfabeto manual e o números só serão abordados neste protótipo para que as crianças possam pelo menos soletrar o seu nome e sua idade, mas não com o propósito de ensinar o soletramento das palavras ao todo, pois não auxiliam a criança a desenvolver pensamentos abstratos. O propósito deste aplicativo é auxiliar na expansão do vocabulário das crianças para que desde cedo possam exercer cidadania dentro da comunidade surda.

1.1 Problema

Como o design pode colaborar no apoio na comunicação de crianças surdas através de um protótipo de aplicativo para celular?

1.2 Objetivo geral

Desenvolver o projeto de design de um aplicativo para o apoio no ensino de Libras para crianças surdas.

1.3 Objetivos específicos

- Compreender os métodos de ensino de Libras.
- Identificar e analisar aplicativos voltados para ensino de Libras.
- Coletar dados com pessoas Surdas.
- Coletar dados com profissionais da área de ensino de Libras.
- Utilizar dados coletados para o desenvolvimento de um protótipo.
- Testar o protótipo desenvolvido.

1.4 Justificativa

A principal motivação para sustentar este projeto, reside na importância no início da comunicação de crianças surdas, na faixa etária de seis anos de idade, pois, é quando essas crianças começam a ter um contato maior com Libras, melhorando sua forma de comunicação, onde começa a ajustar os gestos usados no cotidiano com os sinais corretos em Libras, uma língua oficial.

De acordo com a Secretaria de Educação Continuada, Diversidade e Inclusão do MEC, é muito importante que crianças surdas comecem o quanto antes a aprenderem a língua de sinais, pois é a primeira língua que devem aprender, assim tendo um vocabulário maior (MEC, 2018). A inclusão é importante para todos, tanto os Surdos como os ouvintes, pois dessa maneira as crianças surdas poderão conviver numa sociedade tendo uma comunicação com pessoas diferentes.

O Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) apontou que a cada 200 nascimentos, 3 nascem Surdos. Atualmente, temos 5% da população brasileira sendo Surdos, ou seja, 10 milhões de cidadãos e 2,7 milhões é surdez profunda, com previsão de aumento nos próximos anos (IBGE, 2020) A solução para este problema da comunicação é importante para o futuro dessas crianças.

O objetivo é desenvolver um protótipo de aplicativo como apoio para a comunicação, para auxiliá-las na aprendizagem da língua de sinais para que haja evolução na comunicação, com sinais corretos da própria língua de sinais, antes dos seis anos de idade, durante e depois, com a aplicação de sinais básicos como, por

exemplo, aprender alfabeto manual, sinais de números, família, animais, comida, entre outros.

2 MÉTODO

2.1 Cinco planos da experiência do usuário

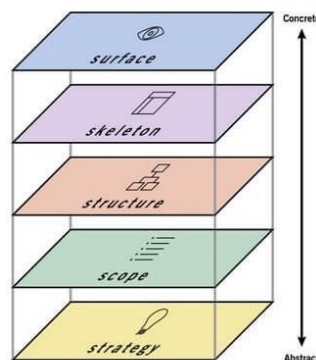
O método utilizado para o design do aplicativo foi baseado nos cinco planos da experiência de Garrett (2011).

A experiência do usuário é para ser uma forma agradável, intuitiva e fácil, para aqueles que estão usando o produto ou serviço, para que possa ser entregue com valor para estas pessoas e resolva o problema delas. Entender o usuário é o manifesto para compreender o público destinado a esse projeto, nas decisões de negócios e tecnologia para o usuário conseguir essa experiência. O processo de experiência do usuário é dividido em cinco etapas: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Para esquematizar todo esse conjunto de termos, neste modelo, é preciso dividir cada plano em elementos e componentes, para introduzir nesse projeto a experiência do usuário.

Este modelo, dividido em caixas e planos organizados, é uma conveniente maneira de pensar sobre os problemas de experiência do usuário. Na realidade, é claro, as linhas entre essas áreas não são tão claramente traçadas. Frequentemente, pode ser difícil identificar se uma determinada experiência do usuário problema é melhor resolvido através da atenção a um elemento, em vez de outro. (GARRETT, 2011. p. 31)

Estes elementos são o início da parte abstrata do método de Garrett, no qual está a procura de uma solução para o problema, a partir de análises e entrevistas aos usuários chegando por fim no concreto do projeto, como mostra na figura 1 – *The Elements of User Experience*.

Figura 1 - The Elements of User Experience



Fonte: Garret (2011).

2.1.1 Plano estratégia

A primeira etapa a ser feita é estratégia, que se encontra abstrata, nesta etapa é descobrir o problema a ser solucionado e se no momento existe uma solução para este problema, seguindo as questões de que? para que? para quem?. De acordo com Lima (2019) “É uma fase em que conversamos com os stakeholders e alinhamos as necessidades que encontramos ao nosso objetivo de negócio.” Assim, podendo saber o que caberá melhor para as necessidades do usuário e partindo para ideia do produto para solução do problema, uma fase que será abordada nas pesquisas qualitativas, quantitativas e entrevista, assim, encontrar o objetivo do produto.

2.1.2 Plano escopo

Com a primeira etapa de estratégia concluída, entra a etapa do escopo, onde já iniciara a parte prática do projeto, pois neste momento já existe um problema concreto e assim, poder começar a resolvê-lo.

O escopo pode ser dividido entre especificações funcionais e requisitos de conteúdo. As especificações funcionais consistem em uma função que nosso produto deverá atender. Já os requisitos de conteúdo, são as informações que precisamos para fornecer valor ao nosso usuário. (LIMA, 2019)

Nesta etapa do escopo não há necessidade de seguir um padrão de início, meio e fim, todavia poder deixar o escopo em aberto para que quando haja necessidades poder modificá-lo, assim, podendo agregar mais valor ao projeto.

2.1.3 Plano estrutura

É importante priorizar a interação do usuário com o produto, este plano está dividido entre design de interação e arquitetura da informação. De acordo com Garrett (2009) “... a estrutura definiria como os usuários acessam essa página e para onde poderiam ir quando terminassem lá.”, neste ponto serão esquematizados todos os fluxos de navegação do produto.

2.1.4 Plano esqueleto

Nesta etapa será estabelecido a interface das informações e o design de navegação, sendo assim, o esqueleto é um wireframe (esboços simples de telas de produtos digitais, como sites e aplicativos para estruturar e validar ideias). Garrett

(2009) “O esqueleto é projetado para otimizar o arranjo desses elementos para efeito máximo e eficiência - para que você se lembre do logotipo e possa encontrar o botão do carrinho de compras quando você precisar.” No final da etapa ampliando a demonstração dos resultados de fluxo de navegação de procedimentos decorridos.

2.1.5 Plano superfície

A partir deste momento se inicia a última etapa do método do Garrett, o plano de superfície, aqui o produto final chegou na fase concreta, encontrando uma possível solução para o problema definido na etapa de estratégia. Garrett (2009) “Na superfície, você vê uma série de páginas da Web, feitas de imagens e texto. Algumas dessas imagens são coisas nas quais você pode clicar, executando algum tipo de função, como levá-lo a um carrinho de compras.” Este plano é considerado concreto no processo de desenvolvimento do produto, pois neste momento o cliente ou usuário, terá o contato com o produto, com as bases que foram levantadas em todo o processo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História da educação dos Surdos

Na literatura geral, percebe-se que antigamente pessoas que nasceram deficientes sofreram atrocidades. Desde os gregos e romanos, quem nascia com alguma deficiência era considerado aberração ou castigo de deuses, o desprezo, discriminação e o preconceito veio desde então. De acordo com Garbe (2012, p.96 apud Mori e Sander,2015) no passado [...] "A deficiência física era definida como algo demonizado, julgado como uma punição, uma consequência de culpa. A deformação ou falta produzia os segregados, marginalizados e discriminados."

Na Idade Média, no tempo em que o Brasil estava começando a ser colonizado pelos portugueses. A educação na Europa para os Surdos estava iniciando, e mais futuramente influenciou outros países com suas práticas educacionais.

O mestre De Leon criou uma escola de professores para Surdos, logo após mostrar o seu desenvolvimento em um método de educação de Surdos envolvida no alfabeto manual, a escrita e a oralidade. De acordo com Goldfeld (1997, p.25 apud Mori,Sander, 2015), "[...] o monge beneditino espanhol, Pedro Ponce de Leon (1520 – 1584), ensinou quatro Surdos, filhos de nobres, a falar grego, latim e italiano, além de ensinar-lhes conceitos de física e astronomia". Mesmo após o sucesso de Leon, a língua de sinais era secundária à língua oral, e não servia de base para o desenvolvimento intelectual.

Em 1759, França, o pai dos Surdos Charles Micharles de L'Epée educador filantrópico, dedicou em sua educação religiosa para salvar os Surdos, fundando o Instituto Nacional de Surdos - Mudos da França, assumida pelo governo francês que acabou seus métodos sendo espalhado para outros países.

Em 1778, Alemanha, surgiu as primeiras ideias sobre a educação oralista, com o rejeito a língua de sinais, com o profissional da área da educação de Surdos Samuel Heinick em uma escola em Leipzig.

De acordo com a filosofia oralista, os Surdos estavam sendo impedidos de sinalizar por causa dos sinais que atrapalhavam. Assim, surgiram muitos métodos orais para reabilitação de Surdos, porém dando maior foco em aspectos clínicos ao invés dos pedagógicos.

As metodologias do francês L'Épée e do alemão Heinick se confrontaram e ambas foram submetidas à análise da comunidade científica europeia da época. Os argumentos de L'Épée foram mais convincentes e por isso tiveram larga aceitação pelas demais escolas de surdos pela Europa, enquanto que para Heinick os recursos para a ampliação de seu instituto foram negados. (GOLDFELD, 1997, p.26)

Heinick desejava fazer os surdos se tornarem ouvintes, usando recursos de leitura labial e o oralismo. Já L'Épée usava os sinais para transmitir ideias e informações, mesmo que naquele tempo não tivesse o conhecimento que a língua de sinais seria reconhecida como uma língua com gramática própria.

Em 1815, nos Estados Unidos, com o intuito de ter mais conhecimento e informações sobre a educação Surda, o professor americano Thomas Hopkins Gallaudet foi para Europa, tendo o objetivo de importar a metodologia aplicada para os Surdos para a América. Gallaudet ao chegar na França conheceu o L'Épée e seus métodos educacionais, alfabeto manual francês e os sinais.

Em 1817, o professor Gallaudet voltou para os Estados Unidos acompanhado por um aluno de L'Épée, Laurent Clerc, já na América, fundaram a primeira escola permanente para surdos, usando sinais franceses com a fala inglesa.

Em 1880, foi proibido o uso da língua de sinais nas escolas de Surdos na Europa, após o Congresso de Milão, na Itália.

[...] haviam 164 delegados no evento, sendo uma boa maioria de franceses e italianos a favor do oralismo, votou pela proibição da língua de sinais nas escolas da época. Apenas Estados Unidos e Inglaterra eram a favor do uso da língua de sinais. Os próprios educadores surdos foram proibidos de votar. Com a influência de Grahn Bell pelas criações de aparelhos auditivos, admirados e criados como uma solução para a “cura” da surdez, o Congresso finalizou com a aprovação do método oral, único e exclusivo para a educação de Surdos. (STROBEL, 2009, p.33).

Desde então o oralismo na educação de Surdos ficou em domínio, por 100 anos. Já no Brasil em 1889, foi constituída a República e os Surdos na sua educação passaram a ser submetidos ao oralismo, com mão atadas para se comunicarem visualmente, assim, os obrigando a manifestar ideias e opiniões por meio da oralidade.

Em 1960, houve a revelação de uma descoberta do professor americano Gallaudet, que percebeu que a língua de sinais americana usada nas comunidades Surdas têm aspectos linguísticos. Após a descoberta os Surdos poderiam buscar melhores caminhos para a educação Surda.

Assim, com o redescobrimto e a oficialização da língua de sinais por vários países, que se percebeu que a língua de sinais não era universal, pois cada país

possuía a sua própria língua de sinais. Em 2002, no Brasil a língua de sinais foi oficializada, pela Lei nº 10.436 de 24 de abril, mesmo tendo sido usada muito antes da oficialização.

A história mostra o quanto foi difícil e complicado para os Surdos desde o início dos tempos, sendo ignorados, obrigados a fazerem o que não queriam. Em razão que a sociedade desde cedo não aceitava que os Surdos não falassem e os obrigavam a desenvolver a fala através do método do oralismo, causando sofrimento para estas pessoas.

3.2 Contexto histórico dos surdos no Brasil

No Brasil durante o século XVI, foi um tempo complicado para quem era Surdo, pois a sociedade acreditava que os Surdos eram pessoas loucas e por esse motivo não poderiam ser educadas, além de sofrerem preconceito e serem vistos como inúteis para a sociedade. De acordo com Soares (1999), Gerolamo concluiu que o Surdo possuía a habilidade de raciocinar e dessa forma poderia escrever. Desse modo, a surdez não seria um obstáculo para a aprendizagem do Surdo.

Em 1855, Dom Pedro II, de acordo com Strobel (2008, p.89), “deduz-se que o imperador D. Pedro II se interessou pela educação dos Surdos devido ao seu genro, o Príncipe Luís Gastão de Orléans, (o Conde d’Eu), marido de sua segunda filha, a princesa Isabel, ser parcialmente surdo”, Porém não há confirmação”. Dom Pedro II fez um convite ao professor Surdo Ernest Huet para ir ao Brasil em 1855, tendo o objetivo de fundar uma escola para pessoas Surdas. No dia 26 de setembro de 1857 foi fundado o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

[...] Em 1857, inicia-se, então, a história da educação de Surdos no Brasil quando, a convite de D. Pedro II, o professor francês surdo Ernest Huet, veio ao Brasil para fundar a primeira escola para Surdos, o Imperial Instituto de Surdos Mudos, hoje, Instituto Nacional de Educação para Surdos – INES. Este convite se deu ao fato de, em junho de 1855, Huet ter apresentado ao Imperador D. Pedro II um relatório em língua francesa, cujo conteúdo manifestava o plano de um estabelecimento para surdos (ZANONI apud OLIZAROSKI, 2013, p. 7)

O professor surdo Ernest Huet, teve dificuldades em lecionar no INES, pois não era visto como cidadão brasileiro e não confiavam nos seus métodos pedagógicos, por este motivo havia poucos alunos. Após cinco anos na direção do instituto, se afastou e viajou para o México.

Em 1960, foi quando iniciou a utilização de Libras no Brasil, nesse tempo os sinais era visto como mímica e não como língua, e acreditavam que os sinais poderia ser prejudicial para as pessoas Surdas, sendo um alvo de muitas críticas para o aprendizado dos surdos nas escritas, assim fortalecendo o oralismo para os surdos. Em 1979, teve a primeira proposta para uma educação para os Surdos, sendo destinadas para escolas que possuíam educação especial, assim, os profissionais teriam uma base na orientação e poderiam desenvolver atividades mais efetivas para os alunos Surdos.

Em 1997, foi lançado um documento pelo MEC sobre o ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, para os professores que participam da educação de alunos Surdos. Nessa elaboração o MEC conseguiu o apoio das Secretarias Estaduais de Educação, Federal Nacional de Integração dos Surdos - FENEIS, Instituto de Educação dos Surdos - INES e do Centro Educacional de Audição e Linguagem - CEAL. Após este documento houve a regulamentação de Libras sendo a principal forma de comunicação dos Surdos deixando o oralismo extinto.

Em 2002, foi quando o MEC lançou uma diretriz para alunos Surdos, que está até os dias atuais e criou um programa em que os alunos Surdos poderiam aprender a língua portuguesa (Programa Nacional de Educação de Surdos). Além desse programa ser para alunos Surdos, também tem a intenção de incentivar a formação de intérpretes de libras e divulgar a própria língua de sinais Libras.

[...] é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados”. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades surdas do Brasil. (BALDO apud LIBRAS, 2002)

Compreende-se que desde cedo os Surdos tiveram adversidades em poder desenvolver a língua de sinais para sua própria comunicação, e após muito tempo de luta conseguiram uma lei no Brasil onde a língua brasileira de sinais foi reconhecida.

3.3 Oralismo

O oralismo foi um método, esta metodologia serviu para desenvolver a fala dos Surdos, e muitos dos que defendiam eram aqueles que consideravam a fala essencial para a comunicação e desenvolvimento integral de uma criança Surda. Esta

proposta de metodologia surgiu na Itália – Milão no Congresso Internacional de Educação de Surdos.

[...] exigiam que os Surdos se reabilitassem, que superassem sua surdez, que falassem e, de certo modo, que se comportassem como se não fossem Surdos. Os proponentes menos tolerantes, pretendiam reprimir tudo o que fizesse recordar que os Surdos não poderiam falar como os ouvintes (ZANONI apud LACERDA, 1996. p. 06).

Após o congresso, o oralismo foi usado na maioria das instituições para Surdos, não só na Itália, mas em outros países. Com oralismo sendo a nova metodologia, os sinais passaram a ser proibidos, salas de aulas passaram a ser salas de tratamento, muitos professores surdos que usavam a língua de sinais foram demitidos e trocados por profissionais ouvintes.

Os métodos do oralismo era desenvolver a fala e leitura labial, fazer os alunos treinar a audição através de resíduos auditivos, para que pudessem aprender a discriminar os sons e assim desenvolver a fala.

3.4 Bilinguismo

O bilinguismo é um modelo metodológico que irá trabalhar com duas línguas, a Língua Brasileira de Sinais - Libras e a Língua Portuguesa - escrita, esta metodologia é usada em algumas instituições educacionais brasileiras.

[...] contrapõe-se ao modelo oralista porque considera o canal viso gestual de fundamental importância para a aquisição de linguagem da pessoa Surda. E contrapõe-se à comunicação total porque defende um espaço efetivo para a língua de sinais no trabalho educacional; por isso advoga que cada uma das línguas apresentadas ao Surdo mantenha suas características próprias e que não se 'misture' uma com a outra (LACERDA, 1998).

De acordo com Lacerda (1998) o bilinguismo mostra que os Surdos obtêm conhecimentos através de sua visão e a mistura das línguas, assim usando os dois como uma comunicação total.

O Surdo é bilíngue, possui a Libras como sua língua materna e a língua portuguesa como segunda língua. A língua de sinais é específica do Surdo, que faz a sua comunicação através de gestos e expressões faciais. A língua de sinais traduz o mundo em que o surdo vive, a língua é falada por meio da visão e do espaço. A língua de sinais é própria da cultura Surda, é por meio dela que o Surdo cria a sua identidade, pode melhor se inserir no mundo, na escola e na sociedade. (BALDO, 2018)

De acordo com Guarinello (2007) a tendência bilíngue surgiu através dos Surdos, por suas reivindicações pelo seu direito à língua de sinais. Pois o bilinguismo proporciona a criança surda a ter contato com duas línguas no contexto escolar.

[...] a língua é considerada importante via de acesso para o desenvolvimento do Surdo em todas as esferas do conhecimento, propiciando não apenas a comunicação do Surdo com o ouvinte, mas também com o Surdo, desempenhando também a função de suporte do pensamento e de estimulador do desenvolvimento cognitivo e social. O Bilinguismo considera que a língua oral não preenche todas essas funções, sendo imprescindível o aprendizado de uma língua visual-sinalizada desde tenra idade, possibilitando ao Surdo o preenchimento das funções linguísticas que a língua oral não preenche. Assim, as línguas de sinais são tanto o objetivo quanto o facilitador do aprendizado em geral, assim como do aprendizado da língua oral. (KALATAI apud BERNARDINO, 2000)

No decreto 5626/2005, que regulamenta a Lei 10.436/2002, em seu Artigo 3º, diz que nos cursos de formação de profissional na área de educação é obrigado Libras como disciplina curricular obrigatória. As universidades têm oferecido a disciplina de Libras tanto para os cursos de licenciatura como bacharelado, assim Libras deixa de ser restrita aos Surdos, intérpretes e professores especialistas, passando a ser conhecida por todos.

A educação Bilíngue deve ser desde a educação infantil, pois o aprendizado de crianças surdas deve possibilitar a Libras como sua primeira língua e a língua portuguesa como sua segunda língua. Porém mesmo com as políticas propostas, se percebe que o ensino para os Surdos ainda é lento, pois ocorre gradualmente.

3.5 Comunidade Surda

A Comunidade Surda não é formada somente por pessoas Surdas, mas sim, por pessoas que compartilham objetivos, trabalhos, com cultura diferente, vestuário, hábitos alimentares, diferença regional, assim, podendo ter contato com variação da língua de sinais de acordo com cada região.

As identidades Surdas são construídas dentro das representações possíveis da cultura Surda, elas moldam-se de acordo com maior ou menor receptividade cultural, também surge aquela luta política ou oposicional pela qual o indivíduo representa a si mesmo, se defende da homogeneização, dos aspectos que o tornam corpo menos habitável, da sensação de invalidez, de inclusão entre os deficientes, de menos valia social. (CASTRO, MARTINS apud PERLIN, 2006, p. 77-78)

Estas comunidades são importantes para a inclusão destas pessoas nas sociedade, pois, através delas, com o compartilhamento de informações a Língua

Brasileira de Sinais (Libras) está sendo cada vez mais reconhecida e procurada em cursos e aplicativos educacionais.

3.6 Inclusão

O termo inclusão indica a busca por um processo educacional que disponha direitos de igualdade e equidade às pessoas com deficiência (PcD) no ensino regular.

Conforme os parâmetros da OMS (Organização Mundial de Saúde) a redução da capacidade de ouvir sons em um ou ambos ouvidos corresponde a deficiência auditiva. Já a surdez é a ausência da capacidade de ouvir, tanto em um lado como nos dois lados.

Ser Surdo (com “S” maiúsculo) é reconhecer-se por meio de uma identidade compartilhada por pessoas que utilizam língua de sinais e não vêm a si mesmas como sendo marcadas por uma perda, mas como “membros de uma minoria linguística e cultural com normas, atitudes e valores distintos e uma constituição física distinta (BISOL, SPERB, 2010)

O Surdo com “S” maiúsculo é empregado para indicar que este indivíduo é diferente e não deficiente, e sim integrado a uma comunidade com uma língua e cultura própria, isso significa que o sujeito Surdo se considera minoria linguística. Os Surdos acreditam que não é a ausência da audição que o prejudica. Já surdo com “s” minúsculo representa a visão clínica, ausência de audição que se associa ao termo deficiente.

De acordo com o decreto 5626/2005, Art 22, as instituições de ensino pela educação básica, tem que garantir a inclusão de alunos Surdos e deficientes auditivos, como escolas educação bilíngue para alunos ouvintes e surdos, com profissionais bilíngues, para a educação infantil, ensino fundamental, médio ou educação profissional de diferentes áreas, com a presença de intérpretes de Libras e língua portuguesa.

A inclusão da criança com surdez na escola regular requer uma boa preparação tanto do aluno quanto da escola, para que ambos se sintam capacitados a participarem dessa inclusão que deve ocorrer de forma gradativa (CASTRO, MARCOS apud REDONDO; CARVALHO, 2000).

Mas na prática o despreparo e desconhecimento sobre inclusão escolar é algo que continua a acontecer, as causas podem ser a falta de material adequado ou falta de professores com conhecimento para ensinar alunos surdos. Atualmente a tecnologia é uma aliada nessa luta contínua para vencer esse desafio.

A inclusão sempre foi um dos maiores desafios e potenciais da tecnologia. Muitos avanços tecnológicos surgiram da busca por ferramentas que contribuíssem para a melhoria da vida das pessoas com características diferentes e limitações. Essa realidade se mantém quando tratamos dos apps para celulares. Um bom exemplo, são os aplicativos que promovem a Libras (Língua Brasileira de Sinais) na comunicação com e entre as pessoas Surdas. (MANCUZO, 2021)

Para o processo de inclusão acontecer requer tempo, pois é complexo, mas necessário. Para reflexão sobre as questões de inclusão, é importante uma construção social e cultural, pelos responsáveis e no ensino para crianças Surdas ou com deficiência. É necessário que os responsáveis pelo ensino escolham seu recurso didático a ser utilizado pelo aluno Surdo, para aprofundar o conteúdo e o vocabulário.

A interação de todos os alunos Surdos e ouvintes com espaços esportivos, lazer. É importante para que consigam interagir de maneira saudável e natural, uma escola inclusiva tem que ter essa proposta. É importante ressaltar que as crianças surdas devem ter educação Bilíngue. O ensino deve ocorrer com Libras como primeira língua e a língua portuguesa como segunda língua. Para o ensino ocorrer de forma eficaz, é necessário respeito e mudança de entendimento, sobre a inclusão para todos terem acesso a uma educação digna e inclusiva.

3.7 Tecnologia

As comunidades Surdas existem espalhadas em todas as partes do mundo. Em grande parte, vivem e trabalham em locais onde todos, ou quase todos, são ouvintes e sua comunicação com eles é reduzida. As novas tecnologias transformaram essa realidade e experiência, de uma forma mais inclusiva para os Surdos, pois, para a maioria deles, permite fazer contatos com outras pessoas. As famílias e os ambientes de trabalho dos Surdos são, quase sempre, compostos por uma grande porcentagem de pessoas ouvintes, estes ouvintes em grande parte, se comunicam de forma limitada em Libras.

(...) é preciso estar a par da novidade digital que permite autonomia, por colaboração na manipulação das informações que ganham sentido por meio das ações de cada indivíduo que deixa de ser mero receptor para tornar-se também emissor de informações. (OLIVEIRA apud SILVA, 2010, p.137).

As modificações trazidas pelas novas tecnologias não foram apenas educativas sociais para os Surdos, a inserção comunicativa em muitas das atividades

de vida diária, antes inacessíveis. A distância e o tempo se encurtaram pela Internet, mensagens, e-mails, assim, surgindo novas maneiras de se relacionar, porém funcionando somente para aqueles que entendem a língua portuguesa escrita.

A primeira tecnologia que foi usada pelos Surdos para comunicação, a pessoas distantes foi o telefone especial para Surdos chamado TDD (Telephone Device for Deaf) ou aparelho telefônico para Surdos, mas era muito caro e pouco acessível. Uma das características das novas tecnologias é a rapidez que melhoram e se tornam acessíveis. Atualmente os computadores e telefone celular, é uma tecnologia presente e utilizada pela grande maioria dos Surdos alfabetizados ou não, que facilita muito a comunicação por meio de mensagens em tempo real e chamada de vídeo.

Com a criação destes aplicativos de manipulação da informação estamos vendo nascer uma nova indústria de software educativo que pode causar um grande impacto na maneira como ensinamos e como nos relacionamos com os fatos e com o conhecimento. (VALENTE, 1991, p. 25).

As legendas na televisão, vídeos e em plataformas de vídeos online, que estão sendo cada vez mais incorporadas, é mais um passo na melhoria da acessibilidade na vida dos Surdos. Porém para aqueles que entendem a língua portuguesa escrita, mas está sendo incorporado intérpretes nos vídeos como uma forma de inclusão.

3.8 Conclusão

Conforme o contexto histórico, os Surdos foram discriminados, abandonados e deixados de lado na sociedade. E a forma que os Surdos eram aceitos foi através do oralismo, com leitura labial e a própria fala, onde não poderiam utilizar gestos ou língua de sinais, um método que nos dias atuais não é apropriado, Após muito tempo, o oralismo foi extinto surgindo um novo método denominado bilinguismo que seguia o padrão de ensinar duas línguas, a língua de sinais e a língua portuguesa, assim, abrindo as portas para futuros intérpretes e a segunda língua brasileira.

Com o ensino de Libras sendo reconhecido, cada vez mais aumentava a inclusão de pessoas surdas na sociedade, utilizando o método bilíngue. Com a integração ficou mais notório a existência de comunidades surdas que incluem a todos ouvintes e Surdos, onde trocam informações e se relacionam desenvolvendo tanto libras como português.

ANÁLISE DE SIMILARES

3.9 Conceito

Na literatura do design e ergonomia para o análise de similares, existem outros tipos de nomenclatura, como análise competitiva, análise paramétrica de similares e análise da concordância.

A análise de similares compara os pontos fortes e fracos dos competidores em seu processo de avaliação com a descrição do perfil de cada um. Estas informações coletadas, irão servir para auxiliar o público alvo, diferenciar os produtos existentes e definir o que poderia ser melhorado como um concorrente. De acordo com Withrow (2007 apud Padovani, Spinillo, Gomes, 2009) define análise de competidores como uma investigação das companhias em determinado setor ou nicho de mercado em que competem com os produtos ou serviços em desenvolvimento.

Segundo os autores Padovani, Spinillo, Gomes (2009), o procedimento adotado durante a análise de similares, todos os autores consultados incluem dois aspectos comuns na análise dos produtos: caracterização (descrição) e avaliação.

... modelos de análise podem ser descritivos ou normativos. Os descritivos examinam o fenômeno sem emitir julgamento sobre sua correção, enquanto os normativos/prescritivos empregam "regras do bom design" para avaliar a qualidade do fenômeno examinado. Sendo assim, o modelo proposto neste estudo caracteriza-se como descritivo-normativo. (PADOVANI, SPINILLO, GOMES, 2009 apud ENGELHARDT, 2002)

Esta análise é importante para conhecer mais sobre o produto e poder comparar pontos positivos e negativos sobre produtos concorrentes, para futuras escolhas em um desenvolvimento para a avaliação de público alvo, diferenciar produtos existentes e produzir um produto ou serviço com maior qualidade.

3.10 Desenvolvimento

A análise de similares iniciou através da pesquisa desk, o primeiro passo foi procurar aplicativos implementados existentes que tem o público alvo para crianças surdas, após, foi procurado TCCS que poderiam ter ligações ao tema ou que foram feitos com o mesmo objetivo. Esta pesquisa de similares foi feita em sites como no repositório e no google play store.

Com a pesquisa desk feita, foram reunidas informações em uma plataforma chamada Miro, lá foi organizado com prints de aplicativos testados e imagens de

propaganda do aplicativo, com post it de cores, verde pontos positivos, amarelo informações complementares e rosa os pontos negativos.

Com as informações reunidas foram comparadas umas com as outras, em questão da usabilidade e informações, que se encontra no quadro 1 – Características 1, quadro 2 – Características 2, quadro 3 – Características 3 e quadro 4 – Características 4. Assim, com esses dados foram reunidos em dois quadros, o primeiro, foi colocado todos as informações sobre as características dos aplicativos, exemplo:

- Público,
- Modalidade;
- Usabilidade (ilustrações são boas, regular ou ruim);
- Possuía (ilustração, animação, foto ou vídeo);
- Nível do aplicativo;
- Básico ou intermediário;
- O aplicativo é (jogo, libreria, dicionário, conto ou intérprete);
- Gratuito ou pago;
- Quais as línguas usadas (português ou inglês);
- O aplicativo é para (celular, computador ou tablet).

Quadro 1 - Características 1

Nome do produto	Implementação (I: Implementado N: Não-implementado)	Modalidade (jogo J, librário L, dicionário D, notícias N, intérprete I, contos C)	Gratuito G, pago P	Língua, Libras L, português P, inglês I.	Público (ouvinte O, surdo S)	Faixa etária (infantil I, adulto A, indefinido IND)
ASL fingerspelling	I	J	G	L / I	S	I
Dicionário de língua gestual	I	D	G	L / I	O / S	I
Ler e Contar	I	J	G	L / P	O / S	I
Sinais de animais	N	J	G	L / P	S	I

Língua Brasileira de Sinais	I	L	G	L / P	O	I / A
datiologia das vogais com o alfabeto manual	N	J	G	L / P	O / S	I / A
Librário Libras para todos	I	J / L	G	L / P	O / S	A
Libras Tube	I	N	G	P	S	A

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 2 - Características 2

Nome do produto	Celular C, tablet T, computador COMP	Usabilidade (boa B, regular R, ruim RUIM)	Como o sinal é mostrado (ilustração I, foto F, animação A, vídeo V)	Como são as ilustrações das palavras representadas? (não tem N, boas B, médias M, ruins R)	Nível de aprendizagem (Básico B, intermediário I)	Tipos de conteúdo alfabeto A, comida C, número N, natureza N, objetivo O, notícia NO, vogais V, transporte, tradução TR, animais AN.
ASL fingerspelling	C	R	I / F	M	B	A
Dicionário de língua gestual	C	R	I / V	B	I	A
Ler e Contar	C / T	R	I	B	B	A
Sinais de animais	C	RUIM	I / V	M	B	AN
Língua Brasileira de Sinais	C / T	R	I	B	I	A / C / F
datiologia das vogais com o alfabeto manual	C	R	I	B	B	V
Librário Libras para todos	C	R	I / F / V	B	I	O / C / T
Libras Tube	C	R	V	N	-	N

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 3 - Características 3

Nome do produto	Implementação (I: Implementado N: Não-implementado)	Modalidade (jogo J, librário L, dicionário D, notícias N, intérprete I, contos C)	Gratuito G, pago P	Língua, Libras L, português P, inglês I.	Público (ouvinte O, surdo S)	Faixa etária (infantil I, adulto A, indefinido IND)
Alfabeto Libras	I	J	G	L / P	O / S	IND
ASL (EUA)	I	J	G	L / I	O / S	IND
Libras-português silabário	I	J	G	L / P	O / S	IND
Master Sing Language ASL	I	J	G	L / I	O	IND
Sing Language ASL-pocket sing	I	L	G	L / I	O / S	IND
Story Sing	I	I	G	L / P	S	IND
Vlibras	I	I	G	L / P	S	IND
Wyz	I	C	-	L / P	O / S	IND

Fonte: Autoria própria (2022).

Quadro 4 - Características 4

Nome do produto	Celular C, tablet T, computador COMP	Usabilidade (boa B, regular R, ruim RUIM)	Como o sinal é mostrado (ilustração I, foto F, animação A, vídeo V)	Como são as ilustrações das palavras representadas? (não tem N, boas B, médias M, ruins R)	Nível de aprendizagem (Básico B, intermediário I)	Tipos de conteúdo alfabeto A, comida C, número N, natureza N, objetivo O, notícia NO, vogais V, transporte, tradução TR, animais AN.
Alfabeto Libras	C	R	I	M	B	A
ASL (EUA)	C	-	I / V	B	B	A
Libras-português silabário	C	B	I / A	B	B	A / C / N / O
Master Sing Language ASL	C	B	I	B	B	A / N

Sing Language ASL-pocket sing	C	R	I / V	B	B	A / C
Story Sing	C	B	A	B	I	TR
Vlibras	C / T / COMP	R	A	B	I	TR
Wyz	COMP	-	I / V	B	I	TR

Fonte: Autoria própria (2022)

No segundo quadro foi especificado os pontos negativos, positivos e o que poderia ser aproveitado de cada aplicativo implementado. Já no quadro 5 – Pontos positivos e negativos 1 e quadro 6 – Pontos positivos e negativos 2, mostra a comparação feitas dos aplicativos testados com seus pontos positivos e negativos.

Quadro 5 - Pontos positivos e negativos 1

Nome do produto	Pontos positivos	Pontos negativos	O que será aproveitado no projeto
ASL fingerspelling	-	Falta interação e faltam algumas explicações de como funciona	Ilustração e foto
Dicionário de Libras gestual	Possui vídeo colorido que para uma criança é melhor	No início do app faltou algumas explicação	Vídeos, ilustração para crianças
Ler e Contar	-	Faltam algumas explicações no jogo, crianças Surdas talvez fiquem perdidas no jogo, por não saberem o português.	Jogo, setas de sinalização.
Sinais de animais	Testou com crianças surdas.	O vídeo tem alguns problemas, falta de sinalização, layout ruim.	Mãos verde e vermelha para acertos e erros
Língua Brasileira de Sinais	-	O boneco não possui expressão, muito palavras mostradas necessitam da expressão facial para dar sentido.	-
Vogais em sinais	-	Como é para surdos e ouvintes faltaram algumas sinalizações nos acertos e erros.	-
Librário Libras para todos	-	As fotos e vídeos faltam cores para destacar.	Inspiração para o desenvolvimento do aplicativo, vídeo mostrado com o sinal após o acerto.

Libras Tube	-	Não há sinais de libras para poder orientar melhor os surdos.	-
Alfabeto Libras	-	Falta de explicação, podendo deixar confuso quem esta jogando.	Ao clicar em cima do sinal ver o movimento
ASL (EUA)	-	-	-

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 6 - Pontos positivos e negativos 2

Nome do produto	Pontos positivos	Pontos negativos	O que será aproveitado no projeto
Libras-português silabário	Esta bem sinalizada os sinais com as ilustrações	-	Ilustração, vídeos do lado com o sinal da ilustração.
Master Sing Language ASL	-	-	-
Sing Language ASL-pocket sing	-	-	Vídeo
Story Sing	Escaneia os textos e a personagem traduzem para libras	-	-
Vibras	Traduz áudios e vídeos	-	-
Wyz	Possui vídeo e ilustração contando a história e a língua portuguesa junto com cada parte contada.	Não é possível encontrar para uso.	-

Fonte: Autoria própria (2022)

3.10.1 Objetivo

O objetivo desta análise foi fazer comparações de aplicativos implementados existentes, na procura de um aplicativo existente, voltado totalmente para crianças surdas, e se existe, se é totalmente eficaz.

Além da procura de um aplicativo voltado para o tema, foi possível verificar os erros e acertos de cada análise, pois já que não foi encontrado um aplicativo totalmente voltado para o público infantil, o desenvolvimento do aplicativo será baseado na pesquisa desk do análise de similares, usando os pontos positivos para dar continuidade no conteúdo e aprimorar os pontos negativos para que o usuário possa usá-lo e compreendê-lo.

Pois o objetivo é desenvolver um aplicativo voltado para crianças surdas para auxiliá-las no seu aumento de vocabulário, e para esse público é mais complicado, pois essas crianças estarão na fase de aquisição da Língua Brasileira de Sinais a língua brasileira de sinais, e por este motivo o aplicativo terá que ser interativo, pois não adianta colocar explicação de como funciona em português ou totalmente em libras, considerando que o início do processo de aprendizagem da língua.

3.10.2 Características

De acordo com a pesquisa de similares, pode perceber-se que a maior parte são aplicativos implementados e apenas dois não são implementados, sendo que todos são gratuitos e podendo ser encontrados no google play store ou páginas da web. Estes aplicativos implementados, a maior parte é para ouvintes e surdos, porém os ouvintes poderão utilizar todos os aplicativos de libras por questão de estarem explicados em português ou em inglês, já os surdos poderiam encontrar dificuldades de utilizar estes aplicativos por faltar explicação e que mostre em Libras o que realmente é para fazer tanto em atividades como nos jogos.

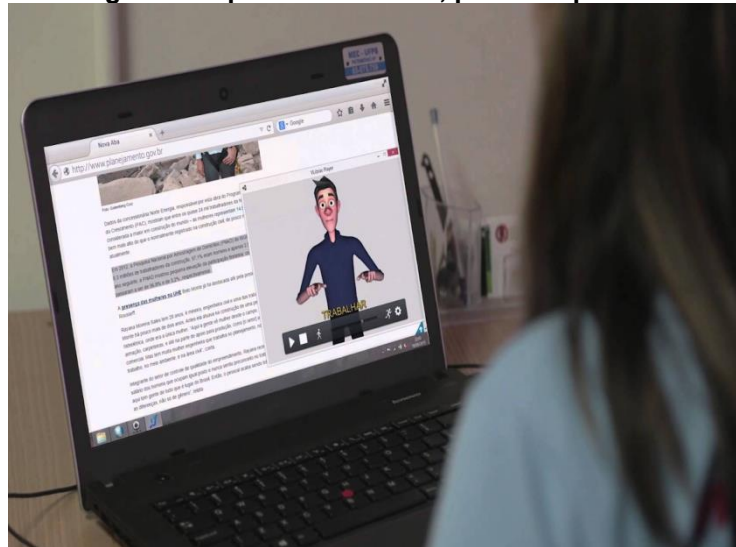
Observa-se a importância de verificar para qual público é voltado os aplicativos implementados, se é infantil, jovem, adulto ou se o aplicativo não define para qual público é voltado. É importante verificar o público, pois é necessário para o projeto, por ser voltado para crianças surdas, e por este motivo terá que ser definido se existe um aplicativo eficaz para este público, tanto nas ilustrações, vídeos, fotos e na usabilidade do próprio aplicativo.

3.10.3 Usabilidade

Na usabilidade foi detectado nos aplicativos testados que mais da metade é regular e alguns bons, o motivo de serem classificados como regulares, foi por apresentarem algum problema para pessoas surdas utilizarem, como, por exemplo, quase todas as explicações do uso serem em português ou inglês, principalmente em jogos com voz informando os acertos ou erros, para os surdos faltou algo a mais no aplicativo que possa auxiliá-los melhor, alguns aplicativos poderiam ser melhores na forma em que foram construídos. Além da usabilidade foi percebido que quase 100% dos aplicativos são voltados para celulares e tablets e apenas dois voltados para o

computador, como mostra a figura 2 – Aplicativo Vlibras para computador e figura 3 – Aplicativo ASL Fingerspelling Alphabet, para celular e tablet.

Figura 2 - Aplicativo Vlibras, para computador



Fonte: Abime (2019)

Figura 3 - Aplicativo ASL Fingerspelling Alphabet, para celular e tablet



Fonte: Fiodevia (2021)

No análise foi separado em modalidades para entender cada um, cada modalidade se percebe que libras foi abordado de um jeito diferente, nos jogos se percebe que aborda mais o alfabeto, números e animais, no librário e dicionário já possui mais variedade de conteúdo como animais, comida, transporte, natureza e objetos, nos contos as histórias em português traduzidas para Libras e dos intérpretes feitos através de animação em 3D onde abordam todo o tipo de conteúdo, como é mostrado na figura 4 – Aplicativo Libras-português silabário, figura 5 – Aplicativo

Librário Libras para todos, figura 6 – Aplicativo Story Sign e figura 7 – Aplicativo Dicionário de Língua gestual.

Figura 4 - Aplicativo Libras-português silabário



Fonte: Libras-português silabário (2021)

Figura 5 - Aplicativo Librário Libras para todos



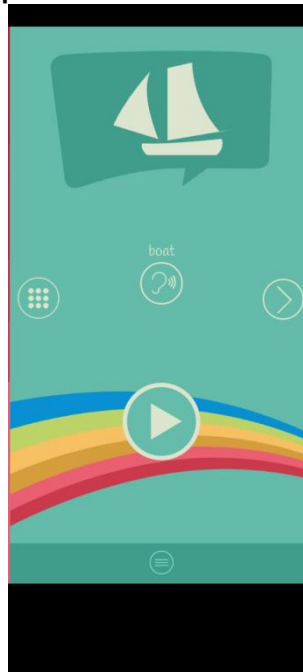
Fonte: Librário Libras para todos (2021)

Figura 6 - Aplicativo StorySign



Fonte: Oficina da Net (2020)

Figura 7 - Aplicativo Dicionário de língua gestual



Fonte: Dicionário de língua gestual (2021)

A análise foi separada entre o básico e o intermediário, os aplicativos básicos são aqueles que abordam tanto o alfabeto, números, famílias, animais e comida, como na figura 8 – Aplicativo Ler e contar, básico. Já o intermediário foi categorizado para os aplicativos que já usam palavras mais complexas e frases como os aplicativos de intérpretes e de contos, como a figura 9 – Aplicativo Libras-português silabário, intermediário.

Figura 8 - Aplicativo Ler e contar, básico



Fonte: Ler e contar (2021)

Figura 9 - Aplicativo Libras-português silabário, intermediário



Fonte: Libras-português silabário (2021)

Nota-se que os aplicativos implementados a maioria possui ilustrações, a ilustração é bastante utilizada nos aplicativos para crianças, mas como é aplicativo de Libras a ilustração acaba sendo bastante utilizada para mostrar a posição das mãos e setas mostrando o movimento, normalmente as ilustrações são apenas de sinais básicos, pois para frases mais complexas poderá trazer dificuldades no entendimento do sinal, já que a Libras utiliza tanto as mãos como a expressão facial para definir o sinal correto.

Como na Figura 10 - Aplicativo de Língua Brasileira de Sinais, o personagem ilustrado demonstra falta de expressão para o sinal que está sendo mostrado, pois só mexeram na posição da boca, mas essa mudança de posição não ajuda, pois aqueles que estão aprendendo a Língua Brasileira de Sinais, não sabem a expressão correta a ser usada junto com o movimento da mão, além de que quase não é percebido a mudança da boca, ou seja, não estão de acordo com os parâmetros da Libras.

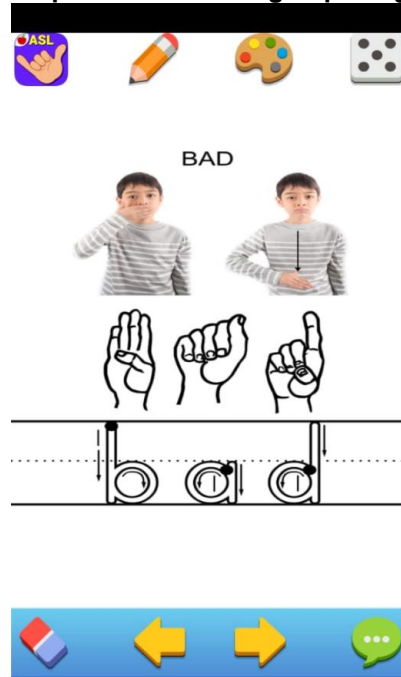
Figura 10 - Aplicativo Língua Brasileira de Sinais



Fonte: Língua Brasileira de Sinais (2021)

Os aplicativos que possuem fotos foram usados para mostrar palavras simples com fotos de pessoas ou crianças interpretando. Como na Figura 11 - Aplicativo ASL fingerspelling Alphabet, foi utilizado fotos de crianças fazendo o sinal de palavras simples, onde se encontra a escrita em inglês e uma ilustração de mãos fazendo sinal da palavra.

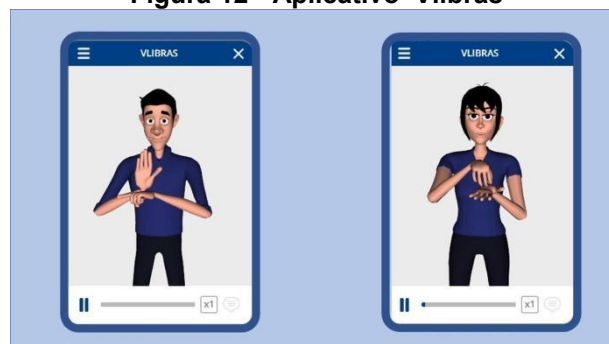
Figura 11 - Aplicativo ASL fingerspelling Alphabet



Fonte: ASL Fingerspelling Alphabet (2021)

Já na animação foi usada para os aplicativos de intérpretes onde bonecos em 3D traduziam o português ou inglês para libras. Como na Figura 12 - Aplicativo Vlibras, onde é usado um boneco em 3D animado, para interpretar o que está acontecendo em vídeos, sites e usados em alguns aplicativos para surdos.

Figura 12 - Aplicativo Vlibras



Fonte: Câmara municipal de Barretos (2021)

Alguns aplicativos para obter melhor tradução, usam vídeos como uma opção para aqueles que desejassem, no jogo, ver como é o sinal em Libras. Como na Figura 13 e 14 do Aplicativo *Librário: Libras para todos*, esse aplicativo usa imagens e vídeos, as imagens são usadas nas cartas através do jogo e quando o usuário acerta aparece uma opção de ver o vídeo mostrando como é o sinal de Libras.

Figura 13 - Aplicativo *Librário: Libras para todos* 1



Fonte: *Librário Libras para todos* (2021)

Figura 14 - Aplicativo *Librário: Libras para todos* 2

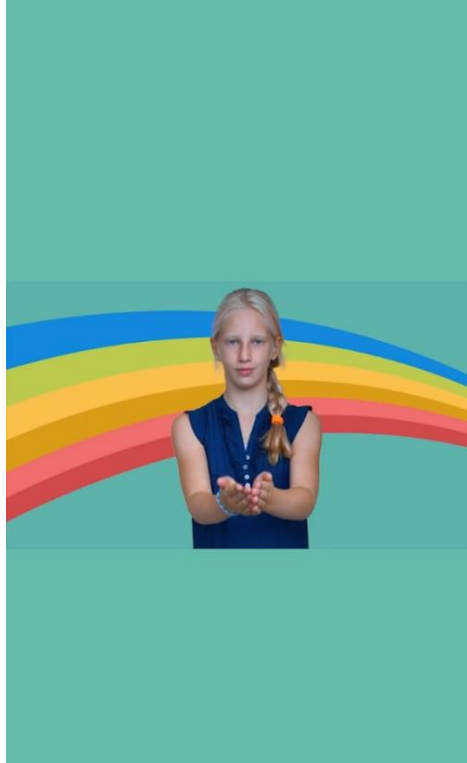


Fonte: *Librário Libras para todos* (2021)

3.10.4 Pontos positivos e negativos

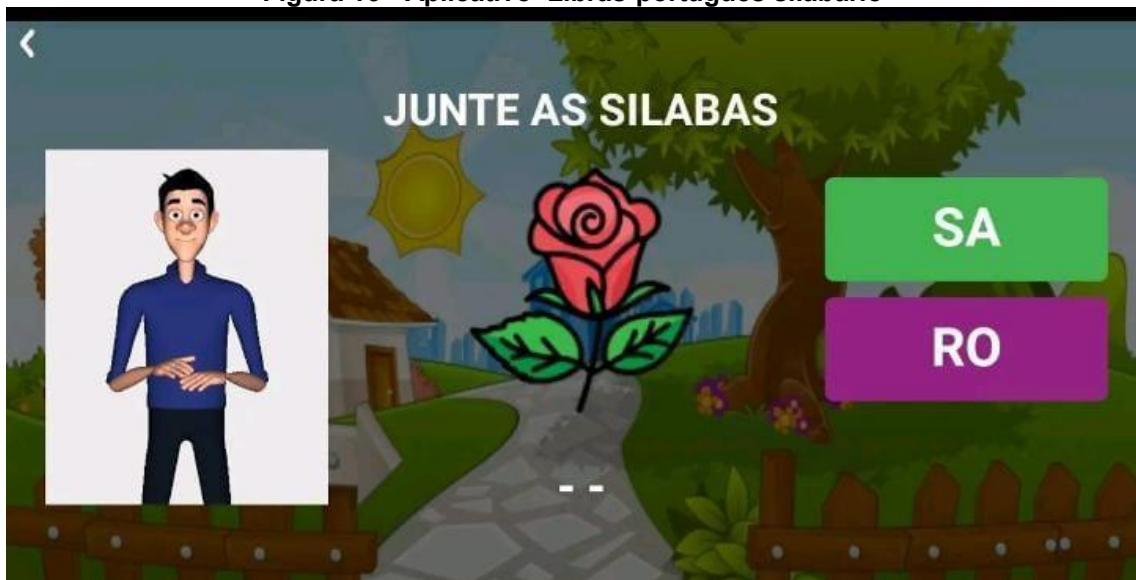
Para os pontos positivos, uma porcentagem dos aplicativos testados foi que alguns mostraram vídeos ou animação onde são intérpretes fazendo o sinal de Libras, traduzindo cada objeto mostrado no jogo, assim, podendo deixar mais claro para pessoas surdas que possam usar e compreender melhor como funciona. Exemplo, na Figura 15 - Aplicativo *Dicionário de língua para todos*, o aplicativo usa vídeo para auxiliar o usuário na utilização do aplicativo. E na Figura 16 - Aplicativo *Libras-português silabário*, mostra uma animação em 3D do lado esquerdo mostrando o sinal da ilustração mostrada.

Figura 15 - Aplicativo Dicionário de língua gestual



Fonte: Dicionário de língua gestual (2021)

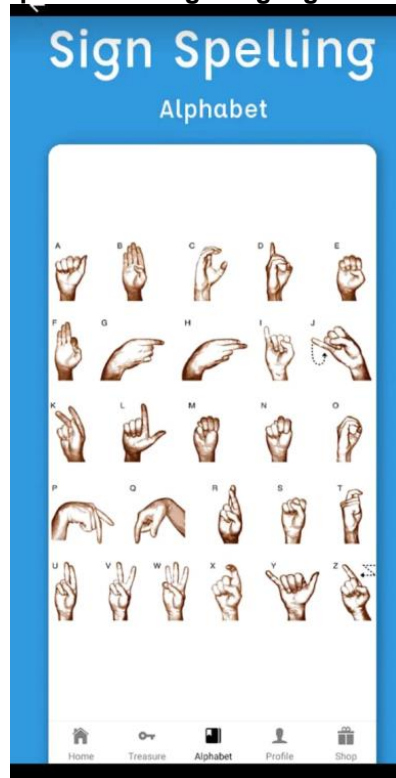
Figura 16 - Aplicativo Libras-português silabário



Fonte: Libras-português silabário (2021)

Outro ponto positivo foi nas ilustrações usadas nos aplicativos implementados, que aparentemente estão corretos e mostram setas ao lado do braço ou mão para identificar os movimentos dos sinais. Exemplo na Figura 17 -Aplicativo Sing Language ASL- pocket sing, na ilustração deste aplicativo observasse que as setas mostram bem o movimento da mão no alfabeto de Libras.

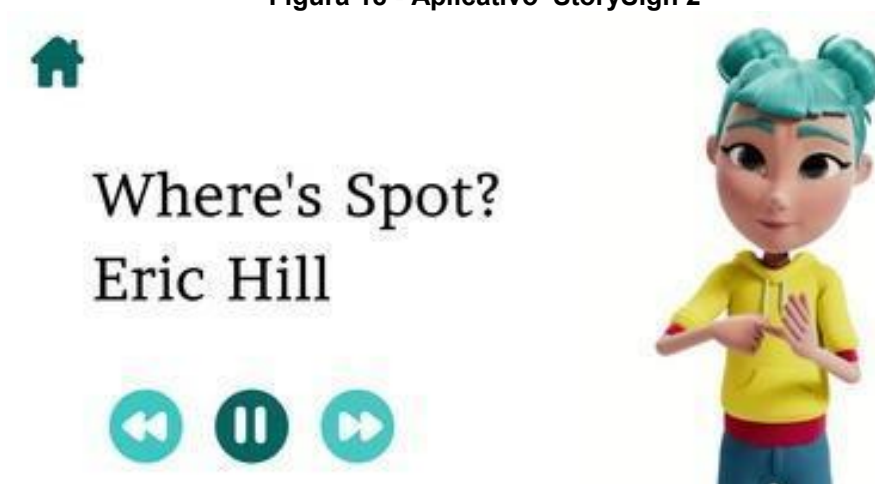
Figura 17 - Aplicativo Sing Language ASL- pocket sing



Fonte: Apoide (2021)

Em um dos aplicativos foi percebido que foi usado uma animação em 3D que faz tradução de textos, usando a câmera do celular para escanear e assim a personagem começa a traduzir para Libras, usando movimentos e expressões corretas. Como na Figura 18 - Aplicativo StorySign.

Figura 18 - Aplicativo StorySign 2



Fonte: Uptodown (2018)

Já nos pontos negativos, muitos dos aplicativos implementados demonstraram a falta de interação. Como na Figura 19 - Aplicativo Alfabeto Libras, o aplicativo mostra a falta de interação, além de possuir muita escrita.

Figura 19 - Aplicativo Alfabeto libras



Fonte: Canaltech (2019)

Uma porcentagem dos aplicativos testados deixaram a desejar nas ilustrações por usarem palavras mais complexas onde exige a expressão facial e que não foram identificados nestes aplicativos. Como a Figura 20 - Aplicativo Língua Brasileira de Sinais, dá para perceber que a expressão do personagem ilustrado, só muda a boca sendo curvado para cima ou curvado para baixo, não mostrando como exatamente a face deve estar.

Figura 20 - Aplicativo Língua Brasileira de Sinais

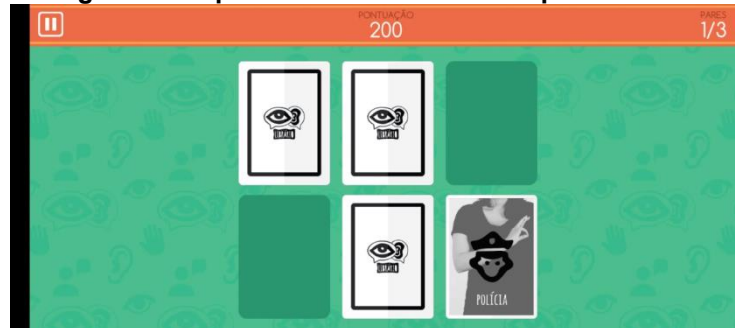


Fonte: Língua Brasileira de Sinais (2021)

Outro ponto foi que em vez de utilizarem fotos e vídeos coloridos, fizeram preto e branco, com falta de destaque na parte visual. Como na Figura 21 - Aplicativo Librário: Libras para todos 3, este aplicativo é colorido, porém quando

aparece as imagens e os vídeos eles são preto e branco, fazendo com que a intérprete fique apagada.

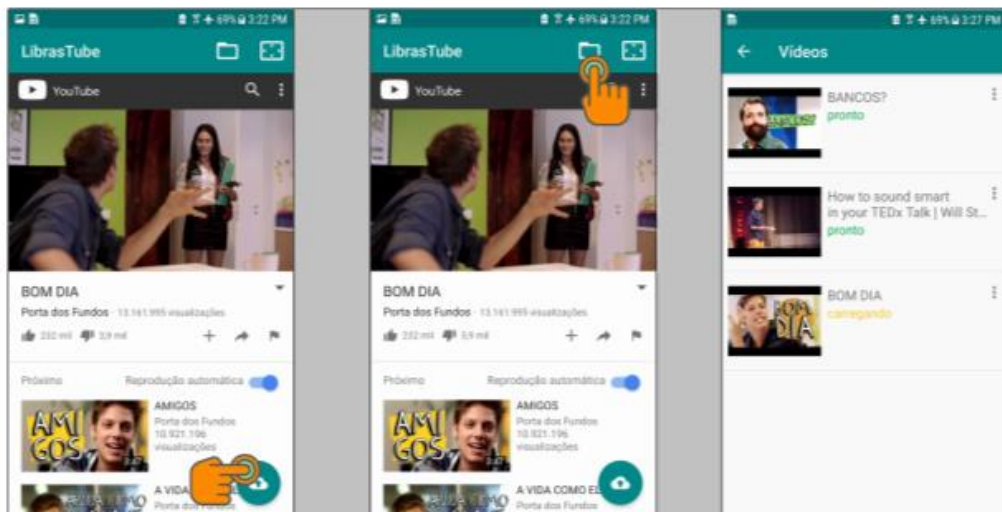
Figura 21 - Aplicativo Librário: Libras para todos 3



Fonte: Librário Libras para todos (2021)

Em um dos aplicativos implementados para notícias, faltou explicação, já que é voltado para pessoas surdas em auxiliar na procura de notícias, o aplicativo demonstrou falha em questão de entendimento do usuário, poderia ser melhor se houvesse um intérprete ou uma animação que pudesse traduzir ou guiar o usuário. Como na Figura 22 - Aplicativo Libras Tube, que mostra somente uma mão informando onde apertar. Esse problema também ocorre em maior ou menor quantidade em outros aplicativos, onde grande parte da informação está apenas em português ou inglês, e não em Libras.

Figura 22 - Aplicativo Libras Tube



Fonte: Santos (2018)

3.10.5 Conclusão

A partir da análise de similares completa, foi concluído que os aplicativos implementados e não implementados testados, mostraram características positivas e negativas, assim podendo identificar o que será abordado no projeto do desenvolvimento do aplicativo voltado para crianças surdas.

Como este projeto tem a finalidade de criar um aplicativo para crianças surdas, e auxiliá-las na sua comunicação, o conteúdo a ser abordado será o básico, por ser destinado ao público infantil, pois o intuito é ajudá-los nas suas primeiras sinalizações em Libras, e não para aprimorar o seu aprendizado em Libras.

Com base na análise de similares, foi obtido informações cruciais para o desenvolvimento do aplicativo, tanto nas características gerais dos aplicativos implementados, como na sua usabilidade e nos seus pontos positivos e negativos, todas essas informações coletadas serão utilizadas para aprimorar o desenvolvimento do projeto.

Todo o conteúdo do aplicativo sempre será apresentado em Libras, já que o público alvo são crianças surdas, valorizando assim a língua deles frente ao português.

O aplicativo irá possuir o conteúdo do alfabeto manual e números, após será complementado com família, alimento e animais. O aplicativo iniciará com estes conteúdos, pois foi observado nos aplicativos implementados estes assuntos. É importante utilizar o que há de melhor nos aplicativos analisados, um dos pontos cruciais seria aborda os pontos interativos, por exemplo, a interação com a ilustração e vídeos para poder auxiliar a criança quando estiver jogando, melhorar na explicação e na ordem que vem o alfabeto, usando uma plataforma colorida e atrativa, com vídeo de intérprete fantasiado para atrair a atenção das crianças surdas. Em questão dos acertos e erros deixar algo mais simples, que as crianças possam identificar, como por exemplo, no acerto uma explosão de confetes coloridos e no erro colocar um rosto triste podendo identificar que errou.

4 LEVANTAMENTO DE DADOS COM PESSOAS SURDAS

4.1 Relatório do formulário

Este formulário foi criado a fim de coletar dados de pessoas Surdas, com o objetivo de saber quando foi o primeiro contato com a Língua Brasileira de Sinais (Libras), se já tiveram contato com algum aplicativo de Libras e sua experiência. O formulário do questionário completo se encontra no Apêndice A.

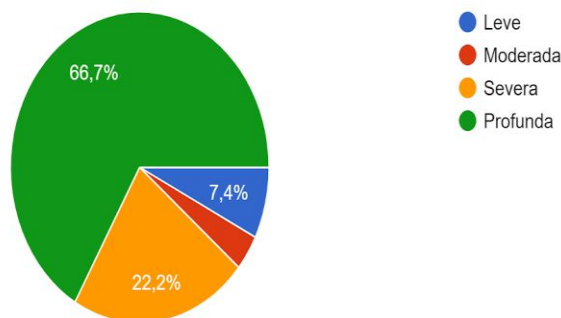
Este questionário obteve 27 respostas. Foi feito através da plataforma do drive (formulário) e enviado para pessoas Surdas, através de conhecidos, para poder obter um retorno maior e repertório, no ano (2021).

Para poder aplicar este formulário, foi necessário pensar como é o entendimento dos Surdos na língua portuguesa e por este motivo foram elaboradas perguntas simples. Como base foi pedido a idade, para saber a faixa etária dos respostas, pois é importante saber a diversidade do público que foi atingido, 92% foram de 15 a 67 anos e 8 % foi de 10 a 4 anos.

Para dar continuidade foi necessário ter o conhecimento do grau de surdez de cada participante, com esses dados é possível saber como foi a diferença no aprendizado na comunicação de cada um, 7,4% foi leve (detectar sons entre 25 e 29 decibéis dB), 3,7% moderada (detectar sons entre 40 e 69 dB), 22,2% severa (ouve sons acima de 70 a 89 dB) e 66,7% profunda (pessoa que não consegue ouvir um som abaixo de 90 dB tem surdez profunda) Que esta sendo mostrado no gráfico 1 – Classificação surdez.

Gráfico 1 - Classificação surdez

Qual sua classificação de surdez?
27 respostas



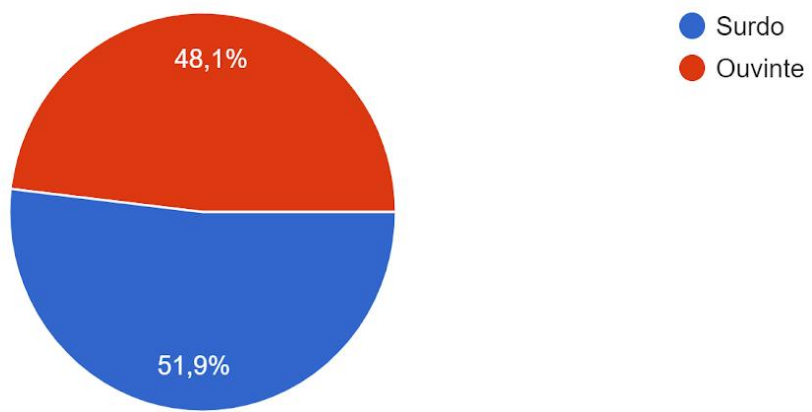
Fonte: Autoria própria (2022)

Após foi questionado aos entrevistados se nasceram surdos ou ouvintes, pois também é necessário para saber como foi o seu primeiro contato com a Língua Brasileira de Sinais, 51,9% nasceram Surdos e 48,1% nasceram ouvintes. Se encontra no gráfico 2 – Índice de nascimento.

Gráfico 2 - Índice de nascimento

Você nasceu...

27 respostas



Fonte: Autoria própria (2022)

A seguir foi questionado em qual momento foi que tiveram contato com a Libras 5% aprenderam em igreja, 25% aprenderam nas escolas, 20% aprenderam aos 2 a 4 anos, 25% aprenderam aos 6 a 8 anos, 10% aprenderam aos 12 a 16 anos e 15% aprenderam acima dos 18 anos. Que esta no quadro 7 – Quando foi o seu primeiro contato com Libras.

Quadro 7 - Quando foi o seu primeiro contato com Libras

Igreja	Escola, escola de surdos	2 aos 4 anos	6 aos 8 anos	12 aos 16 anos	Maior de 18 anos
		X			
	X				
			X		
		X			
				X	

	X				
					X
					X
					X
			X		
		X			
			X		
				X	
			X		
	X				
	X				
	X		X		
		X			
X					

Fonte: Autoria própria (2022)

Entretanto foi importante saber como os responsáveis ajudaram no desenvolvimento da educação, responderam instituição de ensino de Libras; escola pública com intérprete; procuraram aplicativos ou sites de ensino; jogos de tabuleiro; procuraram jardim de infância; procuraram encontros de surdos católicos; escola de educação especial para Surdos; motivaram a fala, leitura e escrita; curso de Libras; não ajudaram; escola bilíngue; escola de surdos oralismo; descobriram a perda de audição na escola; método oral; ensino Libras; aparelho de surdez, se encontra no gráfico 3 – Responsáveis ajudaram no desenvolvimento da sua educação.

Gráfico 3 - Responsáveis ajudaram no desenvolvimento da sua educação

Como seus responsáveis ajudaram no desenvolvimento da sua educação?
27 respostas



Fonte: Autoria própria (2022)

Também foi necessário saber como foi a comunicação com outras pessoas quando crianças, 15% foi com Libras, 24% oral, 12% gestos, 18% leitura labial e 31% era ouvinte. Como no quadro 8 – Como era sua comunicação com outras pessoas quando crianças.

Quadro 8 - Como era sua comunicação com outras pessoas quando crianças

Libras	Oral	Gesto	Leitura labial	Ouvinte
X				
X		X	X	
X	X			X
X	X			
	X			
			X	
	X			
	X			X
	X			
		X	X	
	X	X		
	X			X
				X
		X		
X				

				X
--	--	--	--	---

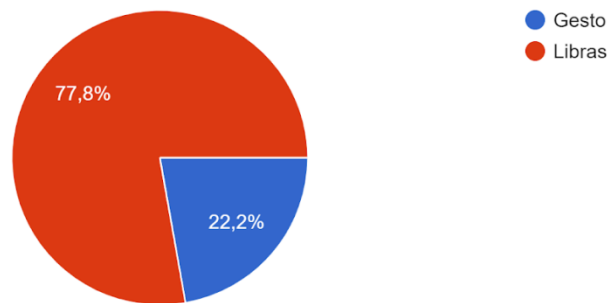
Fonte: A autoria própria (2022)

Para continuar com o questionário foi perguntado se os entrevistados sabem Libras ou gestos, pois isso mostra a falta de contato que tiveram quando novos, 77,8% aprenderam Libras e 22,2% desenvolveram gestos. Se encontra no gráfico 4 – Aprendeu gestos ou sinal correto de Libras.

Gráfico 4 - Aprendeu gestos ou o sinal correto de Libras

Você aprendeu gestos ou o sinal correto de libras?

27 respostas



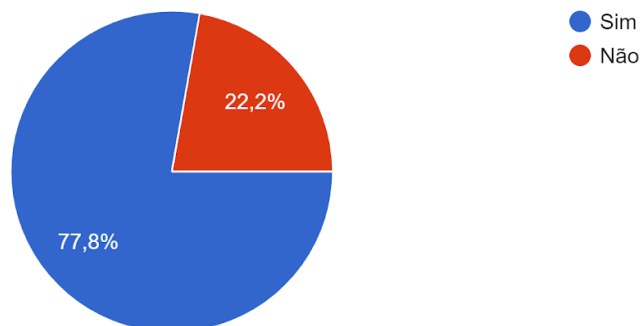
Fonte: A autoria própria (2022)

Foi questionado se os entrevistados tinham conhecimento sobre algum aplicativo existente de Libras, 77,8% sim e 22,2% não. Após foi perguntado o nome do aplicativo, 72% informaram Hand Talk, 9% dicionário, 9% central de Libras e 10% Prodeaf. Como mostra no gráfico 5 – Conhece algum aplicativo de Libras e quadro 9 – Nome dos aplicativos citados.

Gráfico 5 - Conhece algum aplicativo de Libras

Conhece algum aplicativo de libras?

27 respostas



Fonte: A autoria própria (2022)

Quadro 9 - Nome dos aplicativos citados

Hand Talk	Dicionário	Central de Libras	Prodeaf
X			
X			
X			
X			
	X		
	X	X	
X			
			X
X			
X			
X			

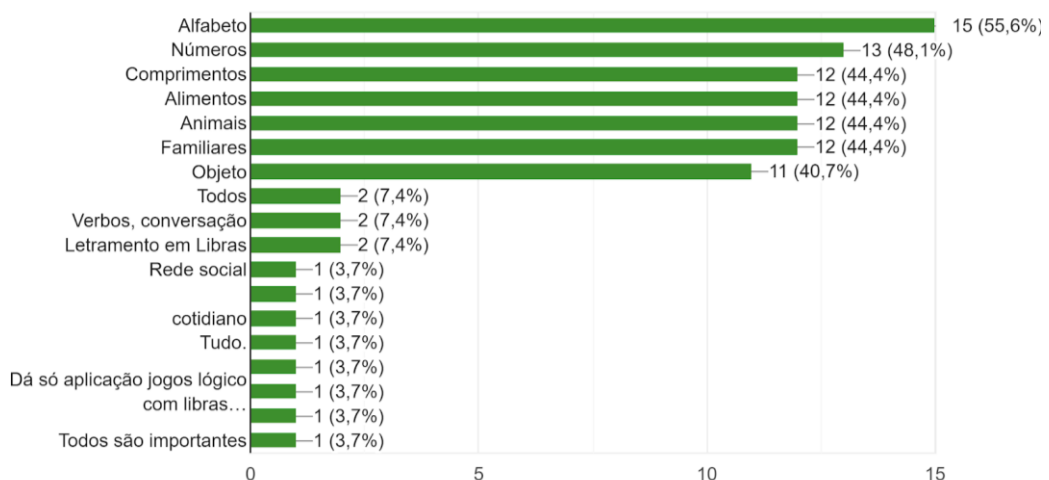
Fonte: Autoria própria (2022)

Para finalizar o formulário foi pedido sugestões para o desenvolvimento de um aplicativo voltado para crianças surdas, sobre o que é importante conter e os mais sugeridos foram: alfabeto manual, números, cumprimentos, alimentos, animais, familiares e objetos. Como mostra o gráfico 6 – Citação de conteúdo para aplicativos destinado para crianças surdas.

Gráfico 6 - Citação de conteúdo para aplicativos destinado para crianças surdas

Escolhas as opções que você acha que deve ter, em um aplicativo destinado a crianças surdas.

27 respostas



Fonte: Autoria própria (2022)

4.2 Conclusão

Para o desenvolvimento deste projeto foi necessário a elaboração de um questionário, para que antes de desenvolver o conteúdo do aplicativo, é importante coletar opiniões sobre a comunidade Surda dos que passaram pela infância ou que estão convivendo no momento.

A partir desta análise do questionário, foi observado que grande porcentagem dos participantes possui o grau de surdez profunda, onde só se comunicam através de Libras, escrita e leitura labial se necessário.

Analisando o questionário foi percebido que a metade dos participantes, nasceram Surdos com a mudança em apenas no seu grau de surdez. Assim, pode-se perceber que estas pessoas aprenderam Libras de vários modos através de seus responsáveis que foram atrás de instituições, jogos, comunidade surda e igreja. Nos gráficos foi mostrado que a porcentagem maior, começaram a aprender Libras entre os 6 a 8 anos de idade. Mas também se observa que alguns tiveram o contato tardio com a Língua Brasileira de Sinais - Libras, onde houve uma falta de desenvolvimento de cognição.

A etapa final do questionário foi focada em saber dos entrevistados se tinham conhecimento de algum aplicativo voltado para pessoas Surdas, com o resultado foi observado que houve uma porcentagem alta em um aplicativo específico o Hand Talk com 72%, aplicativo tradutor do português para Libras. Além de informarem os aplicativos que conheciam, foi deixado em aberto no formulário pedindo a sugestão dos participantes o que achariam melhor em conteúdo a ser abordado no aplicativo voltado especificamente para crianças surdas. Como na Figura 28 - Citação de conteúdo para aplicativos destinado para crianças surdas.

Com estas informações coletadas, foi concluído que o conteúdo melhor a ser abordado para o projeto será o básico, como, alfabeto manual, números, família, alimentos, animais, deixando o aplicativo interativo para que as crianças surdas possam entender, já que estarão na fase de começar a ter contato com Libras.

5 ENTREVISTA COM PROFESSORA BILÍNGUE (LIBRAS/ LÍNGUA PORTUGUESA)

5.1 Relatório da entrevista

O roteiro da entrevista e a conversa mais detalhada com a professora se encontra no Apêndice B.

Foram realizadas duas entrevistas com uma professora especializada na área da educação de crianças surdas. O propósito foi recolher dados de uma profissional da área, para poder obter mais informações de como é o ensino para as crianças surdas, conforme os métodos aplicados no ensino, quais temas serão abordados inicialmente com as crianças, se a educação das crianças surdas é igual à de uma criança ouvinte, se há aplicativos usados para o ensino ou páginas de web que tenha jogos educativos voltados para este público.

Inicialmente foi questionado sobre o que é abordado no ensino para crianças surdas, quando há o primeiro contato com a instituição. Neste caso é abordada a introdução a Língua Brasileira de Sinais (Libras), o reconhecimento de si mesmo e a conceituação de objeto, ou seja, são utilizadas imagens, figuras, fotografias, espelhos, brinquedos, miniaturas, vídeos entre outros materiais, pois a criança surda não tem o repertório de uma criança ouvinte que consegue aprender conceitos de uma forma mais espontânea. O que acontece, é que a criança surda não conhece o nome das coisas, mas sabe a utilidade do objeto, um exemplo, “caneta” a criança surda que tem contato com o recurso, sabe para que serve, porém geralmente não sabe o nome de forma oral e tampouco escrever a palavra, pois não tem conhecimento da escrita na língua portuguesa, talvez saiba ou não, o sinal de “caneta”, caso não saiba é importante apresentar para que possa desenvolver seu processo de aquisição da língua de sinais e ampliar seu vocabulário, fazendo uso de forma gradativa dos parâmetros da Libras. Então a conceituação do mundo em que a criança vive é a primeira coisa a se fazer.

As crianças surdas observam no seu cotidiano, e aprendem por meio das experiências visuais a utilidade dos objetos que possui contato, porém assim como as crianças ouvintes nomeiam os objetos à sua volta por meio da fala, a criança surda, necessita aprender a sinalização, fazendo uso de uma língua sinalizada, na modalidade visual-espacial, ou seja, no Brasil a Língua Brasileira de Sinais conhecida como Libras.

A escrita da Língua Portuguesa é outro desafio, precisa sempre estar relacionada com práticas que envolvem a experiência com a Libras, o letramento bilíngue, sendo necessário trabalhar constantemente. Um exemplo prático, é etiquetar os objetos no espaço fazendo uso do nome na forma escrita, para que aos poucos assimile a sequência de letras utilizadas para escrever determinada palavra. Foi comentado sobre os métodos utilizados para o ensino, como o método global e integral. O método global pode ser considerado como o contexto do que está sendo proposto, ou seja, o todo para as partes de forma sinalizada e com inúmeros recursos visuais, são utilizados diferentes gêneros discursivos como, por exemplo, texto instrucional, contos entre outros... Já o método integral é o que auxilia na organização da escrita da língua portuguesa, pois faz relações das classes de palavras por meio de cores, de acordo com o que é combinado com a criança que associa a figura com a palavra escrita, tendo a língua de sinais norteadora de todo o processo, numa perspectiva bilíngue.

Também são usados na prática pedagógica jogos como memória, dominó, trilha, jogos de tabuleiro convencionais ou confeccionados de acordo com os objetivos a serem alcançados no processo de aprendizagem da criança. Os jogos online são utilizados, devido a serem atrativos, coloridos e terem movimentos, porém geralmente não são voltados para o público de crianças surdas, sendo necessária sempre a mediação sinalizada do professor bilíngue.

Para as famílias são indicados os materiais de contação de histórias desenvolvidos pelo INES (Instituto Nacional de Surdos), por ser uma instituição referência na educação de surdos, são indicados também alguns vídeos editados no youtube, porém nunca houve a indicação de jogos para a aprendizagem da Libras por meio de aplicativos, pois há poucos recursos na área.

Além das informações coletadas foi mostrado o protótipo inicial, que não tinha foco no visual, mas sim, no início do desenvolvimento da ideia do aplicativo, a ideia foi ter uma orientação de um profissional na área que possa opinar e ajudar a desenvolver um protótipo que possa ser compreendido por crianças surdas e que auxilie no aprendizado da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Nesta fase foi discutido o conteúdo a ser abordado a ideia dos jogos a serem desenvolvidos e se há um entendimento de como funciona o protótipo. Já na segunda versão do protótipo foi discutido sobre a questão das gravações de vídeos, e as alterações nos jogos e conteúdo. Mas também foi mostrada a ideia inicial da parte visual do aplicativo com o nome criado.

5.2 Resultado

Através da conversa com a professora, houve um grande entendimento sobre o começo do ensino para as crianças surdas na instituição, além de obter informações essenciais para o desenvolvimento do protótipo, como os temas a serem abordados, separar em categorias e cada uma manter uma cor padrão para que a criança que estiver mexendo lembre das categorias através das cores, além de essas cores são encontradas nos jogos também, cada jogo mantendo a cor estabelecida para a categoria abordada.

Foi entendido na entrevista que seria bom iniciar os jogos dando as respostas e conforme for acertando e subindo de nível ,ir aos poucos dificultando os níveis para que as crianças possam ir se familiarizando com o sinal e aprendendo. Também foi decidido que as categorias e jogos terão vídeos, mostrando cada sinal, assim a criança surda, pode estar treinando o movimento do sinal e se aperfeiçoando cada vez mais.

5.3 Conclusão

Foi essencial a entrevista para o desenvolvimento do protótipo, pois foi visto alguns pontos essenciais para serem abordados no aplicativo,e assim procurar um modo de que fique entendível para as crianças surdas, mantendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como língua primária e a língua portuguesa escrita como secundária. Pois a intenção é ensinar os sinais para as crianças surdas e aumentar seu vocabulário o quanto mais cedo.

6 DESENVOLVIMENTO

6.1 Plano de estratégia

O problema encontrado foi "Como o design pode colaborar no apoio na comunicação de crianças surdas através de um protótipo de aplicativo para celular?", a partir deste problema foi feita análise de similares, entrevista e questionário, para obter o máximo de informação e assim verificar se existe um aplicativo e se dá para desenvolver um aplicativo para este público.

Para o desenvolvimento do aplicativo foi feito um questionário, destinado a pessoas surdas, com o objetivo de coletar informações, de como foi a infância, onde aprenderam Libras, de que forma eles se comunicavam, se era gesto ou sinal, quando foi o primeiro contato com a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Além dessas perguntas, foi questionado se tinham conhecimento de algum aplicativo para Surdos e o que eles acreditam que seria melhor em questão de conteúdo para ser aplicado em um aplicativo para crianças surdas.

Em seguida foi realizada a análise de similares, que tem o objetivo de descobrir se existe um aplicativo eficaz e implementado para o público infantil Surdo, com o intuito de pegar os pontos positivos e negativos e aprimorar no desenvolvimento do projeto do aplicativo. Após foi realizada uma entrevista com uma professora que ensina crianças surdas, com o intuito de ter uma opinião e dicas de uma profissional na área.

Tanto a análise de similares como o questionário e entrevista realizada, são importantes para o desenvolvimento do protótipo, pois através destes pontos, foi detectado que faltam alguns recursos nos aplicativos para crianças surdas, como entendimento do funcionamento e a parte visual.

6.1.1 Objetivo do aplicativo

O objetivo é desenvolver um protótipo de aplicativo que possa auxiliar no aprendizado de crianças surdas a partir de seis anos de idade ou menos, colocando sinalização dos sinais de Libras, do cotidiano separadas em suas categorias (a categoria vai funcionar no intuito de separar os alimentos, animais, etc. E esta separação irá funcionar com as cores, para que as crianças assemelhem), assim, auxiliando em sua comunicação. Além de ter o foco em procurar um visual atrativo, interativo e divertido para que a criança se divirta enquanto melhora o seu

conhecimento em sinais de Libras. Assim o aplicativo será totalmente voltado para Libras como a primeira língua.

6.1.2 Público alvo

A ideia do aplicativo é destinada para crianças surdas, pois através de algumas pesquisa, teste em aplicativos, foi verificado que não há um aplicativo 100% eficaz na ideia, a partir deste ponto, foi decidido desenvolver um aplicativo para o público de criança surdas, com a faixa etária a partir dos 3 anos de idade, para ajudá-las no desenvolvimento de sua comunicação o quanto mais cedo, para poder ter mais interação com a pessoas ao seu redor.

6.1.3 Diferenciais dos concorrentes

Com a análise de similares, questionário e entrevista, foi analisado alguns pontos, como, parte visual, gravação de vídeo, parte interativa e público geral destinado, assim, foi separado em pontos positivos e negativos os dados coletados de cada aplicativo similar analisado, tendo todo este detalhamento foi chegado a uma conclusão, que não há um aplicativo eficiente e destinado ao público de crianças surdas.

A partir destes resultados, se iniciou a estratégia do aplicativo com o público alvo crianças surdas “Librincar”. O diferencial é desenvolver o aplicativo que seja interativo, que seja simples ao ponto intuitivo para a criança navegar, conta com níveis fácil e médio para o crescimento gradual nos jogos, possui os temas abordados separados em categorias com cores para diferenciá-las inspirado no método integral.

O aplicativo conta com vídeos gravados com a pessoa fantasiada de animais, além de ter imagens dos sinais em libras acompanhando e cada sinal terá palavras na língua portuguesa escrita, que ajuda na associação de libras com a língua portuguesa escrita. O aplicativo tem como diferencial a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda língua.

6.1.4 Nome criado para aplicativo

O nome criado para este aplicativo tem o objetivo de ser atrativo para crianças, e vem da ideia da junção das palavras “Libras” e “Brincar” formando “Librincar”. Pois o aplicativo irá funcionar com temas que terão categorias separadas onde as crianças

irão aprender a língua de sinais (Libras) e também terão a parte de jogos no aplicativo onde estarão brincando com jogos interativos de Libras.

6.1.5 Logo do protótipo

A logo do protótipo será desenvolvida a partir do sinal criado para o nome do protótipo “Librincar”. O sinal foi criado com a professora Rita, que faz parte da comunidade Surda, pois não é qualquer pessoa que pode criar um sinal para uma palavra ou objeto. Com o sinal feito, a logo será desenvolvida a partir do movimento e posição da mão. Como mostrado na figura 23 – Logo do protótipo.

Figura 23 - Logo do protótipo



Fonte: Autoria própria (2022)

6.2 Plano de escopo

O aplicativo será dividido em duas partes: a primeira é um dicionário representado por um desenho de livro no aplicativo, separado por categorias (alfabeto manual, número, comida, animal). As categorias servem para separar os sinais de acordo com seus semelhantes, exemplo, gato e cachorro estão na categoria animal, banana e chocolate na categoria alimentos, onde cada categoria será separado por cores, para que a criança possa assemelhar o que aprendeu no dicionário e praticar os sinais de Libras nos jogos. Como no quadro 10 – Temas e jogos.

Quadro 10 - Temas e jogos

Temas:	Jogos:
Alfabeto manual Número	Assimilar

Número Comida	Labirinto
Animal Alfabeto manual	Memória
Animal Comida	Caça figura

Fonte: Autoria própria (2022)

Cada categoria terá a funcionalidade em mostrar a imagem, sinal e vídeo, exemplo, categoria comida, “banana” que será representada por um desenho e ao clicar irá aparecer a opção de se sinalizar “banana” em Libras, em vídeo e desenho do sinal acompanhado com a escrita portuguesa. Como na figura 24 – Demonstrativo do aplicativo.

Figura 24 - Demonstrativo do aplicativo



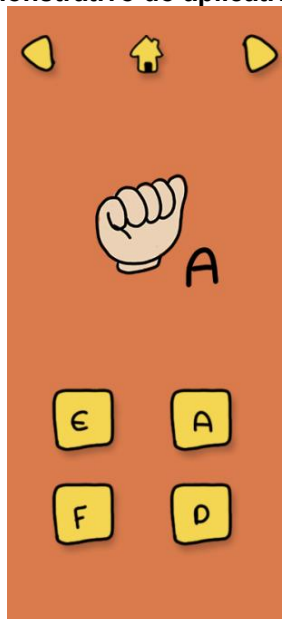
Fonte: Autoria própria (2022)

A segunda parte do aplicativo será a parte dos jogos onde está representado por um par de dados, onde inicialmente terão duas fases: a fácil e a média, o grau de dificuldade nos jogos é simples, pois a intenção é ajudar no aprendizado da criança em Libras para que possa ter vocabulário, para facilitar a comunicação.

Os jogos escolhidos inicialmente para o aplicativo foram assimilar, labirinto, memória e caça figura. Os jogos também terão cores como nas categorias, a cor irá variar de acordo com cada jogo e a categoria escolhida, a ideia do jogo é que cada vez que a criança acerte apareça a opção de vídeo, para que veja o sinal de uma forma clara e continue treinando o sinal que aprendeu.

O jogo assimilar, é um jogo que terá a imagem do sinal no centro da tela e terá quatro alternativas em baixo com uma resposta certa e três erradas. A diferença de fases é que na primeira fase a imagem central (desenho do sinal de Libras) tem a letra em português ao lado acompanhando e na segunda fase o sinal não tem uma letra em português acompanhando. Como na figura 25 – Demonstrativo do aplicativo jogo assimilar.

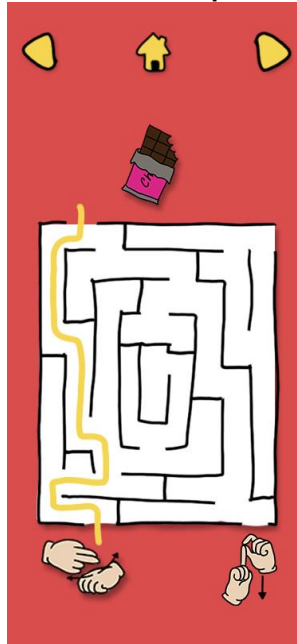
Figura 25 - Demonstrativo do aplicativo jogo assimilar



Fonte: Autoria própria (2022)

Jogo labirinto será representado com um desenho, exemplo, “chocolate”, na parte superior do labirinto terá o desenho do “chocolate” e do outro lado inferior terá o desenho sinal do “chocolate”, esta é a fase fácil, já a média será, exemplo, “chocolate” parte superior entrada do labirinto e do outro lado inferior terá duas saídas com um sinal em cada saída, um sinal correto e outro sinal errado. Como na figura 26 – Demonstrativo do aplicativo jogo labirinto.

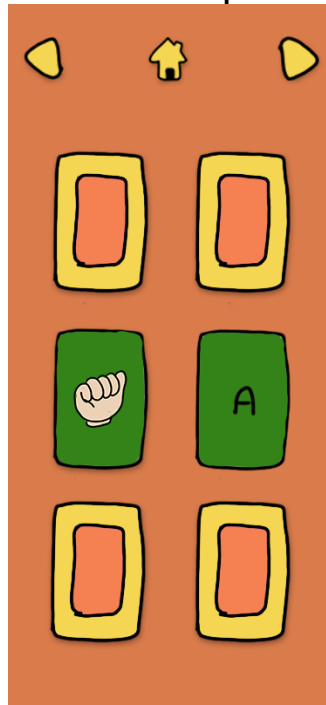
Figura 26 - Demonstrativo do aplicativo jogo labirinto



Fonte: Autoria própria (2022)

Jogo da memória, na fase fácil, terá quatro cartas, ou seja, dois pares, cada par será uma carta com o sinal e outra carta com a imagem, já na fase média terá seis cartas, para três pares, a ideia é a mesma do fácil, o grau de dificuldade será na quantidade de pares a serem formados. Como mostra a figura 27 – Demonstrativo do aplicativo jogo memória.

Figura 27 - Demonstrativo do aplicativo jogo memória



Fonte: Autoria própria (2022)

Caça figuras, este jogo irá funcionar com um vídeo central fazendo o sinal em Libras, exemplo, o vídeo está fazendo o sinal “bolo”, então no jogo terá seis opções de desenhos de alimento, onde só um vai estar correto e os outros cinco errados. Este jogo também terá divisão de nível de dificuldade entre as fases, a fácil terá como opção de escolha de desenhos figurativos de comida e na fase média além de ter desenhos dos alimentos, também terá o desenho da sinalização dos sinais de Libras, assim fazendo com que a criança treine o movimento do sinal. Como na figura 28 – Demonstrativo do aplicativo jogo caça figura.

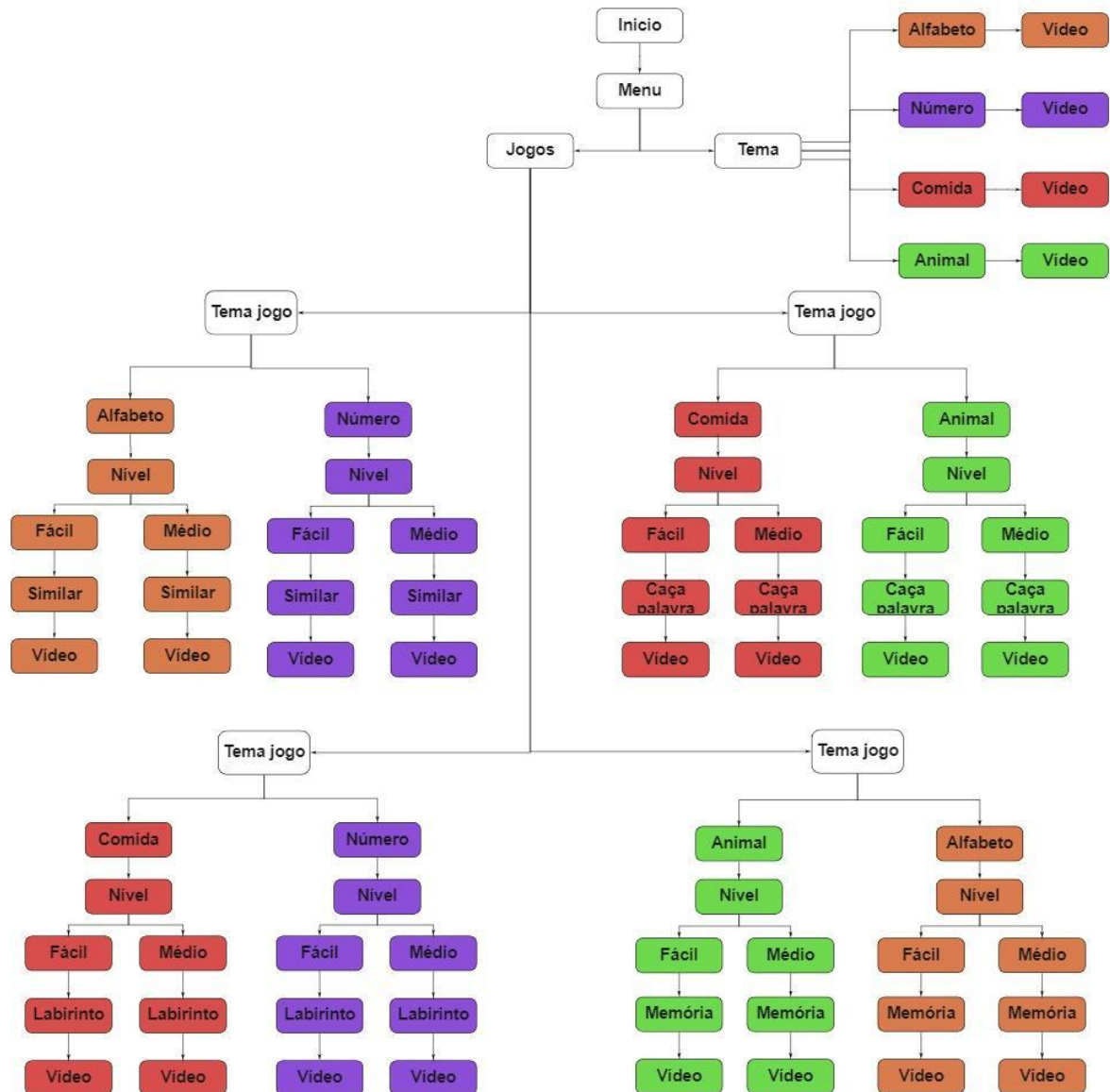
Figura 28 - Demonstrativo do aplicativo jogo caça figura



Fonte: Autoria própria (2022)

6.3 Plano estrutura

Figura 29 - Fluxograma



Fonte: Autoria própria (2022)

No fluxograma já se encontra as categorias separadas por cores, onde já foi pensado e separado os jogos nas categorias o alfabeto manual (laranja), número (roxo), comida (vermelho) e animal (verde). Como na figura 29 – Fluxograma.

Na imagem se percebe que no jogo a categoria é escolhida antes do nível do jogo e foi decidido que cada jogo terá duas categorias e cada uma dois níveis a fácil e a média. Ao total serão quatro jogos com dois níveis para que a criança avance aos poucos e possa compreender os sinais.

6.4 Plano esqueleto

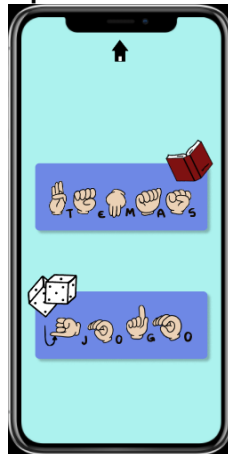
6.4.1 Primeiro protótipo

O primeiro protótipo foi desenvolvido no programa figma, onde não foi focado a parte visual, mas sim a ideia inicial de como funcionaria, para poder testar.

O protótipo inicialmente não teve vídeo, pois foi desenvolvido com a ideia de iniciar uma discussão de como desenvolvê-lo. A primeira aba começa com o menu que ao clicar irá para opção tema ou jogo, a aba tema de primeiro foi ofertado alfabeto manual, número e comida, mas sem vídeo somente imagens dos sinais com as letras em português. Já na aba jogos foi colocado jogo do alfabeto, jogo dos números, jogo da memória e caça palavra. O jogo alfabeto é um jogo onde encontra no centro da tela uma imagem de um sinal do alfabeto com um teclado abaixo para escolher a alternativa correta. O jogo dos números segue o mesmo seguimento do jogo alfabeto. O jogo memória foi feito com apenas quatro cartas, ou seja, dois pares, onde o par de uma carta é o sinal e o outro é desenho representando a comida. O jogo caça palavra se encontra com a escrita em português com cada sinal de cada letra ao lado, no centro possui uma imagem representando a comida e abaixo as letras misturadas para encontrar a palavra.

O protótipo foi enviado a uma professora bilíngue (Libras e Língua Portuguesa) que gostou da ideia inicial. E indicou colocar vídeos para cada palavra, e onde há sinal também acrescentar a escrita em português, para que a criança ao longo do tempo interagindo no aplicativo assemelhe a escrita do português com aquele objeto, comida, letra, número e etc. Que se encontra na figura 30 – Exemplo da ideia inicial do protótipo, figura 31 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 1 e figura 32 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 2.

Figura 30 - Exemplo da ideia inicial do protótipo



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 31 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 1



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 32 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 2



Fonte: Autoria própria (2022)

6.4.2 Primeira entrevista com professora Fabíola

A primeira entrevista foi para buscar e ter mais opinião de uma profissional de como é o ensino para as crianças surdas, qual tema é abordado primeiro e qual metodologia é usada para ensinar Libras.

Na conversa foi informado que seria bom usar o método global que funciona do todo para as partes, exemplo, texto instrucional, por exemplo “receita” e em seguida a criança poderá completar com os substantivos (desenhos e em seguida a palavra escrita), envolvendo o método integral envolvendo recursos pictóricos, associando com cores pré-estabelecidas para a organização de frases e textos, exemplo todas as palavras que indicam substantivos escritas ou grifadas com o fundo de uma cor (exemplo: fundo branco, escrita em preto, artigos com fundo amarelo, verbos com fundo com a cor laranja) entre outras possibilidades.

6.4.3 Segundo Protótipo

Nesta etapa no protótipo foi acrescentado uma opção inicial de imagem mostrando o acerto e erros, acerto confetes caindo e erro uma carinha vermelha mexendo para um lado e outro mostrando o erro. Os vídeos para aba tema, onde encontra as categorias alfabeto, número e comida, a ideia é que ao clicar em cima da imagem apareça outra aba mostrando o vídeo no centro da tela e abaixo o desenho do sinal de Libras. No jogo também se encontra vídeos, os vídeos só aparecem nesta aba quando jogado e a criança acerta. Exemplo, jogo alfabeto manual, a criança vai ter uma tela com a imagem da letra “A” representada pelo alfabeto manual e abaixo terá o teclado para escolher a opção correta, ao acertar, aparecerá uma tela com o vídeo da datilografia da letra A, assim cada acerto a criança terá a opção de ver o vídeo da resposta correta e assim poderá treinar a todo momento em que estiver interagindo com o aplicativo.

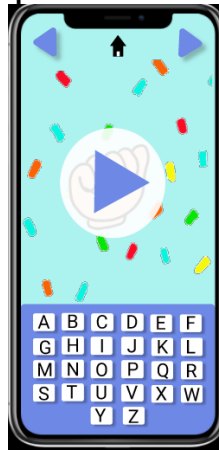
A professora nos orientou a arrumar os vídeos, informou que os vídeos ficariam melhor se iniciar com a filmagem da pessoa da cintura para cima, para que apareça com clareza o movimento do sinal e se caso use o rosto também tenha uma boa visão, pediu para que ao começar, ergue o braço, abrir a mão e fazer passo a passo o movimento do sinal, para que a pessoa que estiver assistindo possa entender e repetir o processo. Como na figura 33 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 3 e figura 34 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 4.

Figura 33 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 3



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 34 - Exemplo da ideia inicial do protótipo 4



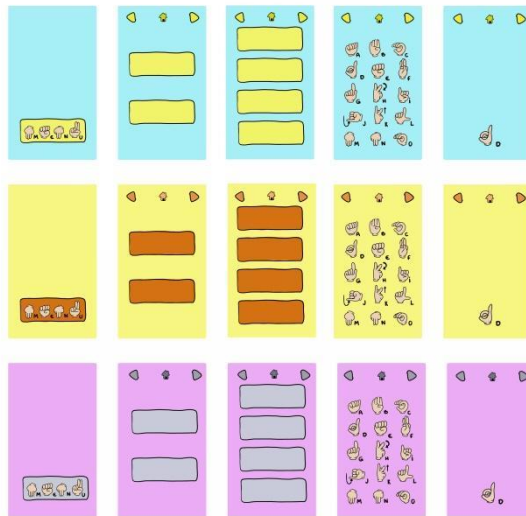
Fonte: Autoria própria (2022)

6.4.4 Terceiro protótipo

Nesta etapa foi decidido começar a mexer na parte visual do protótipo, a partir daqui foi feito um análise da parte visual de vários aplicativos voltados para crianças, após foi decido que a parte visual será desenvolvida com traço solto, tudo que aparecerá será desenhos feitos com contorno preto e colorido. Foi também ajustado as páginas do protótipo de acordo com retornos do orientador.

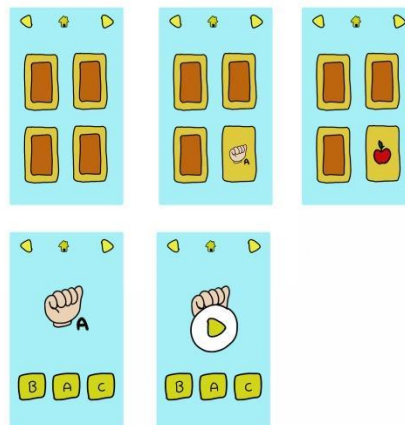
Após feita a ideia inicial do protótipo foi conversado com a professora, para ter mais opinião sobre a parte visual e se teria uma aparência de um aplicativo para crianças. Como na figura 35 – Exemplo da idéia inicial visual e figura 36 – Exemplo da idéia inicial visual 1.

Figura 35 - Exemplo da idéia inicial visual



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 36 - Exemplo de idéia inicial visual 1



Fonte: Autoria própria (2022)

6.4.5 Segunda entrevista com professora Fabíola







Nesta conversa foi relatado que houve um teste da professora com duas crianças com o protótipo, tendo assim pontos positivos, onde as duas crianças entenderam como funciona o aplicativo, e conseguiram mexer sem dificuldades, demonstrando que o aplicativo está indo no caminho certo. Foi informado que aplicativo pode ser aplicado em uma faixa etária de três em diante, pelo conteúdo e pela simplicidade visual.

Após este teste foi detectado erros nos vídeos, para corrigir e assim fica mais fácil e simples de entender o parâmetro do sinal. Teve outro lado positivo onde foi colocado as categorias separadas por cores e por último gostou do nome criado para o aplicativo “Librincar”.

6.5 Plano superfície

Nesta etapa foi decidido que o aplicativo terá seu dicionário dividido por categoria e cada um será representado por uma cor, como, alfabeto manual (laranja), número (roxo), comida (vermelho) e animal (verde). Cada cor foi escolhida para separar as categorias e assim a criança assimilar o sinal. Como mostrado na figura 37 – Cor decidido para aplicativo.

Figura 37 - Cor decidido para aplicativo

	#ffffff - R255 G255 B255
	#6ed94d - R110 G217 B77
	#d94d4d - R217 G77 B77
	#d97b4d - R217 G123 B77
	#8c4dd9 - R140 G77 B217
	#f5d652 - R245 G214 B82

Fonte: Autoria própria (2022)

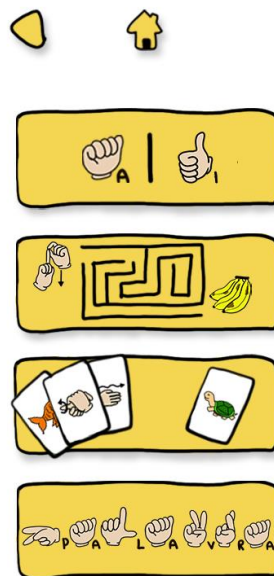
As cores escolhidas para o protótipo foi de acordo com cada tema da categoria, mas também voltado para as cores do arco íris, por ser um protótipo voltado para crianças, o colorido se encaixa melhor e fica mais atrativo para este público.

Com as cores decididas e separadas por categorias, foi começado a ser desenvolvido o visual do protótipo que seguiu a ideia da figura 40 - Exemplo da ideia inicial visual. A partir deste ponto foi feito individualmente as telas de cada parte do protótipo, menu, dicionário e jogos, criando uma simulação do funcionamento que foi encaminhado para a banca de qualificação.

Foi visto que há necessidade de fazer algumas alterações pontuais, pois o protótipo não estava de acordo com o objetivo de estar voltado para Língua Brasileira de Sinais - Libras como língua primária, pois a língua portuguesa (soletramento),

estava sendo foco em vez dos sinais de Libras. Como na figura 38 – Exemplo da tela menu jogo antes da qualificação. E por este motivo foi removido o soletramento dos menus e dos jogos que foram desenvolvidos com esta base. Como na figura 39 – Exemplo da tela menu jogo final. Assim focando o protótipo somente para os sinais de Libras, claro que no protótipo ainda se manteve o alfabeto manual e números, o motivo é que é importante ainda manter o alfabeto manual e número para que a criança surda possa sinalizar o seu nome e sua idade. Nas outras categorias alimento e animal não haverá o soletramento do nome, mas sim o sinal, mas como indicação da qualificação haverá o nome escrito bem pequeno de cada categoria.

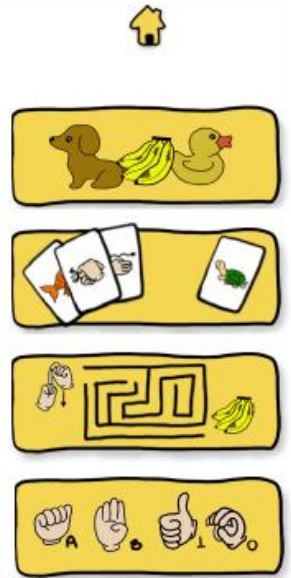
Figura 38 - Exemplo da tela menu jogo antes da qualificação



Fonte: Autoria própria (2022)

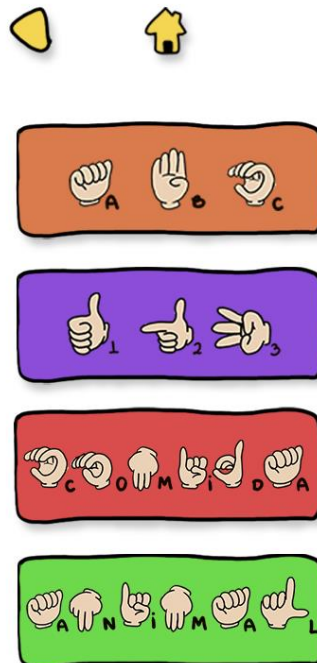
Como foi apontado pela qualificação foi removido do protótipo toda a soletração, para que assim seja voltado para Libras como língua primária. Exemplo, a figura 38 - exemplo da tela menu jogo antes da qualificação, que foi modificado ficando como na figura 39 - exemplo de tela menu jogo final.

Figura 39 - Exemplo da tela menu jogo final



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 40 - Exemplo da tela menu categoria antes da qualificação



Fonte: Autoria própria (2022)

Aqui também houve mudanças das telas como pode ser observado na figura 40 – exemplo da tela menu categoria antes da qualificação para a ideia final como na figura 41 – exemplo da tela menu categoria.

Figura 41 - Exemplo da tela menu categoria



Fonte: Autoria própria (2022)

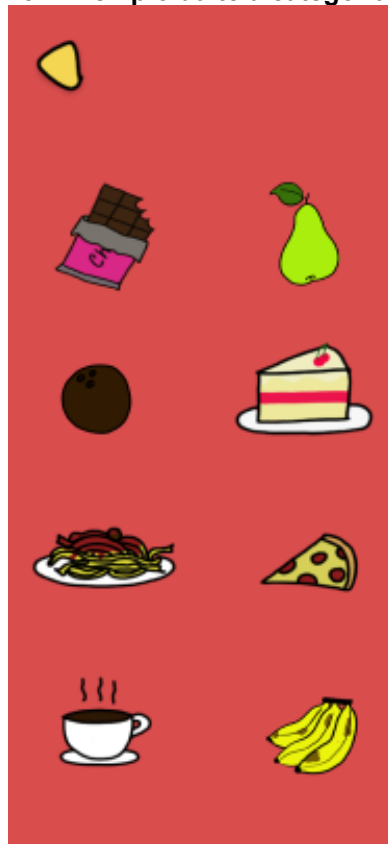
Nas próximas figuras se encontram as mudanças e comparação das telas da remoção da soletração e focando em Libras como língua primária, se encontra nas figuras, figura 42 – Exemplo da tela categoria alfabeto manual, figura 43 – Exemplo da tela categoria comida, figura 44 – Exemplo da tela Jogo vídeo, figura 45 – Exemplo da tela inicial do menu antes da qualificação, figura 46 – Exemplo da tela inicial menu final, figura 47 – Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo antes da qualificação e figura 48 – Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo final.

Figura 42 - Exemplo da tela categoria alfabeto manual



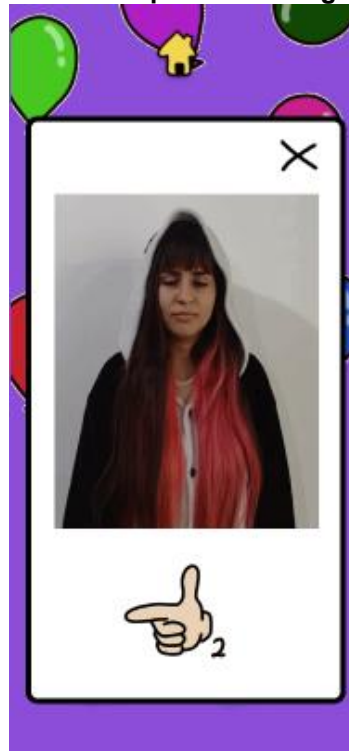
Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 43 - Exemplo da tela categoria comida



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 44 - Exemplo da tela Jogo vídeo



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 45 - Exemplo da tela inicial do menu antes da qualificação



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 46 - Exemplo da tela inicial do menu final



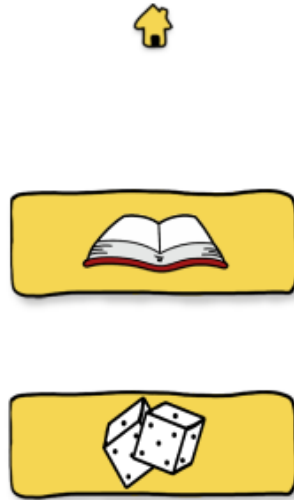
Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 47 - Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo antes da qualificação



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 48 - Exemplo da tela menu divisória da categoria com o jogo final



Fonte: Autoria própria (2022)

A proposta do jogo é que tenha interação com a criança, através dos erros e acertos, e também pelos vídeos e desenhos dos sinais de Libras que aparecem para as crianças treinarem os movimentos e assemelharem o sinal com as figuras representadas. Exemplo, figura 49 - Exemplo da tela do jogo caça figura, figura 50 – Exemplo da tela do jogo caça figura acerto e figura 51 – Exemplo da tela do jogo caça figura erro.

Figura 49 - Exemplo da tela do jogo caça figura



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 50 - Exemplo da tela do jogo caça figura acerto



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 51 - Exemplo da tela do jogo caça figura erro



Fonte: Autoria própria (2022)

6.5.1 Teste realizado com crianças surdas

Antes das qualificação houve testes com duas crianças surdas, através da ajuda da professora, que testou online com elas, com o protótipo, para podermos ter um retorno na idade, do protótipo ao todo como no dicionário se dava para entender os sinais e as figuras, se os jogos eram uma boa ideia, verificar se a primeira gravação do vídeo estava boa para as crianças entenderem os sinais. Foi observado que as duas crianças entenderam a ideia do protótipo e conseguiram mexer tranquilamente. Mas foi percebido que teria que fazer alterações nos vídeos gravados.

Após a qualificação foi feito mais um teste com uma criança surda, com a diferença que já possui o visual pronto, com vídeos em todo dicionário e um jogo apenas funcionando para testar se da para jogar e compreender os sinais, tivemos um repertório bom desta criança no teste, pois de acordo com a professora que estava ajudando no teste viu que a criança conseguia compreender bem o protótipo, até conseguiu ver diferenças em alguns sinais que aprendeu, exemplo, houve falha na sinalização do sinais pois acabou não sendo sinal da região, onde também é um ponto de diferença do protótipo. Para ter acesso ao protótipo só escanear a figura 52 – Qr code do protótipo.

Figura 52 - Qr code do protótipo



Fonte: Autotia própria (2022)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta pesquisa foi possível concluir que não há um aplicativo inteiramente voltado para auxiliar no ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras como língua primária, mas sim a língua portuguesa por escrito. Onde o foco acaba sendo a soletração em vez de envolver a sinalização do sinal, para poder ajudar no aumento do vocabulário das crianças surdas.

Pois através da pesquisa desk foi observado que os aplicativos foram desenvolvidos por pessoas ouvintes, que podem ter desenvolvido estes aplicativos pensando que as crianças surdas aprendem como as crianças ouvintes, porém as crianças surdas tem outros métodos de ensino, onde irão aprender Libras primeiramente por ser sua língua natural e somente depois é que começaram a aprender a língua portuguesa escrita.

Depois de ter feito estas pesquisas, foi traçado um objetivo de desenvolver um protótipo que mantenha a Língua Brasileira de Sinais - Libras como primeira língua, já que o foco é aumentar o vocabulário das crianças surdas, para exercer cidadania dentro da comunidade Surda.

Porém, de forma contraditória, ao decorrer do desenvolvimento do projeto foi observado que o foco do protótipo estava mudando, indo para a soletração, envolvendo o português escrito como língua primária. Um erro, pois por sermos ouvintes escrever as palavras é algo comum, mas para o nosso público não funciona, pois nem todos os Surdos sabem dominar o português. Com ajuda da banca de qualificação direcionamos o foco para a Libras como língua primária e ajustamos o protótipo para que pudesse estar no objetivo traçado.

Neste caminho tivemos algumas dificuldades no processo, uma delas foi não encontrar nenhum aplicativo para referência que tivesse Libras como primeira língua, outra foi selecionar um conteúdo que serviria de apoio, mas também fosse viável de representar os sinais. Outro ponto foi a pandemia, que dificultou o possível contato com crianças surdas, e os primeiros protótipos demoraram a ser testados por crianças surdas e isso é muito relevante, pois foi muito difícil projetar e fazer o protótipo de maneira correta sendo ouvintes. Tivemos ajuda de duas professoras especializadas em Libras, onde passaram conhecimentos essenciais para o aprimoramento ao projeto. Apesar de várias adversidades é possível sim usar a tecnologia a favor dos

surdos e fazer um material adequado com o foco em Libras como língua primária.

Ao longo do desenvolvimento foi obtido vários aprendizados sobre as pessoas surdas, a questão dos métodos aplicados para o ensino das crianças, onde é diferente as abordagens de ensino, o foco é a Língua Brasileira de Sinais - Libras por ser a língua natural, e o português escrito é abordado mais para frente com as crianças. Aprendemos que em um projeto que envolve a inclusão é importante pesquisar tudo sobre o público para poder desenvolver um projeto que possa auxiliar, ser apto e eficiente ao público.

Gostaríamos muito que este projeto pudesse se tornar um projeto de extensão, onde possa ser mais aprofundado a pesquisa, a procura de métodos de ensinamentos, mais testes com crianças surdas para ajudar no desenvolvimento, aumento de vocabulário implementando mais categorias, como, família, transporte, etc. E também ideias novas de jogos para atrair mais as crianças, assim treinarem os sinais aprendidos cada vez mais. Seria muito bom conseguir um apoio financeiro e parcerias para a implementação e programação e fazer com que este protótipo funcione e possa chegar às crianças surdas, através de seus responsáveis como também nas instituições de ensino, para poder ser um apoio nas aulas e ajudar no desenvolvimento destas crianças.

REFERÊNCIAS

ABIME. **Vlibras**. 2019. Disponível em < <https://abime.com.br/2019/11/29/sites-do-governo-federal-aprimoram-servicos-para-surdos-com-vlibras/> > Acesso em 29 de Jun. de 2022.

Alfabeto Libras. Google play store, Acesso em 10 de Abril de 2021.

Aplicativo auxilia no aprendizado de português por crianças surdas. Agência Brasil. 2015. Acesso em 15 de Mar. de 2021.

APTOIDE. **Sign Language ASL - Pocket Sign**. Disponível em <<https://pocket-sign.br.aptoide.com/app>> Acesso em 10 de Abril de 2021.

ASL FINGERSPELLING ALPHABET. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril em 2021.

BALDO, Mayara. **Aplicativo educacional para auxiliar a alfabetização da língua brasileira de sinais**. 2018. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2018. Repositório. Acesso em 06 de Mar. de 2021.

BISOL, Claudia, SPERB, Tania Mara. **Discursos sobre a Surdez: Deficiência, diferença, singularidade e construção de sentido**. Acielo. 2010. Acesso em 05 de junho de 2022.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436**, de 24 de abril de 2002, **que dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Acesso em 05 de junho de 2022.

BRASIL. **LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm> Acesso em 20 de Março de 2022.

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRETOS, **Vlibras.Site da Câmara passa a oferecer tradutor para pessoas surdas**. 2021. Disponível em < <https://camarabarretos.sp.gov.br/noticia/site-da-camara-passa-a-oferecer-tradutor-para-pessoas-surdas!5031>> Acesso em 29 de Jun. de 2022.

CANALTECH. **Os melhores aplicativos para aprender línguas de sinais**. Disponível em <<https://canaltech.com.br/apps/os-melhores-aplicativos-para-aprender-linguas-de-sinais-132545/>> Acesso em 4 de Abril de 2021.

CASTRO, Aldo de Oliveira de, MARCOS, Marcia Cristina Martins. **Confecção de materiais pedagógicos e oficinas de libras no contexto da inclusão do aluno surdo nos anos iniciais do ensino fundamental**. Repositório. 2017. Acesso em 10 de abril de 2021.

Dia Nacional de Libras é comemorado nesta terça, 24. GOV BR. 2018. Acesso em 17 de Mar. de 2021.

DICIONÁRIO DE LÍNGUA GESTUAL. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

FERREIRA, Eliane Gonçalves. **O software JClíc como ferramenta para aprendizagem da língua brasileira de sinais (LIBRAS).** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Repositório. Acesso em 10 de Mar. de 2021.

FIODEVIA. **17 Recursos Gratuitos de Aprendizagem de Língua de Sinais.** 2021. Disponível em < <https://fiodevida.com/17-recursos-gratuitos-de-aprendizagem-de-lingua-de-sinais/> > Acesso em 29 de Jun. de 2022.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience.** 2011. cap 2, n 31. Acesso em 02 de Maio de 2021.

GOLDFELD, Márcia. **A Criança Surda: Linguagem e Cognição numa Perspectiva Socio-interativa.** São Paulo: Plexus, 1997. Acesso em 29 de Mar. de 2021.

GUARINELLO, Ana Cristina. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos.** São Paulo: Plexus, 2007. Acesso em 25 de Mar. de 2021.

KALATAI, Patricia. **As principais metodologias utilizadas na educação dos surdos no Brasil.** 2012. Disponível em <<https://anais.unicentro.br/seped/pdf/iiiv3n1/120.pdf>> Acesso em 20 de Mar. de 2021.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação de surdos. Caderno Cedes.** 1998. vol. 19, n 46.. Acesso em 04 de Abril de 2021.

LACERDA, C. B. F. **Os processos dialógicos entre aluno surdo e educador ouvinte: examinando a construção de conhecimento.** 1996, 165 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996. Acesso em 05 de Mar. 2021.

LER E CONTAR. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

LIBRÁRIO LIBRAS PARA TODOS. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

LIBRAS-PORTUGUÊS SILABÁRIO. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

LIMA, Karla. **5 elementos de UX: o famoso Iceberg.** 2019. Acesso em: 02 de Maio de 2021.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS. Disponível no google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

MANCUZO, Ronnie. **12 aplicativos Android para pessoas surdas. Vida celular.** 2021. Acesso em 20 de Mar. de 2021.

Ministério lança aplicativo VLibras criado pelo Lavid/UFPB, 2016. Assessoria de Comunicação do CI. Acesso em 08 de Abril de 2021.

OFICINA DA NET. **StorySign - Conheça o app desenvolvido para a alfabetização de crianças com deficiência auditiva e surdas.** 2020. Disponível em <<https://www.oficinadanet.com.br/huawei/33529-storysign-conheca-o-app-desenvolvido-para-a-alfabetizacao-de-criancas-com-deficiencia-auditiva-e-surdas>> Acesso em 7 de Abril de 2021.

OLIVEIRA, N. A. L.de. **As tecnologias e a educação de alunos surdos.** Rio de janeiro, 13/05/2010. https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/astecnologias-educacao-alunos-surdos.htm#capitulo_1. Acesso em 06 de Junho de 2022.

PADOVANI, Stephania, SPINILLO, Carla Galvão, GOMES, Ítalo Mata de Araújo. **Desenvolvimento e aplicação de modelo descritivo-normativo para análise de websites.** 2009. Disponível no Scielo. Acesso em 01 de Maio de 2021.

População brasileira é composta por mais de 10 milhões de pessoas surdas. G1. 2020. Acesso em 19 de Mar. de 2021.

SANTOS. Leandro Henrique de Souza. **LibrasTube: Um Aplicativo para a Criação de Janelas de Libras Sincronizadas com Vídeos do YouTube.** 2018. Monografia apresentada ao curso Engenharia de Computação do Centro de Informática, da Universidade Federal da Paraíba, 2018. Acesso em 12 de Abril de 2021.

Sing Language ASL - poket sing. Google play store. Acesso em 10 de Abril de 2021.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. Acesso em 20 de Mar. de 2021

StorySign - Conheça o app desenvolvido para a alfabetização de crianças com deficiência auditiva e surdas, 2020. Oficina da net. Acesso em 07 de Abril de 2021.

STROBEL, Karin L. **História dos Surdos: Representações “Mascaradas” das Identidades Surdas.** In: QUADROS, Ronice M. e PERLIN, Gladis. (Orgs.). Estudos Surdos II. Petrópolis: Arara Azul, 2007. Acesso em 26 de Mar. de 2021

STROBEL, Karin L. **As Imagens do Outro sobre a Cultura Surda.** Florianópolis: UFSC, 2008. Acesso em 05 de Abril. de 2021

SYMÉA, Lyedja, TAVARES, Manoel, SOUZA, Fábila. **O ensino de libras para crianças surdas.** Acesso em 11 de Mar. de 2021.

UPTODOWN. **StorySing**. 2018. Disponível em
<<https://storysign.br.uptodown.com/android>> Acesso em 9 de Abril de 2021.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas – SP, Graf. Central da UNICAMP, 1991. Acesso em 07 de Junho de 2022.

ZANONI, Ketlin. **A inclusão do aluno surdo na educação básica**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018. Acesso em 05 de Mar. de 2021

APÊNDICE A - Questionário de pesquisa

Resultado do formulário criado no google drive, enviado para pessoas Surdas:
Sete páginas a seguir, extraídas do google forms.

06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?

Como foi o seu primeiro contato com libras?

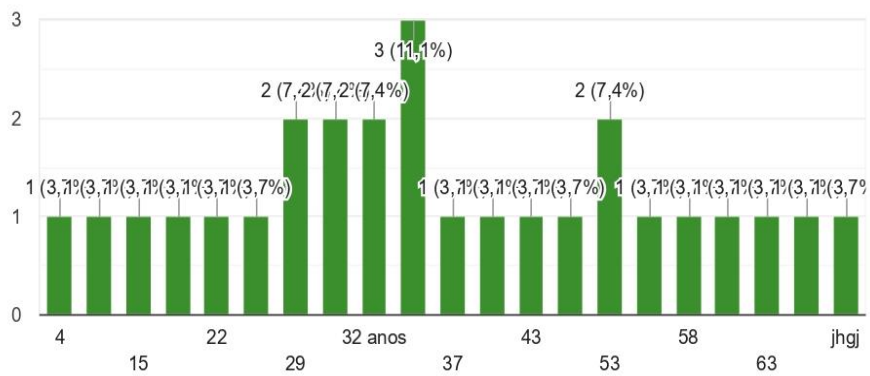
27 respostas

[Publicar análise](#)

Idade.

Copiar

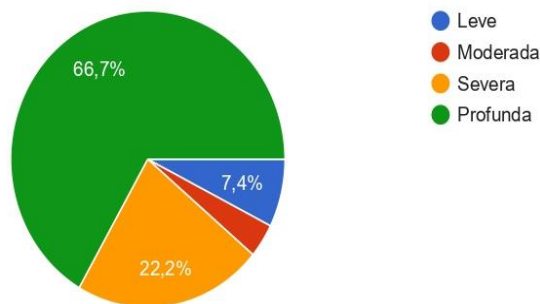
27 respostas



Qual sua classificação de surdez?

Copiar

27 respostas



Você nasceu...

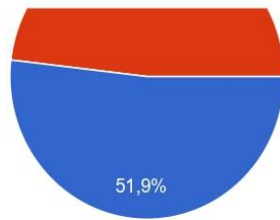
Copiar

27 respostas



06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?



Quando foi o seu primeiro contato com libras?

26 respostas

Karin

Foi aproximadamente uns anos de 1995

2 anos

Escola

6 anos

Tinha 4anos

Tinha 12 anos

Quando eu fui pra escola de surdos.

Quando tinha 22 anos

Depois dos 30 anos

Aos 18 anos, no meu primeiro emprego com 3 surdos, eu era oralizada, depois passei a usar libras, hoje sou fluente

Tinha 7 anos de idade mas nao existia Libras,somente comunicação total

4 anos

8 anos

Com 15 anos

Com 7 anos

Na escola

06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?

Escola Epheta

8 e 9 anos contato escola bilíngue em Maringá Pr

Fez tempo criança tinha 3 anos começar aprender, é a minha primeira língua materna.

Fonoaudiologia

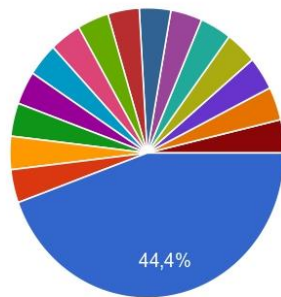
Na igreja

2001

Como seus responsáveis ajudaram no desenvolvimento da sua educação?

 Copiar

27 respostas



- Levaram em uma instituição...
- Levaram para escola pública...
- Procuram aplicativos ou sites...
- Jogos de tabuleiro
- Jardim de infância as 4 anos
- Época o encontro os surdos c...
- Me colocaram em uma escol...
- Motivaram a fala, leitura e es...

▲ 1/2 ▼



06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?

Como era sua comunicação com outras pessoas quando crianças?

24 respostas

Tem sim

Libras

Leitura labial, Caseiro (gesto) e Libras

Legal

Fala com ouvintes e libras com surdos .Época era contra a Libras

Nada , sou oralista e depois eu descobri sou surda aceitar minha língua libras

Eu falava

Leitura labial

Oral

A fala, eu era ouvinte quando criança

Comunicação total mesmo,

Escola

Leitura labial e caseiro (gesto)

Gestos e de fala

Falava e escuta com dificuldades

4 anos

Normal

Maior gestual



06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?

Sim, fez tempo era criança que eu aprende LIBRAS.

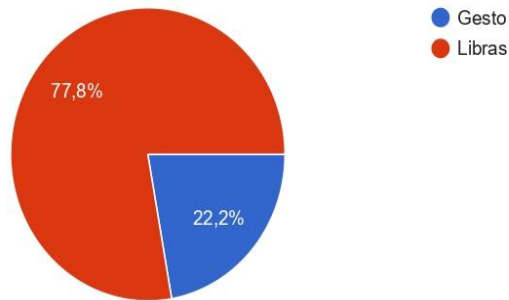
Normal até os 11 anos

Meus pais entendemos pouco

Você aprendeu gestos ou o sinal correto de libras?

 Copiar

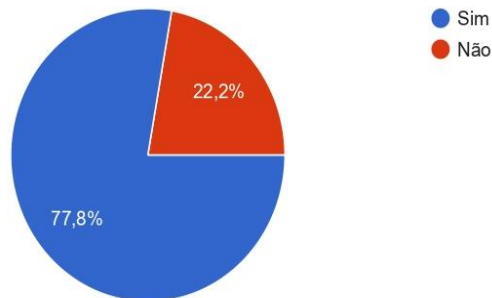
27 respostas



Conhece algum aplicativo de libras?

 Copiar

27 respostas



06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?

Se sim, cite o nome do aplicativo e sua experiência.

18 respostas

Hand talk

Hand talk

Prodeaf e hand talk

Vários mas eu não gosto robótica falar e mal expressão

Testei vários e não tive uma boa experiência devido as funcionalidades limitadas.

Varios hehe, tem dicionarios, sinalarios, tem o Central de libras para fazer ligações

Talk Hugo

Sim

Prodeaf

Alguns desses aplicativos tradutores de libras (não recordo nomes)

Hand talk minha experiência a é bom esse cite porque ele ensina muito coisa difícil sobre português.

Ñ

Libras

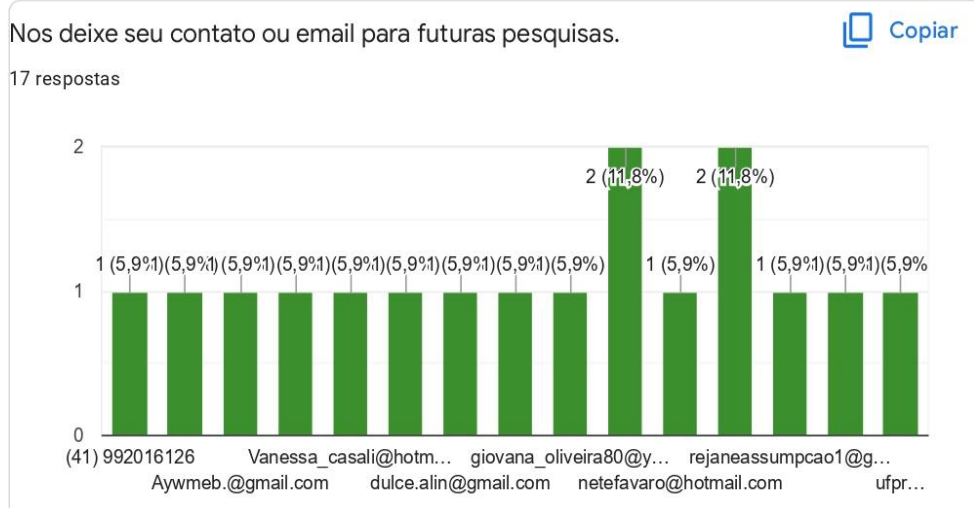
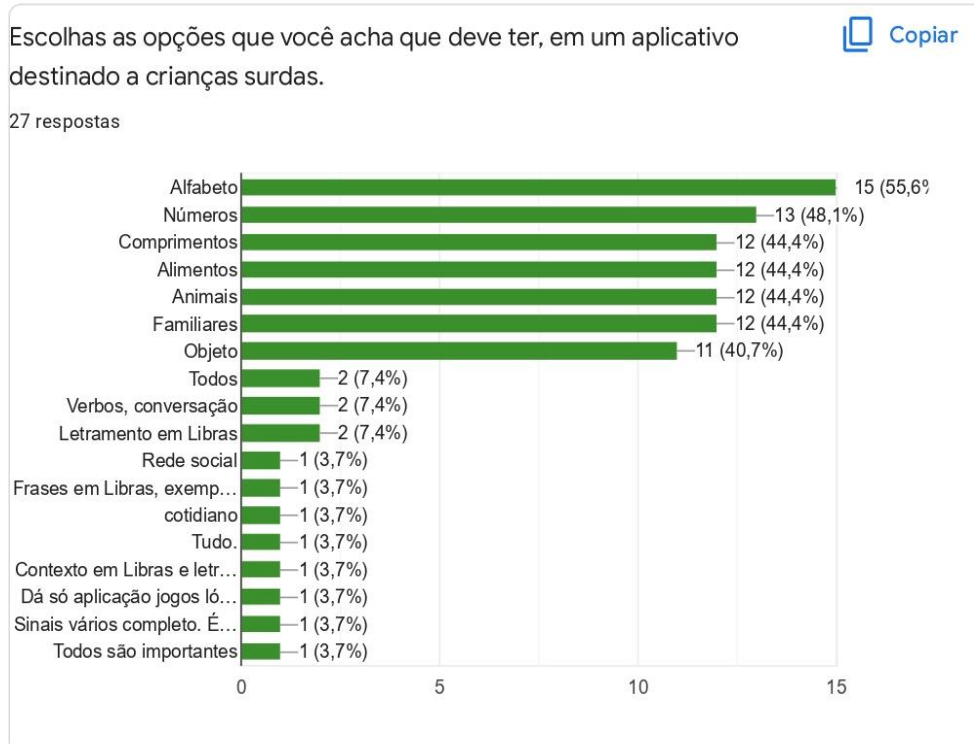
Sim, tem Hand tali tradutor e tem mais outro não lembro nome. Mas, na verdade eu não confio aplicativo.

Porque tem aplicativo usado parece robô muito vários sinais falhas não tem perfeito sinal



06/06/22, 16:27

Como foi o seu primeiro contato com libras?



Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)



Google Formulários

APÊNDICE B - Roteiro da entrevista

Roteiro de perguntas feitas na entrevista:

Entrevista 1

- 1 Pergunta, qual o primeiro conteúdo a abordado com as crianças?
- 2 pergunta, quais métodos utilizado?
- 3 pergunta, quais jogos você envolve no ensino?
- 4 pergunta, Você usa algum aplicativo, site no ensino ou indica para os pais para usarem?

Entrevista 2

- 1 pergunta, como foi testar o protótipo? e com quantas crianças conseguiu testar?
- 2 pergunta, você acha que o protótipo está direcionado a qual faixa etária?
- 3 pergunta, Sobre os vídeos, alguma sugestão?
- 4 pergunta, Sobre os conteúdos, devemos acrescentar mais?
- 5 pergunta, Sobre o nome criado “Librincar”, acha que combina com a ideia do protótipo?
- 6 pergunta, sobre a pagina comida, acha que ficou muita informação?
- 7 pergunta, O que acha sobre o jogo caça palavra?

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Resposta da Professora Fabíola Aparecida Prestes de Almeida, do instituto Prefeitura municipal de Pinhais, Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado às Deficiências Sensoriais Helen Keller (CADS Helen Keller).

Entrevista 1

1 Pergunta, qual o primeiro conteúdo a abordado com as crianças?

Irá depender de cada criança, penso sobre a conceitualização do objeto, imagem de figuras, pois o que acontece, os ouvintes tem todo um repertório auditivo que faz com que consigam aprender de uma forma muito espontânea, natural.

A criança surda não tem este repertório auditivo, exemplo, não conhece o nome das coisas, ela só sabe para que serve, “caneta”, só que para escrever a palavra não sabe, só consegue visualizar o movimento, que aí imita o que a pessoa fez com a caneta, a criança entende, mas o conceito de escrever “caneta” a criança surda não conhece. O que se pode conhecer é o sinal de libras da caneta ou não.

Então o começo do começo é a conceitualização do mundo que a criança vive, é usado espelho, recursos de imagens, fotografias, o nome das coisas é trabalhado o tempo todo, exemplo, é colocado a escrita "lápiz" no lápis para que a criança reconheça, pois sempre vai estar vendo o lápis com o nome e automaticamente ela internaliza aquela palavra de conceito segunda língua (portuguesa) e automaticamente ela vai conseguindo aprender desenvolver conforme a característica dela. Resumindo, a criança precisa de experiência visual e não experiência auditiva como os ouvintes.

Então não é como na creche (ouvintes) onde vem o alfabeto, números, sílabas. Primeiro a questão conceito, que conceitua através dos contextos, ai depois vem alfabeto, que faz a relação do traçado da letra portuguesa com o alfabeto manual. Também vai depender muito da criança, cada uma, mas a questão do número, alfabeto é trabalhado também, mas não no início.

A criança surda o ideal é que ela primeiro se conheça, enquanto língua de sinais, a língua materna, para que depois venha conhecer a segunda língua, no caso a língua portuguesa na modalidade escrita.

2 pergunta, quais métodos utilizado?

O primeiro é método global, do todo para as partes, utiliza também para escrita o método pictórico (integral), que faz as relações das classes de palavra por meio de cores, exemplo, específico com a criança os substantivos vai ser representado as escritas por uma cor “branco” e o desenho, tem substantivos que dá para usar com o desenho, exemplo, casa folha cor “branca”, substantivo, artigo na cor “amarela”.

3 pergunta, quais jogos você envolve no ensino?

Memória, dominó, trilha, jogo tabuleiro, é usado o computador alguns jogos, então quanto mais lúdico os recursos, melhor. No aplicativo seria bom manter o sinal de libras com a escrita portuguesa (imagem + escrita + vídeo).

4 pergunta, Você usa algum aplicativo, site no ensino ou indica para os pais para usarem?

É usado os materiais postados e desenvolvidos pelo INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos Brasil), mas não vejo jogos, são poucos recursos na área, É usado muitas imagens de jogos e complemento fazendo sinal de libras ao lado da criança. Duolingo, só é usado as figuras, pois não tem nada voltado para libras ou para crianças surdas. Não é indicado aplicativos e sites, só é mandado materiais para os pais trabalharem com as crianças e caso haja um aplicativo que realmente ajude poderá ser indicado.

Entrevista 2

1 pergunta, como foi testar o protótipo? e com quantas crianças conseguiu testar?

Duas crianças, que foi de acordo com o conteúdo que o protótipo tinha, a primeira criança entendeu tudo que tinha que ser feito, como funciona, os sinais e os desenhos. A segunda criança, também entendeu o protótipo, pois as duas crianças estão no processo de aquisição, do alfabeto manual e aos poucos as crianças vão desenvolver, e por isso a importância de ter uma ilustração do sinal com o vídeo para apoio e aprenda o sinal correto através da experiência visual.

2 pergunta, você acha que o protótipo está direcionado a qual faixa etária?

Pode ser entre 3 anos até doze anos de idade, a faixa etária varia de acordo com cada criança.

3 pergunta, Sobre os vídeos, alguma sugestão?

Ter clareza no movimento do sinal, exemplo, mostrar a mão, posicionar mostrando o passo a passo do sinal e no final mostrar o sinal, fazer a gravação da pessoa da cintura para cima, para poder verificar todos movimentos com clareza, nas palavras mostrar o sinal com a escrita portuguesa ao lado.

4 pergunta, Sobre os conteúdos, devemos acrescentar mais?

Gosto da ideia de categoria, podem separar as categorias em cores, para que as crianças possam assemelhar os sinais e ajudá-las no desenvolvimento de aprendizado.

5 pergunta, Sobre o nome criado “Librincar”, acha que combina com a ideia do protótipo?

Gostei do nome criado, podemos mandar este nome para a comunidade surda para que possam criar um sinal representando a palavra “Librincar”.

6 pergunta, sobre a pagina comida, acha que ficou muita informação?

Sim, teria que arrumar um modo de deixar mais simples e que tenha todas essas informações.

7 pergunta, O que acha sobre o jogo caça palavra?

Este jogo teria que ter uma referência, exemplo, o desenho e o sinal para a criança surda, se não mostrar o visual a criança não vai entender o que terá que fazer.