

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA**

MAYARA BALDO

**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA AUXILIAR A ALFABETIZAÇÃO
DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**FRANCISCO BELTRÃO
2018**

MAYARA BALDO

**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA AUXILIAR A ALFABETIZAÇÃO
DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso Superior de Licenciatura em Informática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado.

Orientador: Prof. Edson dos Santos
Cordeiro

FRANCISCO BELTRÃO
2018

MAYARA BALDO

**APLICATIVO EDUCACIONAL PARA AUXILIAR A ALFABETIZAÇÃO
DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Universidade Tecnológica
Federal do Paraná, como parte das
exigências para a obtenção do título de
graduação em Licenciatura em
Informática.

Francisco Beltrão, de agosto de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Edson dos Santos Cordeiro
UTFPR

Prof. Dr. Paulo Junior Varela
UTFPR

Prof. Dr. Francisco Antonio Fernandes Reinaldo
UTFPR

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar chegar até aqui.

Aos meus pais, por me darem a vida e por sempre me incentivarem a continuar quando eu desejava o contrário, por sempre estarem por perto, pelo amor e pelo exemplo.

Agradeço também, ao meu namorado, pela ajuda, força de vontade, compreensão e auxílio, também por me apoiar, orientar e estar sempre comigo.

Agradeço a todos os meus professores e principalmente ao meu orientador, pela paciência, incentivo e oportunidade em realizar este projeto.

Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível.

Charles Chaplin

RESUMO

BALDO, Mayara. Aplicativo Educacional para Auxiliar a Alfabetização da Língua Brasileira de Sinais. 2018. 57 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso Superior de Licenciatura em Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Francisco Beltrão. Francisco Beltrão, 2018.

A educação de pessoas surdas sempre foi um desafio para todos os envolvidos. Para que esse desafio seja vencido, é necessário muito empenho e dedicação dos familiares, professores e do próprio surdo. A utilização de tecnologias, bem como recursos educacionais, voltadas para alunos com surdez, podem minimizar as dificuldades e conseqüentemente melhorar o ensino-aprendizagem do surdo. Dessa forma, o presente trabalho tem o intuito de apresentar um aplicativo educacional, desenvolvido em Scratch para auxiliar na alfabetização do aluno surdo e até ouvintes que queiram ou necessitam aprender a Língua Brasileira de Sinais – Libras. O ambiente Scratch foi a ferramenta que possibilitou a criação do aplicativo educacional, proporcionando um layout interativo e muito simples de ser utilizado, uma vez que ele pode ser executado online, em qualquer computador ou dispositivo que esteja conectado à internet. O aplicativo é voltado para o aprendizado de sinais, especificamente nas vogais A, E, I, O, U. Permite ao usuário realizar um treino e posteriormente um teste de aprendizado. Ainda que, o ambiente Scratch tenha restrições, pode-se notar que há possibilidade de criar diversos aplicativos voltados para a educação de alunos surdos, não apenas na alfabetização, mas também no letramento e aprendizado da língua portuguesa, que é a sua segunda língua oficial.

Palavras-chave: Recurso educacional. Alfabetização. Surdos.

ABSTRACT

BALDO, Mayara. Educational Application to Assist in the Literacy of the Brazilian Sign Language. 2018. 57 f. Dissertation – Term Paper (Course Completion Assignment) - Course of Degree in Computer, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Francisco Beltrão. Francisco Beltrão, 2018.

The education of deaf people has always been a challenge for everyone involved. In order for this challenge to be overcome, much effort and dedication from family members, teachers and the deaf himself is necessary. The use of technologies, as well as educational resources, aimed at students with deafness, can minimize the difficulties and consequently improve the teaching-learning of the deaf. In this way, the present work intends to present an educational application, developed in Scratch that helps in the literacy of the deaf student and even listeners who want or need to learn the Brazilian Language of Signs - Pounds. The Scratch environment is a tool that allows the creation of the educational application, providing an interactive layout and very simple to use, as it can be executed online, on any computer or device that is connected to the internet. The application is aimed at learning signals, specifically the vowels A, E, I, O, U. It provides the user with a study and then a learning test. Although the Scratch environment has restrictions, it can be noted that it is possible to create several applications aimed at the education of deaf students, not only in literacy, but also in the literacy and learning of the Portuguese language, which is its second official language

Keywords: Educational resource. Literacy. Deaf

SUMÁRIO

SUMÁRIO	10
1 INTRODUÇÃO.....	101
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	11
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.2 JUSTIFICATIVA	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA SURDEZ	15
2.2 CONTEXTO HISTÓRICO DA SURDEZ NO BRASIL.....	15
2.3 IDENTIDADE SURDA	17
2.3.1 FORMAS DE COMUNICAÇÃO DO SURDO.....	19
2.4 A LIBRAS	20
2.4.1 PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DA LIBRAS	21
2.5 ALFABETIZAÇÃO DA CRIANÇA SURDA.....	23
2.6 INCLUSÃO.....	24
2.6.1 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE).....	25
2.7 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	28
2.7.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	29
2.7.2 INFORMÁTICA NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS.....	29
3 MATERIAIS E MÉTODO.....	31
3.1 MATERIAIS	31
3.2 PARTICIPANTES	31
3.3 MÉTODO.....	31
4 DESENVOLVIMENTO.....	34
4.1 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS COMPUTACIONAIS NO COLÉGIO	34
4.2 SELEÇÃO DA ATIVIDADE	36
4.3 VERIFICAÇÃO DOS RECURSOS EXISTENTES NO AMBIENTE SCRATCH.....	36
4.4 IMPLEMENTAÇÃO DA ATIVIDADE.....	39
4.5 SOBRE A FERRAMENTA EDUCACIONAL	41
4.6 TESTE DA FERRAMENTA EDUCACIONAL	49
5 APLICAÇÃO DO RECURSO EDUCACIONAL	50
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	51
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
8 REFERÊNCIAS.....	55

1 INTRODUÇÃO

A palavra surdo provém do latim, da palavra “surdus” e tem como significado o homem que não escuta, o homem que não é entendido. Antigamente, os surdos eram considerados incompetentes, pois a comunicação era visto como forma do ser humano expressar a sua inteligência, sendo esta, feita apenas por meio da fala. Os sinais eram vistos como gestos primitivos. Pensava-se que quem não ouvia e não falava, também não teria a capacidade de raciocinar ou pensar. Desse modo, pode-se observar a desigualdade que havia entre pessoas que possuíam algum tipo de deficiência e pessoas consideradas normais.

De acordo com Hulst e Mills (1996), quando se pensa em pessoas surdas e em relação a produção do conhecimento sobre a sua comunicação, a produção e percepção da linguagem devem ser levados em conta, pelo fato de serem diferentes da língua falada. Na mesma proporção que a língua falada depende de modalidades orais e auditivas, a língua de sinais necessita das modalidades gestuais e visuais. Apesar de haver diversidades nas comunicações é importante enfatizar que as funções de comunicação são as mesmas para a língua de sinais e para a língua falada. Portanto, as mesmas funções do ouvir e do falar devem ser utilizadas nas funções gestual e visual da língua de sinais.

O letramento é a representação da linguagem falada por meio de sinais. Nesse contexto, este projeto enfatiza a importância da língua de sinais para o aluno surdo, bem como a importância do letramento digital. É através da língua de sinais que o aluno surdo se torna capaz de entender o mundo e a si próprio. Nesse sentido, pode-se perceber que o letramento é uma base nos processos de ensino-aprendizagem, no desenvolvimento social e intelectual do surdo.

Para embasar os processos de ensino da língua escrita é necessário ter a mesma visão que o surdo tem sobre as coisas, visão essa, que foi adquirida por meio da língua de sinais. Por isso, é fundamental elaborar formas para facilitar a compreensão do surdo. Nessa perspectiva, é provável que hajam várias barreiras na escrita, leitura e interpretação. Porém, há inúmeros recursos e possibilidades que poderão auxiliar e facilitar o letramento de alunos surdos.

Realizar uma investigação sobre qual é a real educação do surdo, referindo-se a interpretação da língua portuguesa e a forma com que o aluno surdo compreende o significado do vocabulário, destaca-se como um fator significativo à comunicação verbal no processo de instrução. Sendo assim, pode-se notar que a falta de compreensão sobre a língua portuguesa, deixa esse problema ainda maior, pela dificuldade de socialização. Os alunos ouvintes, quando dão início ao processo de alfabetização, já possuem algum tipo de conhecimento por conviverem com outros ouvintes, dessa forma, esse conhecimento prévio geralmente é adquirido por meio da audição. As escolas que oferecem educação aos alunos surdos, utilizam o bilinguismo, a língua materna do surdo que é a Língua Brasileira de Sinais (Libras), sendo esta fundamental para o aprendizado do surdo e a partir disso, aprendem a língua portuguesa.

Nos dias atuais, há a ocorrência de mudanças na comunicação e no aprendizado de acordo com Rodrigues e Alves (2014). Essas mudanças acontecem pela utilização das novas tecnologias existentes, principalmente as tecnologias digitais. Estas, devem ser inseridas diretamente no meio educacional. Portanto, o objetivo deste projeto é fazer a verificação de quais os benefícios o uso das tecnologias digitais, obtendo-se de um software educacional desenvolvido em Scratch, com linguagem de sinais, poderá trazer ao aluno surdo.

1.1 OBJETIVOS

Neste item serão apresentados quais são os objetivos do presente trabalho. Os objetivos serão separados em objetivo geral, onde será apresentado de forma abrangente o intuito do trabalho e os objetivos específicos que apresentarão os objetivos que deverão ser alcançados para atingir o objetivo geral.

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Implementar uma atividade para a alfabetização de alunos surdos ou ouvintes no aprendizado da Língua Brasileira de Sinais - Libras, por meio da utilização de equivalência de estímulo.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do presente projeto são:

- Identificar estratégias que permitam ao aluno surdo interpretar atividades em língua portuguesa;
- Analisar os recursos oferecidos pelo ambiente Scratch na implementação de atividades para alunos surdos;
- Desenvolver um aplicativo para auxiliar a interpretação de atividades extra-classe;
- Comparar o aplicativo desenvolvido com aplicativos similares;
- Averiguar a viabilidade da implementação das estratégias de interpretação no ambiente Scratch;
- Verificar a viabilidade do uso desse recurso educacional na escola;

1.2 JUSTIFICATIVA

O indivíduo surdo possui como língua materna a Libras e se torna bilíngue quando aprende a língua portuguesa. Uma das principais preocupações ao ensinar a língua portuguesa para o aluno surdo deve ser a leitura, pois ela é a segunda língua do surdo e isso constitui uma etapa fundamental para o ensino da escrita. Nesse sentido, em todo e qualquer ensino da língua portuguesa o professor deverá considerar a língua de sinais um instrumento para essa prática. Sendo assim, é a partir da língua de sinais que o professor deve oferecer uma visão geral do assunto para depois passar para língua portuguesa.

Dessa forma, muitos fatores podem influenciar a aprendizagem de alunos surdos. Portanto, é essencial para os alunos surdos que o educador utilize recursos visuais no ensino, assim, pode-se clarear e facilitar a interpretação e o significado que o surdo tem sobre as coisas. Considerando esta forma de ensino, a utilização de recursos tecnológicos, sendo estes contidos de elementos visuais, podem proporcionar ao surdo um entendimento mais significativo. De acordo com

Figueiredo e Guarinello (2013), valorizar as práticas que possam estimular aspectos visuais, pode auxiliar na interação do surdo e possibilitar a inserção dele em práticas letradas.

Conforme Nascimento e Barbosa (2012), possuir o domínio da língua oral e escrita é o princípio para que se possa ter uma participação concreta na sociedade, porque é por meio dela que o ser humano consegue se comunicar, obtém o acesso às informações, constrói e partilha visões de mundo, expressa os pontos de vista, além de produzir conhecimento. Segundo Ferreiro (2001), a língua escrita, além de ser um objeto de uso social, possui também uma existência social e não somente escolar e é resultado do esforço de toda a humanidade.

De fato, é imprescindível pensar a língua escrita sobre a visão do surdo e dos sentidos que são atribuídos na língua de sinais. Sendo assim, o letramento possibilita ao aluno com surdez o encontro com o mundo, e a partir disso, o mundo passa a fazer sentido para o surdo, por meio da língua.

Os alunos surdos não compreendem muitas palavras e apresentam grandes dificuldades ao aprender o oralismo. Dessa forma, o método por meio do qual normalmente ensina-se a língua oral e a forma escrita ao surdo é a repetição. É por meio de práticas repetitivas que o surdo decora para aprender, essas formas de ensino-aprendizagem contém frases e regras de formação de sílabas. Desse modo, pode-se perceber que não é oferecido ao surdo uma efetivação na sua aprendizagem, pois de acordo com Skliar (2005) ocorre o contrário, porque os ouvintes são as pessoas em quem os surdos devem olhar e se espelhar, porém, isso é inconveniente e inadequado para o aluno surdo, visto que ele tem suas limitações e suas possibilidades são diferentes das dos ouvintes.

Ao pensar no surdo como alguém que compreende, se comunica e interage com o mundo por meio apenas de experiências gestuais e visuais, a alfabetização vai ao oposto do letramento. Porém, as escolas têm o dever de auxiliar o aluno a desenvolver as suas próprias habilidades de letramento, dessa forma, tornam o aluno surdo apto para conviver em sociedade.

Utilizando textos e ilustrações é possível tornar o contato do surdo com a leitura, escrita e interpretação mais agradável. Pois, é por meio do uso dos textos e das ilustrações, que o surdo pode compreender as palavras, bem como interpretar as imagens compreendendo os significados, diminuindo as dificuldades no seu aprendizado.

Entretanto, são inúmeras as dificuldades ao incluir alunos surdos nos processos educacionais de letramento, tanto na sala de recursos multifuncionais como na sala do ensino regular. Isso acontece pela realidade dos alunos surdos ser diferente da realidade dos ouvintes, pois possuem suas particularidades na linguagem.

Ao deparar-se com tantos problemas e complicações, está havendo algumas mudanças na forma de aprendizado dos alunos, bem como nas formas de comunicação. Isso acontece por meio das tecnologias digitais que estão sendo inseridas na escola e na maioria dos meios sociais. Atualmente, as pessoas estão sendo inseridas em uma nova realidade, sendo assim as formas de obter e produzir o conhecimento não estão centradas apenas por meio da leitura e escrita, pois as linguagens se misturam ocasionando alterações nos modos de comunicação. Dessa forma, de acordo com RODRIGUES e ALVES (2014), surge o letramento digital, que é uma nova forma de ensino.

Segundo Xavier (2007), o letramento significa a realização de práticas de leitura e escrita de forma diferente da tradicional, pois o indivíduo que é letrado digitalmente passa por alterações nos modos de escrita e leitura, os quais ocorrem por meio de textos digitais (multimodais) que incluem som, figuras e desenhos, diferenciando das formas costumeiras, por exemplo, as encontradas nos livros. As novas tecnologias digitais podem servir de instrumentos nos processos de aprendizado da língua escrita, sendo assim, esses recursos digitais oferecem novas possibilidades ao aluno surdo, permitindo-o explorar de forma dinâmica o mundo em que vive.

De acordo com Nogueira (1993), a linguagem escrita poderá perder o lugar de principal meio de comunicação utilizado na educação. Pois, a utilização do computador na educação especial proporciona ao aluno o acesso a diversos recursos computacionais e educacionais, que possuem textos, imagens paradas e em movimento, sons e animações, oferecendo ao aluno surdo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e atrativo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta as ideias de diferentes autores que foram os pioneiros à utilizarem as novas tecnologias existentes para auxiliar no ensino aprendizagem dos alunos surdos. Além disso, será apresentada a caracterização da surdez, um histórico da surdez no Brasil e a comunicação do surdo na sociedade como um todo e como é a inclusão destes alunos no ensino regular.

2.1 A DESIGNAÇÃO DA SURDEZ

De acordo com o MEC (2006), a surdez significa qualquer perda na audição ou percepção sonora. Assim, é possível perceber que existem diferentes graus de surdez. A perda de audição é medida em decibéis e pode variar entre 500 e 2000 Hz.

Segundo Andrade (2001), há quatro tipos de surdez: leve, moderada, severa e profunda. O tipo leve é caracterizado pelo simples fato de os indivíduos surdos não perceberem os fonemas presentes nas palavras, ainda há uma alteração na compreensão e a voz é fraca. A forma de surdez moderada ocorre um atraso na linguagem e a voz fica mais intensa. O tipo de surdez severa o tom de voz é aumentado e grave. Na forma profunda de surdez o indivíduo não percebe a sua voz, além de ter poucos estímulos, além disso a compreensão da linguagem pode não acontecer ou acontecer de forma tardia. Para facilitar o entendimento, é possível observar na figura abaixo os diferentes níveis da perda de audição.

2.2 CONTEXTO HISTÓRICO DA SURDEZ NO BRASIL

Por volta do século XVI, os surdos sofriam muito preconceito, eram consideradas pessoas inúteis para a sociedade. A sociedade acreditava na ideia de que os surdos eram pessoas loucas e achavam que eles não poderiam ser educados. Mas, de acordo com Jannuzzi (2004) Gerolamo Cardamo, um pesquisador e médico concluiu que a surdez não atrapalhava em nada a aprendizagem, pois os surdos podem aprender a ler e escrever, dessa forma expressam seus sentimentos. Segundo o autor 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.

No Brasil, quando iniciou a utilização da Libras – Língua Brasileira de Sinais, por volta de 1960, ela era visualizada pelas pessoas como mímica e não como língua, pois as pessoas acreditavam que os sinais seriam prejudiciais para o surdo. Nessa época a Libras se tornou alvo de muitas críticas, porque a língua de sinais era considerada inadequada e poderia prejudicar o desenvolvimento do surdo na escrita. Com isso o oralismo se fortaleceu e a Libras passou a ser reconhecida apenas muito tempo mais tarde.

De acordo com o MEC (2006), em 1979 foi apresentada a primeira proposta para a educação dos alunos surdos. Esta proposta era destinada às escolas que possuíam educação especial, dessa forma, os profissionais tinham base e orientação para criar estratégias e assim poderiam desenvolver atividades de forma mais efetiva.

Somente em 2002, o MEC fez o lançamento de uma diretriz voltada aos alunos com surdez e esta diretriz se estende até os dias atuais. O MEC criou o Programa Nacional de Educação de Surdos, este programa proporcionou aos alunos surdos a aprendizagem da língua portuguesa. Além disso, o programa tem o objetivo de divulgar a Libras e incentivar a formação de intérpretes de Libras.

Segundo o MEC (2006), todos os surdos possuem a linguagem de sinais, pois esta é natural, não é necessário ser ensinada. Esta linguagem é influenciada de acordo com o ambiente que o surdo vive, bem como, modifica-se e pode ser aperfeiçoada com o passar do tempo como toda e qualquer linguagem, se enriquece e ganha novos significados, expressando apenas o que é concreto.

Até então acreditava-se que o método mais eficaz de ensinar um surdo era por meio do chamado oralismo. Esse método ensinava a criança a falar através de muito treino, amplificação sonora, meios que prejudicavam a criança. De acordo com Soares, (1999), o oralismo tinha como principal objetivo possibilitar a capacitação da criança surda para utilizar a linguagem oral, pois se pensava que os surdos poderiam ser interlocutor mesmo que não ouvissem.

Para Goldfeld, (1997), a linguagem oral é ideal para que o surdo possa se inserir na sociedade. Para isso, ele defende a ideia de que o surdo inserido, a comunidade ouvinte tem melhores condições para desenvolver a linguagem oral.

Dessa maneira, acreditava que a deficiência que o surdo possui poderia ser minimizada através da estimulação da audição.

Por volta de 1981, em Roma, a linguagem oral foi substituída pela Comunicação Total. Essa substituição ocorreu durante uma conferência internacional intitulada como “Surdez e o internacional das deficiências”. Porém, no Brasil, continuavam a utilizar o método do oralismo.

Somente em 1997, no Brasil, o MEC lançou um documento que introduzia o ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, destinado aos professores que fazem parte da educação de alunos com surdez. Para a elaboração deste documento o MEC teve o apoio das Secretarias Estaduais de Educação, da Federação Nacional de Integração dos Surdos – FENEIS, bem como, do Instituto de Educação dos Surdos – INES e do Centro Educacional de Audição e Linguagem o CEAL. A partir disso, ocorreu a regulamentação da Libras e esta passou a ser a principal forma de comunicação do surdo e o oralismo foi extinto.

De acordo com a Lei de Reconhecimento da Libras (2002) Art. 1º, a Língua Brasileira de Sinais,

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.

2.3 IDENTIDADE SURDA

Além de compreender os tipos de surdez, é necessário considerar que o surdo possui identidades em seu universo, que precisam ser reconhecidas por quem orienta o aluno surdo.

De acordo com Andrade (2001), existem cinco formas de identidade surda. A primeira é conhecida como surdo flutuante, esse possui as características de não assumir a sua cultura, tem vergonha de utilizar a língua de sinais, ou seja, não se aceita como ser surdo. A segunda forma é denominada como surdo inconformado, este, diante de outras pessoas, se sente inconformado com a sua situação, sofrendo discriminação por parte dos ouvintes, adquirindo um bloqueio na sua comunicação,

sendo esta oral ou por meio de sinais, além disso, não é capaz de tomar suas próprias decisões. A terceira forma de identidade surda é chamado de surdo em transição, isso porque ele é privado quando criança de estar com outras crianças surdas, dessa forma, acabou por isolar-se, assim, entra em transição com sua cultura quando entra em contato com outros surdos. A quarta identidade é conhecida como híbrida, nesta são retratados os surdos que nasceram ouvintes e posteriormente perderam a audição, esses possui o domínio da oralidade e da língua de sinais por necessidade. E a quinta é denominada identidade surda, onde os surdos que fazem parte se aceitam e além disso, se orgulham de sua cultura, de sua comunidade e principalmente, de sua língua e ainda lutam por respeito e por seus direitos.

De acordo com Gonçalves e Santos (2012 apud Mcclaeary 2003),

Ter orgulho de ter a identidade surda é um ato político, porque o sujeito surdo começa a agitar o mundo do ouvinte. Nesse caso “o povo surdo se auto identifica como ‘surdo’ que forma um grupo com características linguísticas, cognitivas e culturais específicas” (ibidem, p. 33) sendo considerados como diferença e não como deficiência.

Sendo assim, a população surda, deve ser compreendida e vista como a sociedade em geral, iniciar a educação na escola como toda a sociedade, bem como, deve ter sua identidade respeitada, assim como suas particularidades e especificidades. A diferença entre surdos e ouvintes é apenas a cultura e a comunicação que é realizada através de sinais. Dessa forma, os surdos se tornam muito visuais, por meio de sua comunicação realizada através dos sinais o sentido da visão fica muito aguçado, por eles não possuírem ao sentido da audição.

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.

2.3.1 FORMAS DE COMUNICAÇÃO DO SURDO

De acordo com o autor Deus, (2011), para a recepção de alunos surdos na escola, ambos devem estar devidamente preparados para que o surdo se sinta inserido no ambiente escolar. O principal obstáculo nesse quesito é a comunicação e para minimizar essas dificuldades é importante que o professor esteja ciente das necessidades do aluno para que seu trabalho seja mais bem desenvolvido.

Surdos e ouvintes, encontram muitas dificuldades em sua comunicação devido a falta de uma linguagem padronizada entre eles, além disso, o conhecimento também é prejudicado. Isso pode fazer com que o surdo seja excluído, pois geralmente as crianças escolhem suas companhias de acordo com os interesses e características semelhantes. Dessa forma, pode-se concluir que, a comunicação é fundamental no processo de aprendizagem.

No decorrer dos anos, de acordo com Oliveira (2011), foram criados alguns meios para facilitar a comunicação dos surdos com a sociedade, como aparelhos auditivos, o oralismo, a comunicação total, o bilinguismo e a leitura labial.

Ainda, segundo Oliveira (2011), a Libras é a primeira língua do surdo, a língua materna, esta é utilizada pelos surdos, pela família do surdo e pelos intérpretes no ambiente escolar. A Libras é uma linguagem visual espacial, se apresenta através da visão e a utilização do espaço, além da utilização dos gestos manuais e expressões faciais e corporais. Contrariando o pensamento de muitos a Libras não é mímica, é uma língua de sinais que possui estrutura gramatical, como qualquer linguagem existente.

De acordo com Oliveira (2011), o oralismo também é um meio de comunicação. Ele se desenvolveu com o avanço da tecnologia, ele foi utilizado em todo o mundo e não apresentou bons resultados, pois os surdos profundos não conseguiram amplificar a sua fala, então o oralismo não foi eficiente e satisfatório.

De acordo com Poker (2002), o bilinguismo tem o objetivo de tornar o surdo bilíngue. A Libras, língua materna do surdo necessita que o surdo aprenda também a língua falada em seu país, deste modo, no Brasil, o principal objetivo do bilinguismo ensinar a língua portuguesa aos alunos surdos, pois é sua segunda língua, nas modalidades oral e escrita.

Para Oliveira (2011), a comunicação total é uma língua “artificial”, pois ela apenas possibilita o aluno surdo a aprender a língua falada, de forma individual e

não social. A ideia de que o surdo utilize a comunicação total, prejudica o aluno e diminui as possibilidades de desenvolver o seu cognitivo.

Além disso, existe também a leitura labial como forma de comunicação do indivíduo surdo. De acordo com Witkoski, a leitura labial não compensa a falta de audição, pois cerca de 75% da leitura labial é entendida por meio de adivinhações, através de palavras-chaves existentes no cenário. Pois, para o indivíduo surdo é muito difícil identificar os tempos entre a fala e a leitura, bem como identificar os códigos de quem está falando.

2.4 A LIBRAS

A Libras - Língua Brasileira de Sinais é uma linguagem, ela faz a utilização de gestos de expressões corporais e faciais. A língua de sinais é diferentes de outras línguas pois utiliza o espaço e a visão para ser entendida. Assim, o surdo que utiliza a língua de sinais tem grande facilidade de aprender diferentes línguas de diferentes países.

De acordo com Lima (2006), no Brasil, todas as crianças com surdez devem ter acesso à língua portuguesa e à língua de sinais. Assim, com o aprendizado dessas duas línguas o surdo se torna bilíngue, utilizando a sua língua materna como língua oficial, a Libras, e como segunda língua, a língua portuguesa. A Libras é uma linguagem como qualquer outra, tem as mesmas funções e características da linguagem oral, ela apenas se diferencia na sua modalidade que é visual-gestual, que se utiliza do espaço de visão.

O desenvolvimento da Libras teve influência da língua de sinais da França. O criador da língua de Sinais da França foi Charles Michel L'eppe (1712 - 1789), em Paris, ele abriu uma escola no século XVIII, onde recolhia surdos moradores de rua e os ensinava a língua de sinais.

De acordo com Favalli (2000), L'eppe escrevia os materiais que utilizava no ensino da língua de sinais, era professor e foi diretor. Além disso, ele escreveu um livro que apresentava as suas ideias e métodos de ensinar a gramática da língua de sinais, ou seja, a forma que surdo entende a linguagem escrita, usando verbos sem conjugação, sem pronomes. L'eppe, foi um professor muito dedicado aos seus alunos surdos, tinha um grande propósito e muitos desafios pela frente. Ele tinha o

objetivo de fazer com que os surdos compreendessem as coisas, o mundo, queria que os surdos aprendessem a se expressar, desenvolvessem suas próprias ideias, tomassem suas próprias decisões, tudo isso através da língua de sinais. Quando Charles L'eppe faleceu, seu sucessor foi Abbé Sicard (1742 1822), ele treinou Jean Massieu, um aluno com surdez que se tornou o primeiro professor surdo. Sicard também publicou um livro sobre gramática detalhada, posteriormente vários institutos para alunos surdos foram fundados, incluindo o Brasil, onde foi fundado em São Paulo o Instituto Nacional de São Paulo.

Por volta do ano de 1968, o método de comunicação total de Roy Holcon começou a ser utilizado, esse método tem o objetivo de promover a facilidade na comunicação dos surdos com os ouvintes, bem como, a comunicação do próprios surdos. Ainda, inclusa na comunicação total está a preocupação com a linguagem oral do surdo, considerando os aspectos sociais, emocionais e cognitivos do surdo não podem ser exclusivos, por essa razão, esta ideologia utiliza de espaço gestual-visual, como facilitadores de comunicação.

Apenas nos anos 80, o bilinguismo começou a aparecer. Esse conceito defende o pensamento de que o aluno surdo deve adquirir o conhecimento primeiramente na língua de sinais, sua língua materna e posteriormente aprender a língua oficial do seu país. Essa concepção faz com que as pessoas compreendam que a surdez é apenas uma diferença entre surdos e ouvintes e não uma deficiência.

Como dito anteriormente, a Língua Brasileira de Sinais foi baseada na Língua Francesa de Sinais. Sendo assim, com a vinda do francês Hernes Huet para o Brasil, em 1840 iniciou a educação de surdos. Hernes trouxe o alfabeto manual francês e a Língua Francesa de Sinais. Na época Huet solicitou ao Imperador um espaço para escolas especiais, pois ele possuía materiais de qualidade para a educação dos surdos, como pode-se concluir nos dias atuais pela educação de surdos existente hoje. A partir disso, foi criado o Instituto de surdo do Rio de Janeiro.

2.4.1 PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DA LIBRAS

Segundo Skliar (1999), uma criança que utiliza língua diferente da língua oficial do país, tem direito de ser educada em sua língua materna. Pois, dessa forma, há a possibilidade e facilitar a educação da criança, conforme a sua cultura.

No Brasil, o bilinguismo só foi discutido por volta de 1990, nessa época se iniciaram estudos linguísticos sobre a Libras, e foram promovidos vários eventos científicos voltados para a educação linguísticas da comunidade surda.

Proporcionar ao surdo a educação bilíngue, requer consideração sobre a aplicação desta prática. Por esta razão, os professores devem garantir ao aluno surdo oportunidade para que ele possa se apropriar da língua e utilizar ela como língua oficial. Assim, a língua portuguesa é apresentada ao surdo de maneira que utilize metodologias que ele entenda, e tem base no desenvolvimento do aluno em Libras.

Nos dias atuais, é oferecido ao aluno surdo duas formas de educação, a educação bilíngue e a educação inclusiva. A educação inclusiva preserva o conceito de que todos os alunos devem estar devidamente matriculados, incluindo os que possuem surdez. A educação inclusiva é apoiada pelo Ministério da Educação, que oferece meios que apoiam a escolarização de crianças inclusas.

Na educação básica, é oferecido aos surdos a presença de um intérprete de Libras e língua portuguesa em todos os níveis educacionais, esse intérprete acompanha os surdos em todas as matérias. Além disso, é oferecido para o aluno surdo o Atendimento Educacional Especializado (AEE), no período contrário do ensino regular, esse atendimento tem o objetivo de complementar a formação escolar.

Também deve ser implementado no ambiente escolar espaços específicos para alunos com surdez e ainda dispor de um currículo linguístico voltado para pessoas surdas. Pois, de acordo com Quadros (2011), a língua de sinais é um instrumento que deve traduzir ao surdo as relações e interações sociais e quando se expressa um pensamento por meio dos sinais ela é captada por uma dimensão visual e não por uma linguagem oral-auditiva.

Na concepção da educação bilíngue, a Libras assume a principal função e assim a ideia de que professores surdos devem participar ativamente no âmbito escolar é defendida. Esses profissionais assumem a responsabilidade de ensinar ao aluno surdo a língua de sinais. Dessa forma, garantem a apropriação da Libras por parte dos alunos com surdez, pois os processos de escolarização dos surdos é desenvolvido em Libras. Já os processos de ensino-aprendizagem é responsabilidade de professores bilíngues, podendo ser ouvintes ou surdos.

2.5 ALFABETIZAÇÃO DA CRIANÇA COM SURDEZ

Ao se pensar na alfabetização da criança com surdez é necessário fazer uma reflexão sobre o método mais utilizado, a Libras. Além disso, deve-se levar em consideração o ambiente escolar que o aluno está inserido. O surdo está sendo alfabetizado de modo parecido como a alfabetização dos ouvintes, estes que utilizam a língua portuguesa como língua materna. Diferente das linguagens orais a língua de sinais necessita o contato gestual e visual, utilizando a visão e o espaço, entre o surdo e o interlocutor. Mas segundo Quadros (2004), nem sempre os professores compreendem isso.

Segundo Ferreira e Teberosky (1985), o aprendizado da leitura e da escrita acontece em níveis diferentes, pois as crianças surdas interagem com a escrita por meio de uma suposição, foram criadas através de relações que foram estabelecidas em conjunto com os significados das coisas, isso parece ser natural de toda a criança.

De acordo com Quadros (2004), a Libras é entendida como um conjunto formado por gestos manuais, expressões e movimentos faciais e gramaticais, onde um complementa o outro e assim formam palavras e frases. A alfabetização do surdo se desenvolve por meio da Libras, mesmo que essa língua seja considerada uma escrita ideográfica, ou seja, tipo de escrita por meio de símbolos. Sendo assim, a criança com surdez não precisa alcançar o nível alfabético para ser considerada alfabetizada.

Segundo Baqueta e Boscarioli (2011), as consequências da surdez podem ser minimizadas quando a família e a escola estão presentes e pode ainda ser facilitada quando há a presença de tecnologias voltadas a essas crianças. A função da escola, bem como da família é proporcionar ao aluno segurança e confiança nas relações dele com todo o mundo. Assim, a utilização de tecnologias que auxiliem no processo de ensino aprendizagem, possibilitariam meios alternativos e inovadores na produção de troca de conhecimento entre alunos e educadores, além de simplificar a comunicação no meio em que se vive.

É importante que o professor apresente aos alunos objetivos claros, que eles possam entender o que precisa ser feito. Dessa forma, a família auxiliaria e colaboraria no desenvolvimento da linguagem do surdo. Assim, é importante fazer uma análise entre a escola e família do surdo, para minimizar as consequências da

surdez, de modo que o surdo se sinta inserido no ambiente educacional e no meio social em que vive. Entretanto, tudo isso deve ser feito respeitando as limitações do surdo.

Apesar disso, ainda de acordo com Baqueta e Boscaroli (2011), ao fazer uma análise pode-se constatar que essa relação nem sempre funciona como deveria, considerando que muitas vezes a família e a escola não possuem as mesmas ideias. Dessa forma, a escola oferece um conhecimento técnico, diferente da realidade que os alunos vivem, resultando em uma aprendizagem superficial, visto que o conhecimento está sempre em construção e que as formas de aprender dos alunos são diferentes, a qual precisa ser respeitada.

Conseqüentemente, o objetivo da educação dos alunos surdos, como de qualquer outro aluno, incluso ou não, defende a ideia de que cada um possui suas particularidades e não deve haver diferença em relação aos outros, para que o seu desenvolvimento não seja implicado. É importante que a escola em que o surdo está inserido, incentive seus professores a encontrarem meios que possam auxiliar o seu ensino, sendo um desses meios a tecnologia voltada à educação de alunos com surdez.

O uso de tecnologias na educação de alunos surdos, pode promover a integração da família e a escola, amenizando os empecilhos na comunicação entre surdo e ouvinte. Dessa forma, poderiam contribuir para a diminuição das diferenças existentes e o aluno surdo terá menores dificuldades e o seu desenvolvimento na comunicação pode ser aprimorado.

2.6 INCLUSÃO

A inclusão no ensino regular da educação básica é um direito dos alunos que possuem qualquer tipo de necessidades especiais, mas no Brasil, essa concepção foi acatada há pouco tempo. Somente em 1996, quando surgiu a lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional - LDBEN, é que o Brasil inseriu a inclusão na educação. Essa lei garante a educação de qualidade para alunos com necessidades especiais.

A educação inclusiva foi reformulada e as salas especiais passaram a ser o Atendimento Educacional Especial (AEE). As crianças que são matriculadas neste

atendimento podem ter necessidades educacionais diferenciadas. Dessa forma, as diferenças são analisadas e para testar o grau de inteligência da criança são realizados testes psicométricos.

Ainda há muitas contradições quando pensa na inclusão dos alunos nas escolas. Pois há muitas barreiras que devem ser ultrapassadas para receber uma criança surda na escola. Entretanto, algumas escolas se reorganizam para receberem alunos que tem direito à inclusão, e, por exemplo alteram a organização pedagógica, aceitam as diferenças e ainda as valorizam.

De acordo com Mantoan e Prieto (2006), as mudanças que devem ser implantadas nas escolas é de responsabilidade de todos, inclusive do poder público, pois este deve garantir uma educação de qualidade a todos. Já os resultados, podem ser desfrutados pela sociedade como um todo, pois a educação pode proporcionar meios que melhorem a qualidade de vida de todos, sendo assim, interesse de todos.

Sobre a inclusão dos surdos na educação básica, é importante que ocorra uma boa recepção no instante em que ingressam na escola, assim amenizam as dificuldades e também o surdo pode melhor se adaptar, e obter uma formação adequada na língua de sinais, bem como na língua portuguesa.

É importante, para o aluno surdo que a escola faça seu trabalho com clareza e objetividade, resultando em um trabalho excelente. Isso deve acontecer desde quando o aluno é inserido na educação infantil, sendo acompanhada até o final de seus estudos, seja na educação superior, mestrado ou doutorado, que sejam utilizados com os surdos todos os recursos ofertados e que estão disponíveis nas instituições, ultrapassando quaisquer barreiras no processo de educação do surdo.

2.6.1 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)

Durante muito tempo a educação especial foi estruturada paralelamente com o ensino regular, porém esta realidade sofreu mudanças, de forma que, foi acompanhando os processos de alterações que houveram na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para a educação especial. De acordo com o conselho nacional de educação, os sistemas de ensino têm o dever de matricular todos os alunos. Cabe às escolas realizarem a organização para que atendam os educandos

que possuem necessidades educacionais especiais, garantindo as condições que necessitam para que tenham uma educação de qualidade.

Para tanto, na política nacional de educação especial é deixado claro que o atendimento educacional especializado é uma espécie de ensino onde o aluno deve ser acompanhado em todos os níveis, quando presente na escola ou até que a deficiência seja reparada, dessa forma, o aluno obterá sucesso nas classes regulares. Portanto, o atendimento não deve substituir a escolarização, mas serve para completar a formação.

O atendimento educacional especializado é realizado dentro dos estabelecimentos de ensino regular, num espaço que é denominado Sala de Recursos Multifuncionais (SRM's). Estas salas são organizadas de uma forma compatível com a dificuldade que o aluno possui, para que assim, possa auxiliá-lo.

A sala de recursos multifuncionais é um espaço de investigação e compreensão dos processos cognitivos, sociais e emocionais à superação das dificuldades da aprendizagem e o desenvolvimento de diferentes possibilidades dos sujeitos.

Sala de recursos é um ambiente com equipamentos, materiais e recursos pedagógicos específicos a natureza das necessidades especiais do aluno. Nesse ambiente se oferece a complementação do atendimento educacional realizado em classes de ensino comum, por professores especializados. Nesta sala deverão ser atendidos os alunos de diversas faixas etárias, matriculados em diferentes níveis de ensino ministrado em classe comum.

As atividades nesta sala seguem uma dinâmica de trabalho condizente com as dificuldades e necessidades dos alunos e dos recursos a serem adaptados.

Segundo Fávero (2007) a função das Salas de Recursos Multifuncionais é assegurar que as particularidades dos alunos sejam reconhecidas e devidamente atendidas. As matérias que fazem parte do atendimento educacional especializado são: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); interpretação de LIBRAS; ensino de Língua Portuguesa para surdos; código Braille; orientação e mobilidade; as ajudas técnicas; incluindo informática adaptada; mobilidade e comunicação alternativa/aumentativa; tecnologias assistivas; informática educativa; educação física adaptada; enriquecimento e aprofundamento do repertório de conhecimentos, entre outras.

A sala de recursos é a implementação de Serviços de Apoio Pedagógico Especializado e tem por objetivo a qualidade de ensino/aprendizagem, mediante reorganização curricular que favoreça a adoção de novas metodologias, bem como a inclusão gradativa do educando. O objetivo das salas de recursos é propiciar condições e liberdade para o aluno com deficiência intelectual, para que possa construir a sua inteligência, dentro do quadro de recursos intelectuais que lhe é disponível, tornando-se agente capaz de produzir significado e conhecimento.

As formas de organização de ensino dão maior eficiência no processo de aprendizagem. Estas estão organizadas da seguinte forma:

- Organizativas (organização, didática, espaço).
- Objetivos e Conteúdos (priorização de áreas, conteúdos, sequenciação).
- Procedimentos didáticos nas atividades alternativas, complementares, de complexidade e sequenciação, facilitando o plano de ação.
- Adaptação e seleção de materiais previstos.
- Avaliativas (adaptações dos instrumentos, modificações técnicas).
- Temporalidade (modificação de determinados objetivos e conteúdos).
-

De acordo com Damázio (2007), o ensino nas SRM's que são direcionadas ao ensino de alunos com surdez deve ser estruturado em momentos pedagógicos diferentes. Inicialmente, deve haver um Atendimento Educacional Especializado em Libras. O professor que interpretará deverá usar a língua de sinais para a instrução e o desenvolvimento de materiais didáticos que ajudem o aluno compreender os conceitos e conteúdos dos materiais utilizados. Deve-se ainda possibilitar ao aluno as mais variadas experiências visuais. Deve-se promover o AEE para o ensino da língua portuguesa para o surdo, assim ele poderá desenvolver a gramática, a linguística e as competências textuais, proporcionando ao aluno a capacidade de gerar sequências linguísticas de fácil entendimento.

De acordo com Quadros (2006), a língua de sinais é considerada uma língua natural, sendo uma forma legítima de comunicação e jamais deve ser considerada como um problema do surdo, é apenas uma forma diferente de comunicar-se. Nessa concepção, muitos autores levam em discussão o surdo, por ele ser portador de um meio diferente de se comunicar e não portador de deficiência, pois o surdo é capaz

de compreender o mundo como qualquer outra pessoa, a única diferença é a comunicação.

2.7 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Atualmente, é praticamente impossível viver sem a Informática. Apesar desse ramo ter surgido para ajudar as grandes indústrias, nota-se que a maioria, senão todos os setores fazem uso das tecnologias. Essa evolução afeta também a educação.

De acordo com o MEC e Governo Federal, no Brasil, a informática foi inserida na educação, por volta de 1971. As primeiras atividades acadêmicas foram registradas na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Por volta de 1980, o computador era visto apenas como um recurso, que poderia auxiliar o professor no seu ensino, bem como na avaliação. Através do computador o professor poderia fazer uma análise e identificar diferentes graus de ansiedade dos seus alunos por meio da interação que tinham com o computador. Desde então, a utilização da informática e de novas tecnologias digitais estão sendo desenvolvidas e inseridas na educação. (MEC 2007)

Com o uso da informática é possível que seja realizado diversas ações, como, por exemplo, fazer pesquisas, planilhas, redigir textos, comunicar-se e várias outras tarefas. A informática proporciona benefícios e auxilia no desenvolvimento de diversas habilidades de seus usuários. Pode-se dizer que a escola atual reconhece a grande influência da informática na sociedade moderna e, além disso, reconhece todos os reflexos dela que atingem o meio educacional.

O uso do computador na educação é muito importante para que escola e educadores dinamizem o processo de ensino-aprendizagem, dessa forma, é possível criar aulas mais atrativas, criativas e motivadoras, desse modo, despertem no aluno a curiosidade, o desejo de aprender, conhecer e descobrir coisas novas.

De acordo com o Governo Federal e o MEC, para a inclusão das tecnologias digitais na escola, devem ser constatadas pelo conselho escolar quais são as reais necessidades de mudanças no processo educacional, com o propósito de adequar o ensino de acordo com as novas demandas sociais.

Para que os recursos digitais possam ser utilizados como recursos pedagógicos e para fornecerem benefícios, é necessário utilizá-los de forma consciente, ou seja, é necessário que haja discussão e reflexão.

Para isso, é necessário que discuta-se com os professores e alunos quais são os impactos que as tecnologias podem provocar na vida cotidiana. É interessante fazer uma integração entre os recursos tecnológicos e o cotidiano educacional. Outro ponto importante é o envolvimento das famílias e toda a comunidade escolar nos processos onde há discussão sobre a inserção das novas tecnologias na escola. (MEC 2007)

2.7.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

A educação especial tem o propósito de proporcionar aos alunos com deficiência à inclusão, tanto no ambiente escolar, bem como na sociedade. Preocupa-se em encontrar novas maneiras de promover essa integração, com o objetivo de oferecer aos educandos suporte para a aprendizagem de conteúdos, de forma que possa torná-los mais autônomos e mais participantes da sociedade.

As pessoas vivem em constante desenvolvimento e aprendizado, sempre obtendo informações e conhecimento de diferentes formas. De acordo com Gardner (1994) as pessoas não aprendem de formas iguais, assim a introdução da tecnologia é um ponto positivo, visto que possibilita diferentes formas de estimulação e proporciona diferentes conteúdos de acordo com a escolha de cada indivíduo e os resultados podem ser observados por um educador.

É função do professor incentivar a melhora do aluno, quando relacionado a sua aprendizagem. Sabendo que cada aluno tem sua forma de aprender única, pois possuem características diferentes. As particularidades dos alunos precisam ser valorizadas, com o intuito de auxiliar o seu desenvolvimento. Dessa forma, os alunos podem apresentar maior compromisso com a aprendizagem.

2.7.2 INFORMÁTICA NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS.

Com o avanço da tecnologia, essencialmente a Tecnologia de Informações (TI), pode-se constatar que surgiram diversos novos dispositivos, que são

direcionados à qualquer área do conhecimento, principalmente as ferramentas educacionais, e também as tecnologias voltadas para alunos com necessidades especiais, como exemplo o surdo.

O contexto que visa em desenvolver softwares educacionais voltados para o ensino-aprendizagem de alunos surdos, colabora para minimizar as desigualdades que esses alunos enfrentam no decorrer de sua vida, além disso os softwares educacionais podem proporcionar uma produtividade mais significativa nas atividades que são realizadas na escola.

Atualmente, existem vários meios que os alunos podem utilizar para dar apoio a sua dificuldade. A utilização das tecnologias existentes possibilita a melhora do surdo com o convívio social. Além disso, é importante destacar que nem todos os dispositivos tecnológicos podem trazer benefícios, é importante considerar os interesses do desenvolvedor, bem como do usuário...

3 MATERIAIS E MÉTODO

Este capítulo foi dividido em dois segmentos: materiais e método. A seção Materiais apresenta quais recursos serão utilizados na realização do projeto. A seção Método foi subdividida em seis etapas, que apresentam as atividades desenvolvidas para a concretização do presente projeto.

3.1 MATERIAIS

Para a concretização deste projeto, foram utilizados os seguintes materiais: um computador para a análise e desenvolvimento do projeto, este computador possuía configuração mínima de hardware compatível com o sistema operacional Windows 10, ambiente de programação Scratch versão 2.0 online, software Astah Community versão 7.0. Os softwares citados foram utilizados para análise, projeto e desenvolvimento do aplicativo. No período de testes os computadores tinham configurações compatíveis com Chrome 35 ou superior, Firefox 31 ou superior, ou Internet Explorer 8 ou superior e estavam conectados à internet.

3.2 PARTICIPANTES

Para a avaliação deste projeto, o recurso educacional foi aplicado para um aluno ouvinte do ensino fundamental, que frequentava a turma regular, 14 anos de idade e para três adultos que testaram a ferramenta. Nenhum deles conhecia Libras.

3.3 MÉTODO

De acordo com Gil (2010), o presente projeto tem como embasamento teórico, uma abordagem qualitativa, sendo de caráter dissertativo e exploratório é compreendido como uma pesquisa de campo, pesquisa essa realizada durante o período de estágio, que era dividido em três etapas I, II e III. Todos os estágios foram realizados na Sala de Recursos Multifuncionais - Surdez, resultando em um estudo de caso.

Os procedimentos para que houvesse a realização deste projeto estão divididos em cinco etapas:

Etapa 1 – Levantamento de atividades e recursos para a implementação

Nessa etapa foi realizado o levantamento das atividades e dos recursos que foram utilizados para a implementação do aplicativo. Foi realizada uma pesquisa sobre quais são as atividades de alfabetização e interpretação, que alunos surdos realizam na sala de recursos multifuncionais. Nesse levantamento foi possível analisar se era ou não viável implementar as atividades em Scratch. Primeiramente, houve a utilização de alguns parâmetros para que se pudesse analisar as atividades, são eles: possibilidade de utilização de graus de complexidade, a dificuldade de implementação da atividade em Scratch, o processo de aceitação dos alunos em relação à atividade. Esses parâmetros serviram como base para que fosse selecionada uma atividade que foi implementada no ambiente Scratch.

Etapa 2 – Levantamento de recursos para a execução da atividade

Foi realizado o levantamento dos recursos digitais disponíveis no colégio. Com isso, foram analisados o hardware, software, quais os aplicativos instalados e qual a estrutura de internet. Essa análise foi realizada para verificar se era viável aplicar a ferramenta no ambiente escolar.

Etapa 3 – Análise e projeto do aplicativo

De acordo com a obtenção de resultados das etapas anteriormente citadas, foi realizada a análise e projeto do aplicativo na Linguagem de Modelagem Unificada UML (Unified Modeling Language). A documentação da análise e do projeto do aplicativo foram modeladas por meio do software Astah Profissional. Para demonstrar a sequência de atividades foi desenvolvido um diagrama de sequência o qual demonstra a sequência de tarefas da primeira fase, como apresenta a figura abaixo.

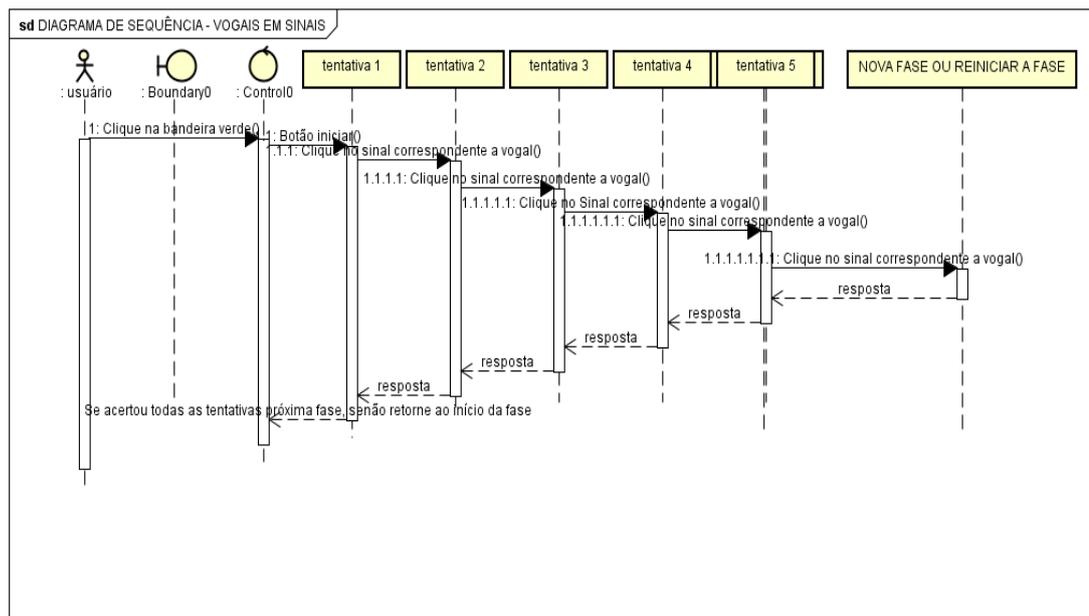


Figura 1. Diagrama de Sequência.
Fonte: Autoria própria

Etapa 4 - Implementação

Por meio da documentação da análise e projeto, foi desenvolvido o aplicativo educacional no ambiente de programação Scratch.

Etapa 5 – Validação da ferramenta

Junto a implementação do sistema, foi realizada a etapa de validação da ferramenta. Para isso foram realizados testes para identificar possíveis erros e avaliar se os requisitos levantados na Etapa 1 a 3 estavam presentes e coerentes. Nesse sentido, pessoas ouvintes que não sabiam Libras, foram convidadas para utilizarem o aplicativo. Essa etapa serviu para fazer uma coleta de informações sobre possíveis erros que devem ser corrigidos e quais as melhorias que poderiam ser incorporadas na versão final.

4 DESENVOLVIMENTO

O presente tópico apresenta-se em cinco etapas, a primeira etapa mostra um resumo dos recursos tecnológicos que foram utilizados para o desenvolvimento do aplicativo educacional. A etapa seguinte descreve como foi feita a escolha da atividade e o tema para a realização do software. A terceira seção apresenta como foi escolhido o software para o desenvolvimento do aplicativo e a viabilidade do mesmo, bem como os recursos disponíveis. A quarta etapa mostra detalhadamente como foi realizada a implementação da atividade. A última etapa apresenta por meio de imagens a ferramenta desenvolvida.

4.1 LEVANTAMENTO DOS RECURSOS COMPUTACIONAIS NO COLÉGIO

No colégio onde o projeto foi realizado, os alunos que frequentam a sala de recursos, são atendidos até três vezes por semana, de forma individual ou em pequenos grupos, pelo período de no máximo duas aulas ao dia. Neste período, os alunos trabalham com materiais e recursos pedagógicos, através de um atendimento diferenciado. Sendo que a metodologia utilizada na SRM é lúdica, com aulas expositivas e com materiais práticos que venham a facilitar a assimilação do conteúdo por meio de jogos, desafios, material pedagógico diferenciado que atenda às necessidades dos alunos.

Na instituição em que a autora deste trabalho realizou os seus estágios, pode constatar que as salas de recursos multifuncionais tanto para surdos, quanto para alunos que possuem outras dificuldades, como dificuldades de aprendizagem, dislexia e deficiência intelectual. No atendimento para alunos com surdez deve-se utilizar o bilinguismo, pois o surdo se comunica por meio da Língua Brasileira de Sinais, sendo esta sua língua oficial, e a segunda língua, a língua portuguesa que eles utilizam na forma escrita. No atendimento para alunos com outras dificuldades os assuntos a serem estudados são nas áreas de matemática e língua portuguesa, mas além disso, a professora da sala de recursos multifuncionais auxilia os alunos em suas tarefas quando há dificuldades por parte dos alunos. Isso beneficia os alunos que possuem dificuldades, pois é uma forma a mais de aprenderem.

Na SRM a professora orienta os alunos sobre os trabalhos do ensino regular. Os alunos que são atendidos nesta sala ficam no período máximo de duas aulas por dia, até duas vezes na semana. A sala de recursos era composta por dez alunos,

estes eram divididos em quatro grupos de três pessoas e um era atendido individualmente. Para entrarem na sala de recursos esses alunos deviam passar por uma avaliação psicológica e para frequentarem precisavam da autorização dos pais. Os alunos possuíam uma ficha individual onde a professora fazia anotações sobre os assuntos trabalhados. O recurso é um auxílio nas matérias de português e matemática e professora auxiliava os alunos para realizarem outras tarefas do ensino regular.

A professora fazia uma adaptação curricular de acordo com as dificuldades do aluno. A adaptação curricular é a modificação de conteúdo, metodologia de ensino, atividades e avaliações. Dessa forma, atende às dificuldades considerando o princípio da individualização. Essas adaptações implicam no desenvolvimento pedagógico como: o que o aluno deve aprender, como e quando aprender e como e quando avaliá-lo.

O colégio possuía uma SEM destinada apenas a alunos surdos. Os alunos com surdez frequentam a classe comum, além disso, eles participam das atividades escolares através da mediação de um intérprete de LIBRAS no contra turno à SRM. É uma forma de educação inclusiva, mas vista de perto não é a ideal, uma vez que todos os envolvidos na educação do aluno deveriam saber sua língua, ou seja, na sala regular de ensino a relação direta do aluno com seu professor não é, na maioria das vezes, possível, sendo realizada geralmente através de um intérprete.

Na SRM's havia uma única aluna, observou-se quais as atividades que a professora de Libras realizava com a aluna, sendo elas nas matérias de português e matemática. No ensino de língua portuguesa a professora faz o sinal das palavras e solicita que a aluna escreva. No ensino de matemática a professora solicitava que a aluna resolvesse operações de soma e multiplicação. Além disso, a professora auxiliava no desenvolvimento de tarefas de outras matérias, nas quais a aluna tinha dificuldade.

Para verificar a viabilidade da utilização do recurso educacional, que foi desenvolvido em Scratch exige algumas configurações mínimas para execução do aplicativo, foi feito então um levantamento dos recursos de software, hardware e infraestrutura de internet, que foram utilizados para a implementação da atividade.

Para demonstrar o levantamento de recursos, é apresentado na tabela abaixo, um comparativo entre as necessidades para a implementação do aplicativo

por meio do Scratch e as características do computador em que ele foi desenvolvido, conforme apresenta a Tabela 1.

Comparativo entre as necessidades para a utilização do Scratch e o computador em que foi desenvolvida a atividade.

	Computador onde a Atividade foi desenvolvida	Necessidades para a Implementação Scratch
	Processador: Intel Core I5	Processador: Indefinido
Hardware	Disco: 500Gb	Disco: 120 Mb
	Memória: 4Gb	Memória: Indefinida
Software	Windows 10	Windows 2000 ou superior; Mac OS X 10.4 ou superior; Linux Educacional 3.0 ou superior.
	Google Chrome	Chrome 35 ou superior; Firefox 31 para Windows ou superior; Internet Explorer 9 ou superior.
Internet	25Mb's	Indefinida

Tabela 1; Comparativo entre computador e necessidades do Ambiente Scratch

4.2 SELEÇÃO DA ATIVIDADE

Primeiramente, foram pensadas atividades que os surdos pudessem estudar através de um aplicativo desenvolvido em Android Studio, onde este apresentasse vídeos de alunos surdos ensinando em Libras sobre um determinado assunto, porém, decidiu-se utilizar as atividades de equivalência ensinando sinais em Libras, para surdos que não são alfabetizados em Libras e até mesmo para ouvintes que queiram aprender Libras. Assim decidiu-se utilizar o ambiente Scratch como plataforma de implementação.

A partir disso, foi pensado em implementar uma atividade voltada para aprendizagem de sinais, isto incluía sinais de frutas e do alfabeto manual com sinais aleatórios, porém, através de pesquisas mais aprofundadas percebeu-se a necessidade de focar em um assunto para viabilizar a implementação do aplicativo. Considerando a dificuldade que os surdos têm no aprendizado da segunda língua, optou-se então por abordar o ensino de vogais.

4.3 VERIFICAÇÃO DOS RECURSOS EXISTENTES NO AMBIENTE SCRATCH

De acordo com as informações descritas nos site do Scratch, ele é um programa que foi desenvolvido pelo Instituto de Massachussets (MIT). Ele permite a criação de sequências animadas que possibilitam a aprendizagem de programação de forma simples e eficiente. Para criar sequências no Scratch é necessário fazer o encaixe dos blocos gráficos, esses blocos foram desenvolvidos para serem encaixados conforme a compatibilidade entre eles. Assim, não haverá erros e é possível realizar tarefas diferenciadas e alcançar o objetivo esperado. O programa possui uma lógica e esta pode ser modificada mesmo quando o programa está em fase de execução, permitindo a inserção de novas funções aos atores. Além disso, o Scratch permite a criação de programas, com inserção de sons, textos e animações.

O Scratch separa seus comandos por classes, cada classe possui uma cor que a diferencia das outras. As classes são denominadas como, Aparência, Movimento, Som, Controle, Sensores, Variáveis, Operadores e Caneta. Além disso, existem as abas chamadas Scripts, Fantasias e Sons. Na aba Scripts está localizada a lógica da programação que complementam as atividades. Já na aba Fantasias estão as imagens, nessa aba é possível modificá-las. Já a aba som é utilizada para inserir um som quando o programa necessita de um som.

A estrutura de programação em blocos bem como as classes e as abas do Scratch estão apresentadas na Figura 2.

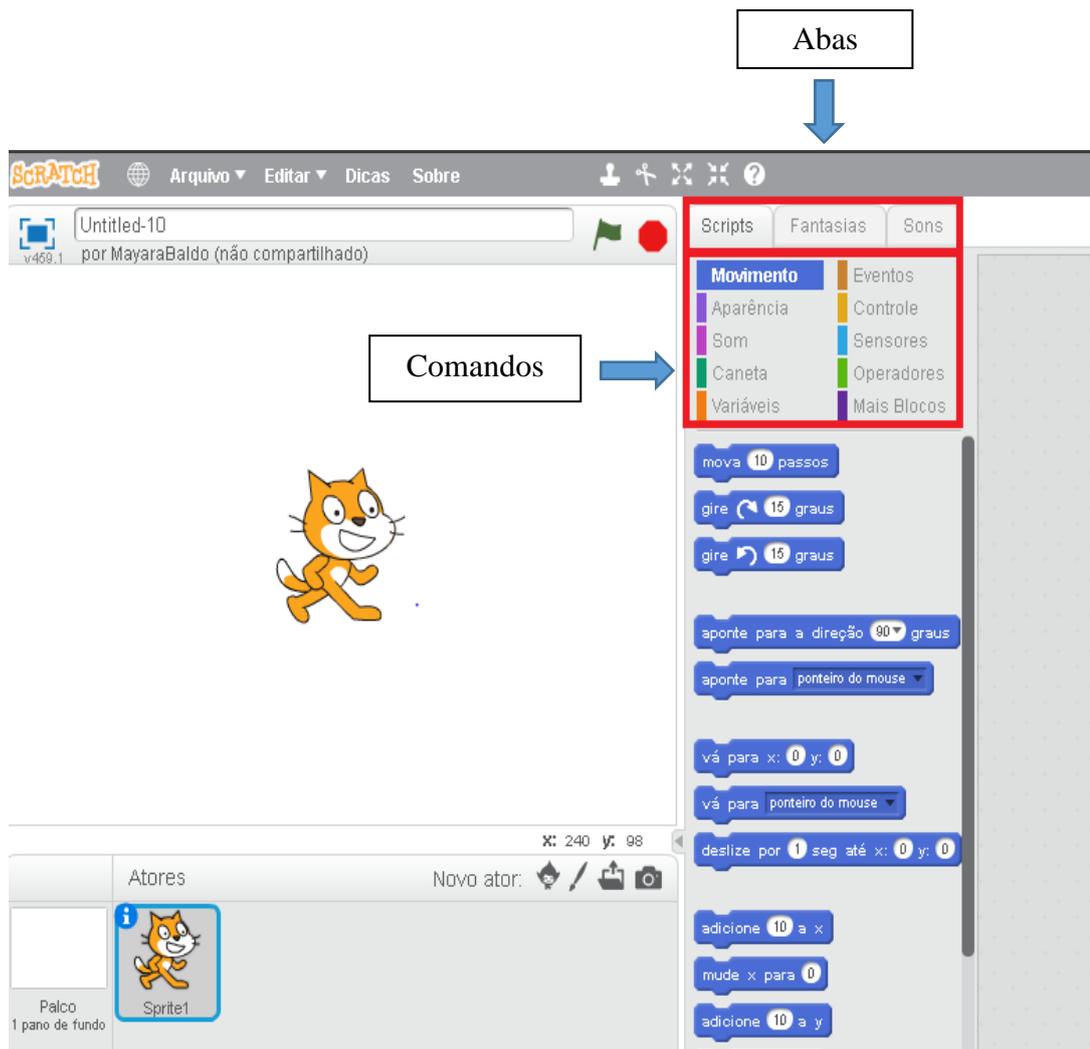


Figura 2. Componentes do Scratch.
Fonte: www.scratch.mit.edu

O Scratch é um programa voltado para o desenvolvimento de programas através de blocos, ele está disponível na versão online, que para utilizá-lo é necessário apenas um dispositivo conectado à internet, e a utilização de um navegador Chrome 35 ou superior, Firefox 31 para Windows ou superior, ou Explorer 9 ou superior.

Em relação à utilização de imagens dentro do ambiente Scratch, foi feita a verificação e foi possível constatar que ele suporta JPG, PNG, GIF e BPM. Sendo assim, os GIF's podem conter animações enquanto os outros formatos possuem apenas imagens estáticas. No Scratch, é possível importar imagens de uma

biblioteca, carregar arquivos existentes no computador, ou simplesmente arrastar uma imagem para dentro do Scratch.

Para que a implementação no Scratch foram realizadas pesquisas para que o conhecimento sobre o Scratch fosse aprofundado, foram feitas diversas tentativas, encontrados e corrigidos muitos erros, durante a implementação. O ambiente Scratch possui diversos manuais de utilização, bem como de programação. O Scratch apresenta alguns exemplos de atividades a serem criadas, porém nada sobre as atividades que foram implementadas.

4.4 IMPLEMENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Para realizar-se este projeto, foi desenvolvido um ciclo de vida conforme apresentado abaixo. O levantamento de requisitos começou a ser pesquisado ainda no período que a aluna realizou o estágio. Após a obtenção dos requisitos analisou-se a criação do projeto. Quando concluído o período de análise foi iniciada a implementação do projeto. Após, o programa foi testado por pessoas que não conheciam a língua de sinais, tanto crianças como adultos. Na sequência, é apresentado o ciclo de vida do aplicativo, conforme mostra a Figura 3.



Figura 3. Ciclo de Vida do Recurso
Fonte: Autoria própria.

No período do levantamento dos requisitos foram pensados nos requisitos com alto nível de importância, visando o ponto de vista dos usuários, a usabilidade e

a interface gráfica. Na tabela abaixo é possível verificar a classificação dos requisitos e seu grau de importância. Os requisitos foram levantados inicialmente na escola e posteriormente foram aperfeiçoados de acordo com as necessidades dos usuários.

Requisitos	Descrição dos Requisitos	Nível de importância
1. Tela Inicial	Apresenta as vogais em letras.	Alta
2. Aprender os sinais das vogais no aplicativo	A ideia principal é aprender os sinais das vogais em Libras, através do aplicativo	Alta
3. Tentativas	O usuário só passa de fase, caso tenha acertado as 5 tentativas, caso contrário volta ao início da fase para continuar.	Alta
4. Feedback de Erro e Acerto	Retorno ao usuário que apontará que ele errou ou acertou a resposta nas atividades.	Alto
5. Feedback de Conclusão	Retorno que apontará o avanço que a aluna terá ao interagir com a ferramenta.	Alto
6. Aplicativo desenvolvido em Web	O recurso será desenvolvido em Scratch na sua versão Web, sendo assim será necessário o uso de um navegador e um computador conectado à internet	Alta
7. Interface	O aplicativo possui o fundo de uma lousa, proporcionando ao usuário uma interface interativa onde ele parece estar em uma sala de aula, além disso após a finalização de cada fase a professora retorna um feedback de acordo com seu desempenho na atividade.	Alta
8. Conexão com a Internet	É preciso de um computador com conexão à internet para acessar e utilizar o Scratch.	Alta
9. Plano de Fundo	O plano de fundo é de uma lousa, ambiente em que usuário está familiarizado.	Média
10. Finalização da utilização do recurso	O usuário pode sair do aplicativo, porém, precisará iniciar novamente quando desejar voltar a estudar.	Baixa
11. No aplicativo será utilizado apenas o mouse.	O recurso só pode ser manuseado pelo mouse, para evitar erros na hora da navegação.	Média

Quadro 1 – Requisitos para implementação do aplicativo educacional.

Fonte: Autoria própria.

Posteriormente, iniciou-se a implementação das atividades, contidas no aplicativo. Foi observado que o Scratch não possibilita um bom recurso quando se pensa na formatação das imagens, por isso foi utilizado o programa Photoshop da Adobe. Na ferramenta de desenho do Scratch é possível criar imagens com boa qualidade, porém apenas imagens vetoriais.

Inicialmente, a ideia era criar um aplicativo em que apresentasse vídeos de alunos surdos ensinando determinados assuntos através da Libras. Porém, pode-se constatar que o Scratch não suporta a inserção de vídeos. Aceita apenas imagens em formato GIF, que proporciona um efeito parecido com vídeo, mas inviável para a ideia inicial.

4.5 SOBRE O APLICATIVO EDUCACIONAL

Na tela inicial do aplicativo é possível verificar o nome do aplicativo e tem todas as vogais, mostrando do que se trata o aplicativo. Esse recurso foi colocado por se tratar de aprendizagem dos sinais das letras vogais. Conforme nos mostra a Figura 4:

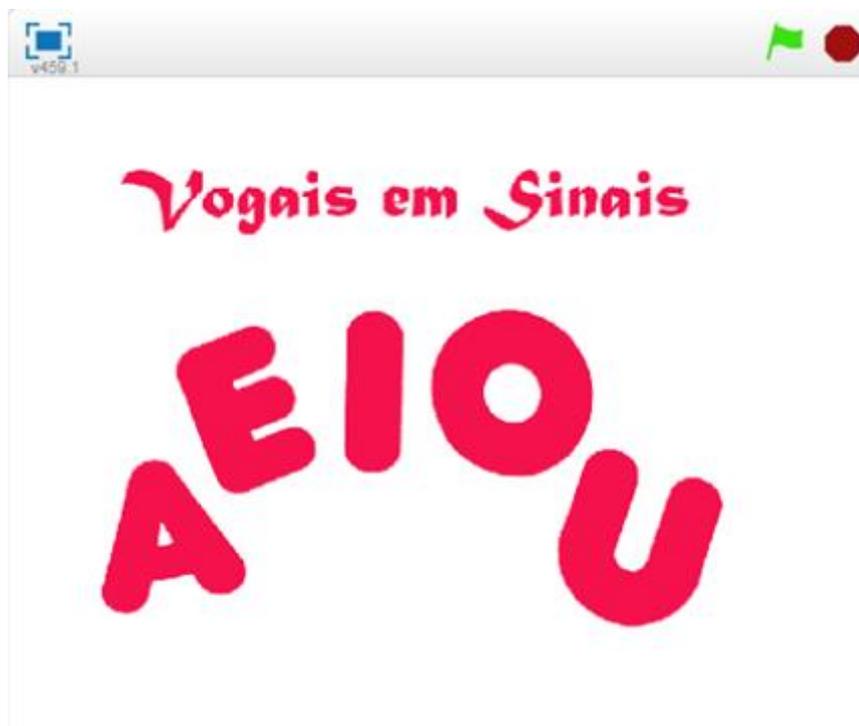


Figura 4. Tela de Abertura.
Fonte: Autoria própria.

Posteriormente, aparecerá uma tela de instruções indicando o que o usuário deve fazer no decorrer das fases, do aplicativo. Só é possível iniciar o estudo após o usuário clicar no botão iniciar, conforme apresenta a Figura 5.

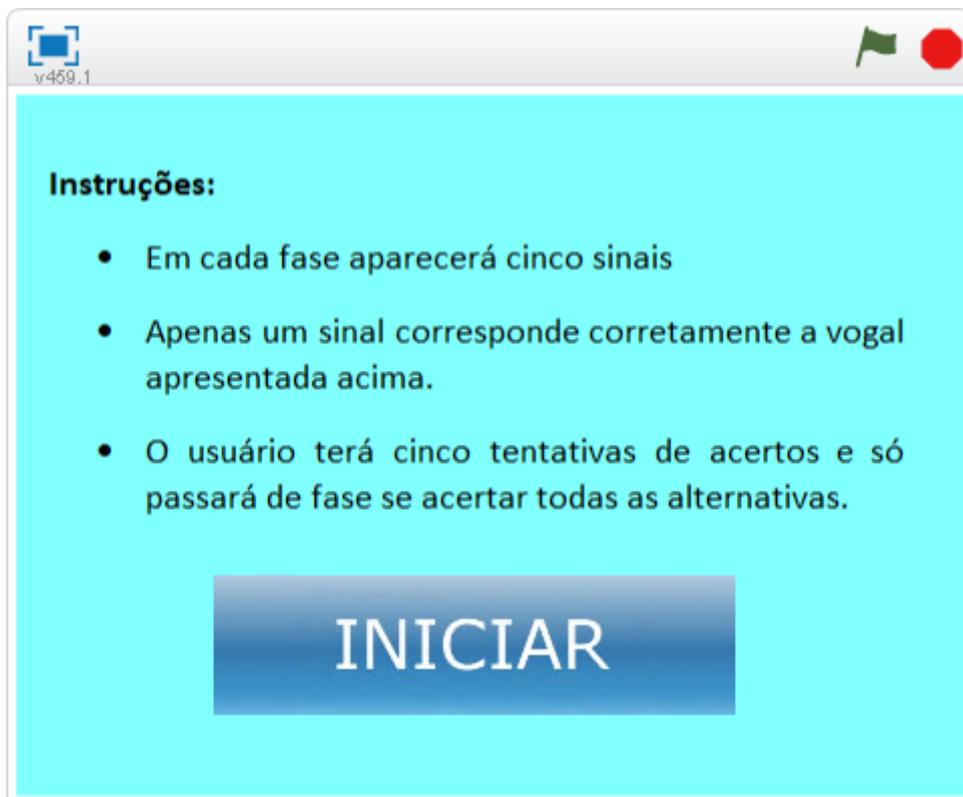


Figura 5. Tela de Abertura.
Fonte: Autoria própria.

A próxima tela que está apresentada abaixo é a primeira fase do aplicativo, ela mostra a letra A, e os sinais das vogais, onde o usuário terá cinco tentativas de acertos, caso acerte todas as alternativas passará para a fase 2, caso contrário voltará ao início da fase 1, como apresenta a Figura 6.

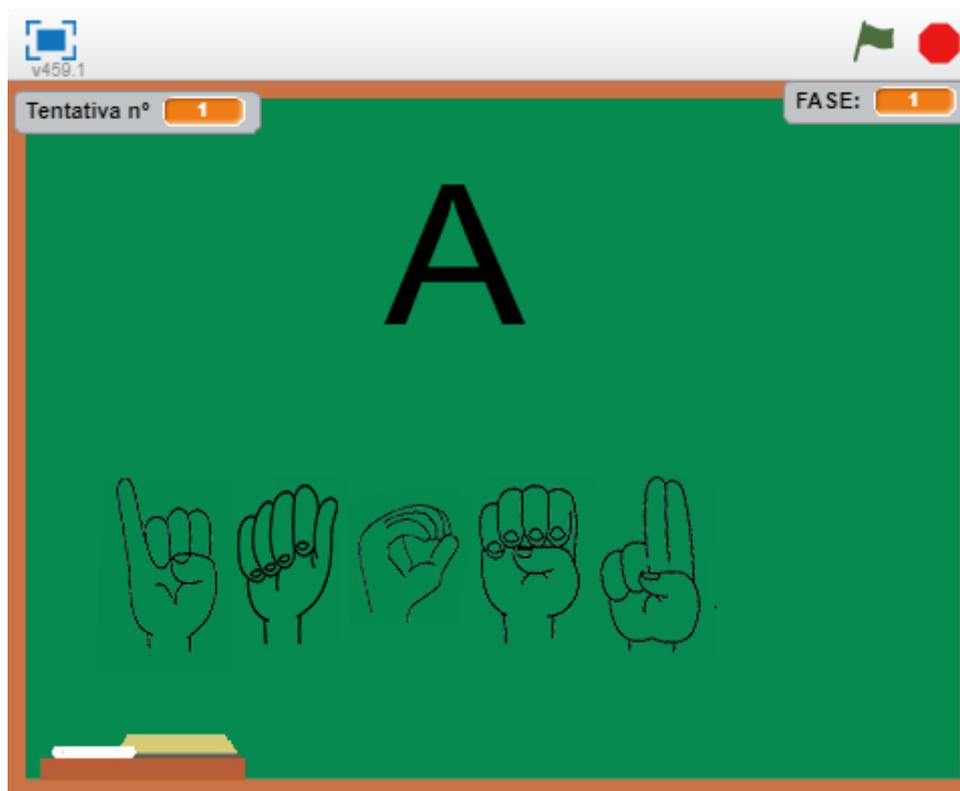


Figura 6. Fase 1 - vogal A.
Fonte: Autoria própria.

Caso o usuário tenha algum erro aparecerá na tela um feedback com a frase “Tente Novamente”. Sendo assim, já aparecerá a fase novamente para o usuário encontrar os sinais. A imagem que representa que é necessário fazer a repetição da fase é, conforme a Figura 7.

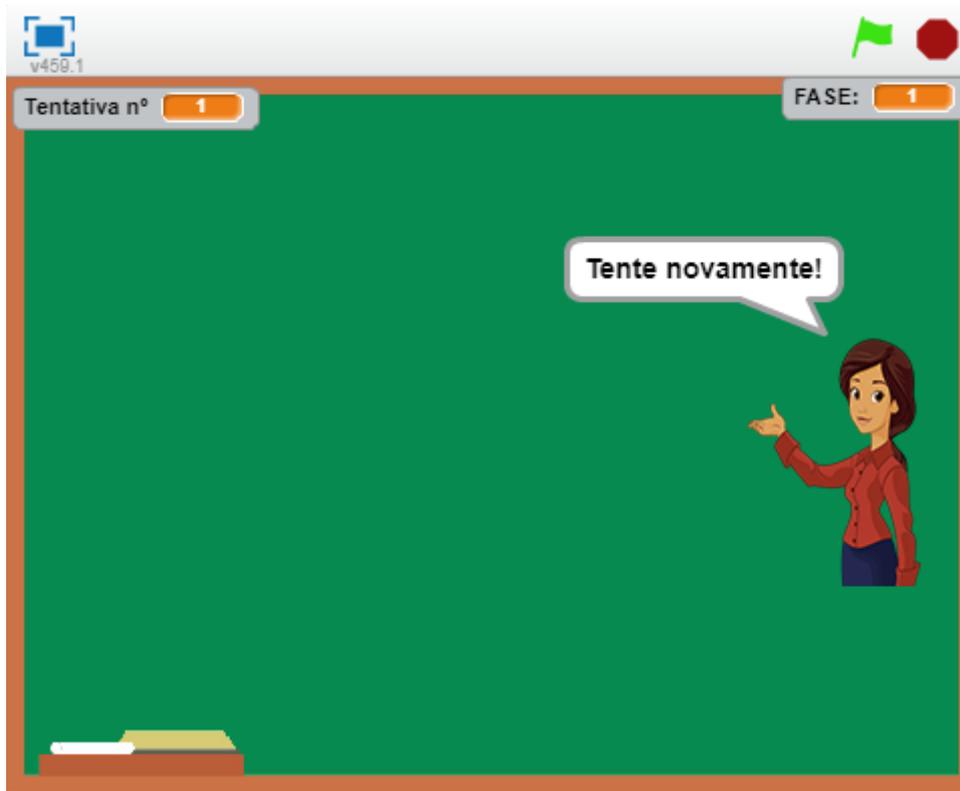


Figura 7, Tente novamente.
Fonte: Autoria própria.

Lembrando que a cada acerto do usuário aparecerá um ícone verde indicando o acerto e quando o usuário errar aparecerá um “x” vermelho indicando o erro conforme as figuras, 8 e 9:

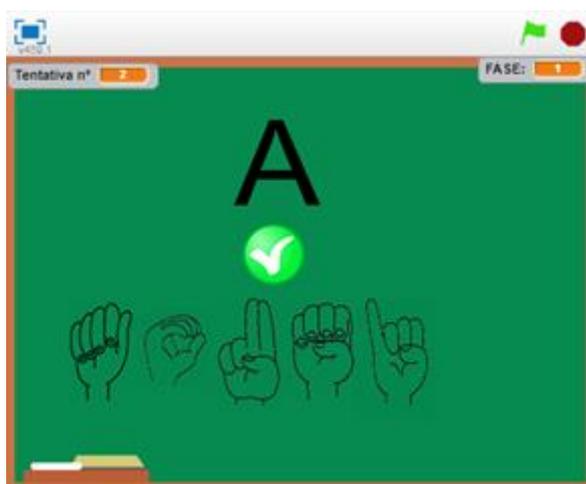


Figura 8. Acerto
Fonte: Autoria própria.

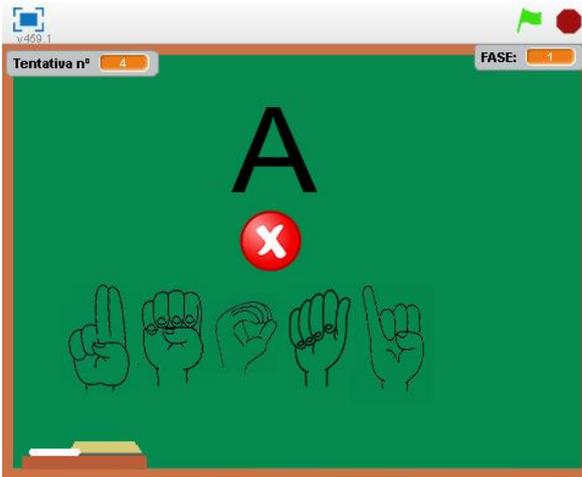


Figura 9. Erro
Fonte: Autoria própria.

Quando o usuário acertar as cinco tentativas, ele receberá um feedback que passou de fase, conforme a Figura 10:



Figura 10. Parabéns, você passou de fase.
Fonte: Autoria própria.

Caso o usuário acerte em todas as alternativas, passará de fase e irá para a fase 2. A fase 2 consiste na mesma ideia da fase 1, com diferença do sinal de

acerto, como na primeira fase é necessário acertar todas as tentativas para que o usuário consiga passar de fase. A tela está apresentada como mostra a Figura 11.

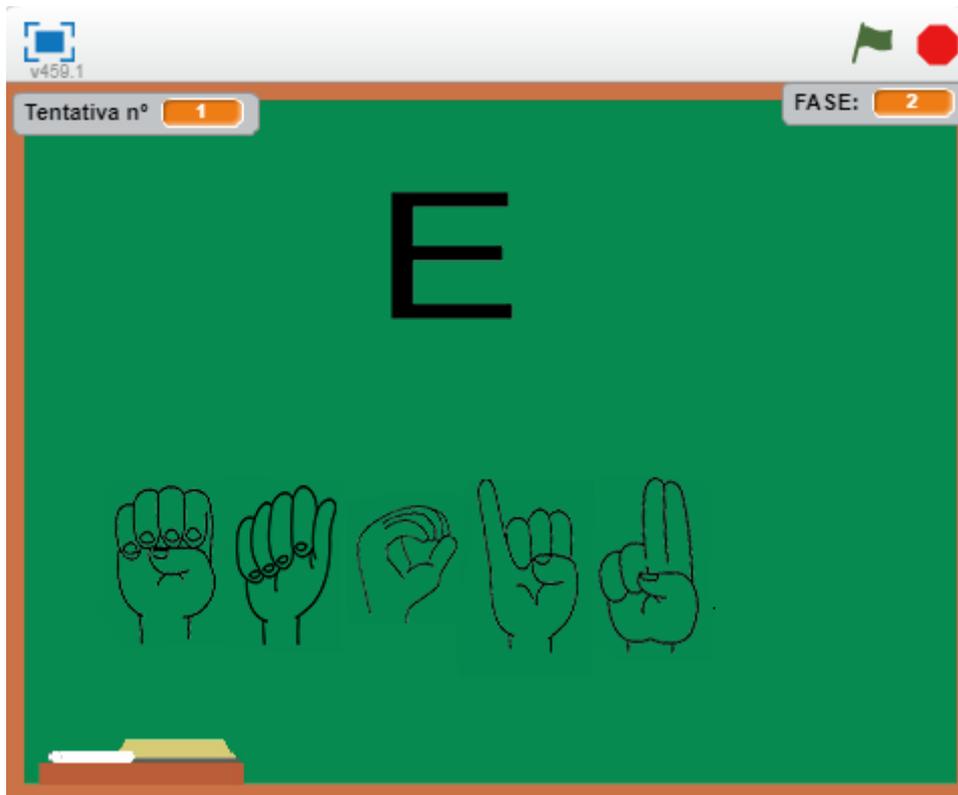


Figura 11. Fase 2, vogal E.
Fonte: Autoria própria.

Conforme a fase 1, segue a mesma linha de raciocínio as demais fases. Para chegar na fase 3 é preciso acertar todas as tentativas da fase 2, para atingir a fase 4 é preciso acertar todas as tentativas da fase 3 e para chegar a fase 5 é necessário acertar as cinco tentativas da fase 4. Segue abaixo as figuras 12, 13 e 14.

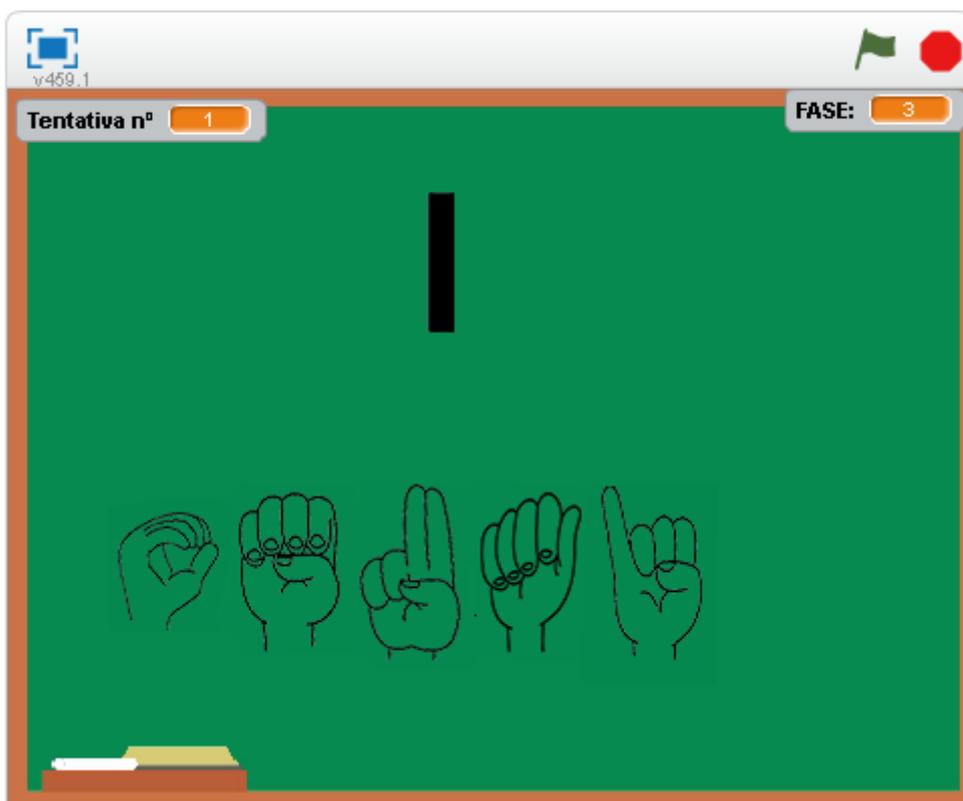


Figura 12. Fase 3, vogal I.
Fonte: Autoria própria.

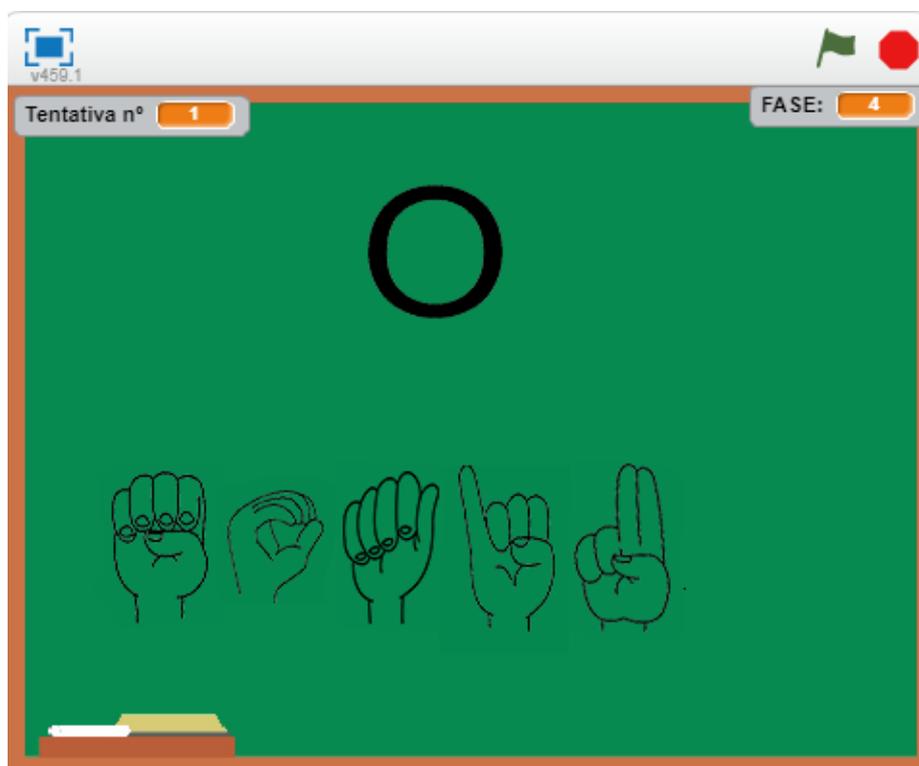


Figura 13. Fase 4, vogal O.
Fonte: Autoria própria.

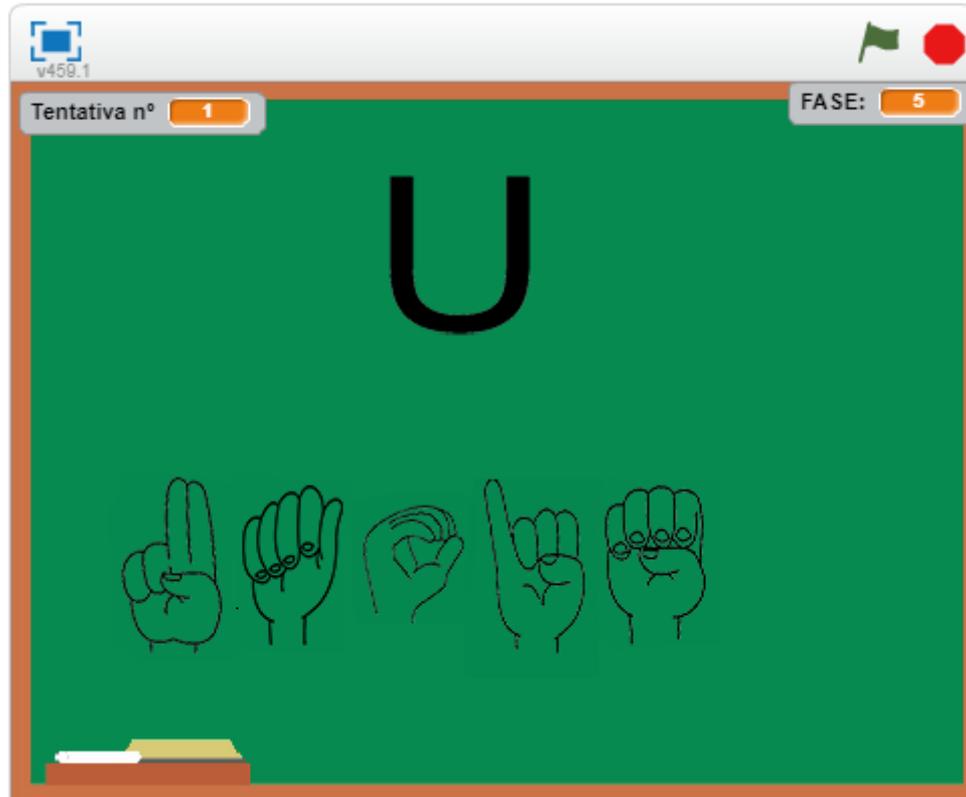


Figura 14. Fase 5, vogal U.
Fonte: Autoria própria.

E assim a atividade é finalizada, quando atingir acertos em todas as fases aparecerá a tela parabenizando o usuário por ele ter concluído as fases e aprendido os sinais. Conforme nos mostra a Figura 15.

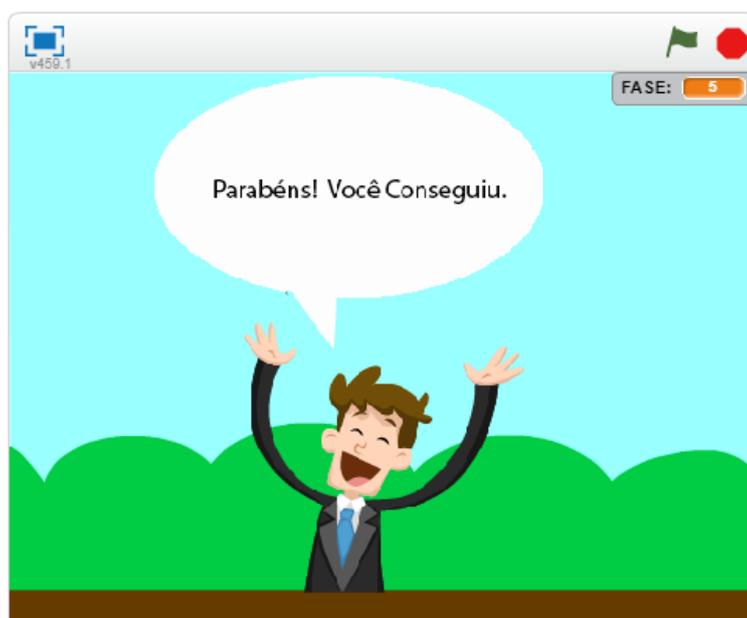


Figura 15. Parabéns!
Fonte: Autoria própria.

4.6 TESTES DA FERRAMENTA EDUCACIONAL

Para testar o aplicativo, foram convidados, uma criança de 14 anos e três adultos, todos ouvinte e que não sabem Libras. Eles tiveram mais dificuldade na primeira fase por não conhecer os sinais, porém nos mais conseguiram se sair muito bem.

Eles comentaram que o aplicativo é bem interessante, pois como não sabiam os sinais teriam que começar aleatoriamente, como o aplicativo possibilita fazer novamente quando existem erros, ficou mais fácil e faz com que o objetivo do aplicativo seja concretizado, aprender os sinais.

Outro ponto positivo é os sinais estarem em ordem aleatória, isso possibilita que o usuário realmente aprenda o sinal para dar sequência às fases. Na opinião de uma pessoa que fez o teste o programa é muito educativo e uma linguagem fácil de entender, pois qualquer idade pode aprender Libras utilizando o aplicativo.

5 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA EDUCACIONAL

O aplicativo foi aplicado para um menino de 14 anos e para três adultos, e nenhum deles sabiam Libras. As aplicações foram feitas entre os dias 08 a 15 de maio de 2018.

No primeiro dia foram feitos testes para conferir se estava tudo em ordem com a ferramenta e se estava funcionando de acordo com a expectativa. Para a realização do teste foi utilizado um computador com o sistema operacional Windows 10, conectado a internet, para usar o Scratch foi utilizado o navegador Chrome, pode-se constatar que o Scratch funcionou muito bem no momento do teste. Os outros testes realizados com os adultos foi utilizado um computador com o sistema operacional Windows 7 Ultimate, conectado a internet e com o navegador Mozilla Firefox, mesmo alterando a versão do Windows e trocando o navegador, o Scratch se mostrou compatível e funcionou perfeitamente.

Para realizar os testes, primeiramente foi explicado como o aplicativo funcionava e como eles deveriam prosseguir. Foi necessário explicar detalhadamente como funcionava e que os usuários deveriam escolher o sinal que consideravam equivalente com a vogal da fase. Foi explicado que para passar para a fase seguinte era necessário responder cinco alternativas, e somente passaria de fase quando a resposta para essas cinco alternativas estivessem corretas. Essa regra se aplica a todas as fases. Ao final de cada fase, após todos os acertos a próxima fase aparece automaticamente, Na ocorrência de um ou mais erros, aparece novamente a mesma fase.

Em conversa com as pessoas que realizaram o teste pode-se constatar que ainda sabe-se muito pouco sobre a língua de sinais. Além disso, foi concluído que há poucos recursos existentes para o surdo e para quem deseja aprender Libras. Além do mais, os testadores da ferramenta, constataram que o aplicativo ficou interessante, pois possui bastante recursos visuais, como os feedbacks de cada acerto ou erro, e também a dica no final de cada fase de “parabéns” ou “tente novamente”.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a discussão dos resultados, foram avaliados durante algum tempo os testes de determinadas pessoas, para avaliar como essas pessoas utilizavam o aplicativo. Segue abaixo as figuras que apresentam o resultado dos testes.

Teste com a Pessoa 1:

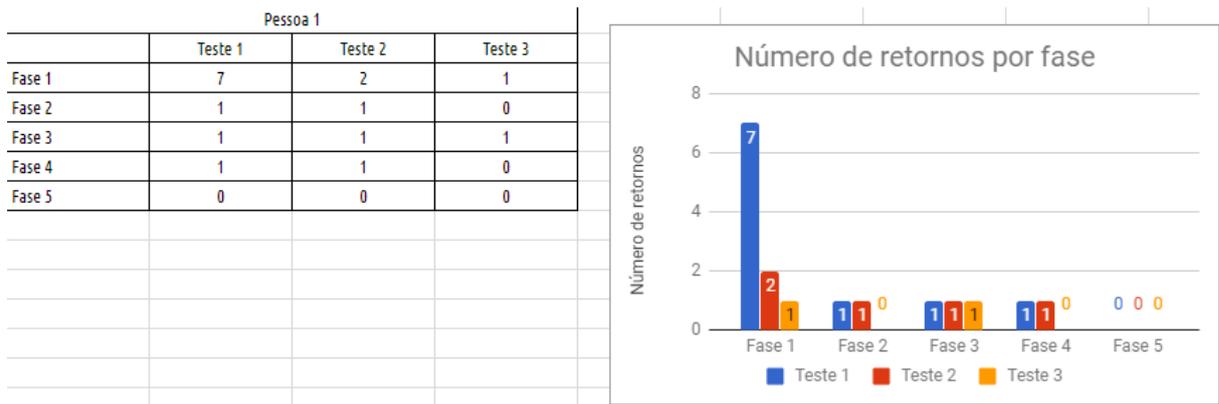


Figura 16 – Resultado dos testes da Pessoa 1
Fonte: Autoria própria

Teste com a Pessoa 2:

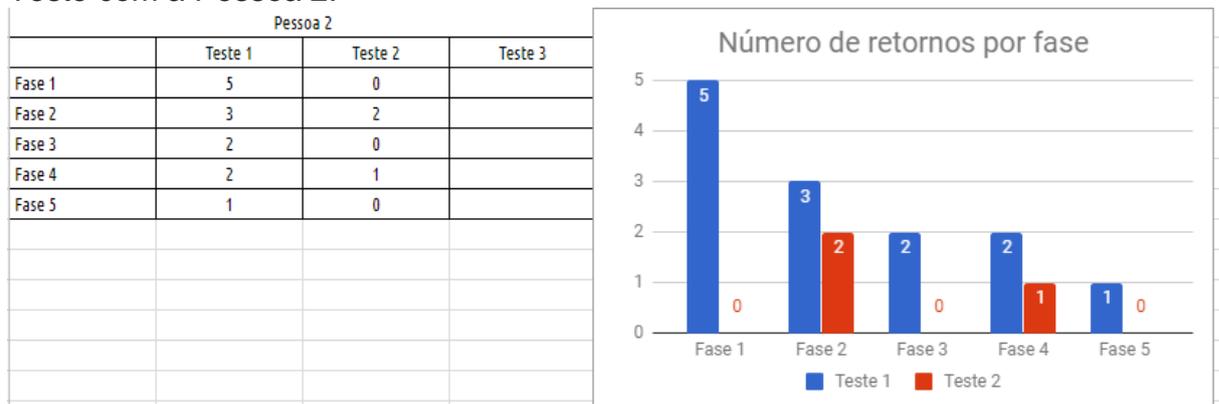


Figura 17 – Resultado dos testes da Pessoa 2
Fonte: Autoria própria

Teste com a Pessoa 3:

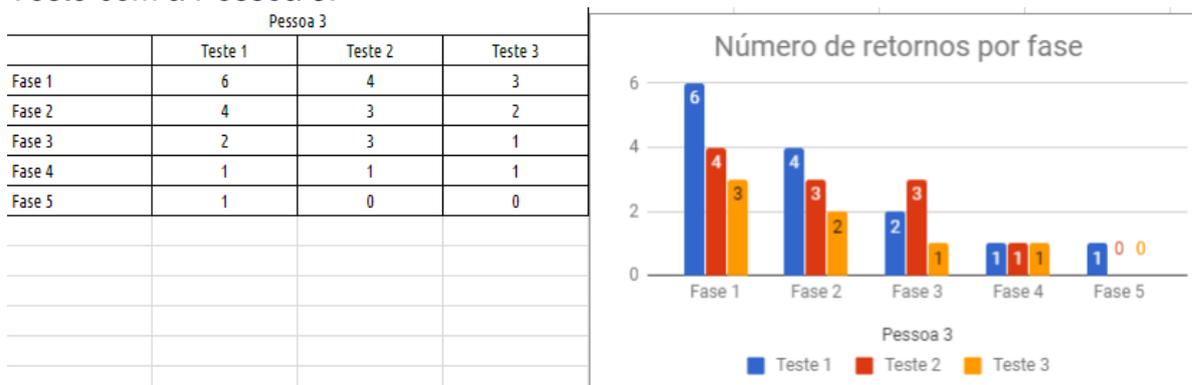


Figura 18 – Resultado dos testes da Pessoa 3
Fonte: Autoria própria

No primeiro teste pode-se perceber que na primeira fase a pessoa tentou vários sinais errados, até mesmo sinais repetidos. Na mesma fase posteriormente, mesmo depois de ter acertado o sinal, pode-se analisar que ainda aconteciam erros. Para concluir a fase um essa pessoa precisou iniciar a atividade 7 vezes. Na fase dois houve ainda algumas tentativas erradas, porém, muito menos que a primeira e pode-se perceber que assim que a pessoa descobriu o sinal certo precisou retornar apenas uma vez a fase, assim como nas fases seguintes. Já na fase cinco a pessoa não necessitou voltar ao início da fase acertou todas as tentativas.

No segundo dia de teste o indivíduo precisou iniciar a primeira fase apenas 4 vezes para acertar todas as tentativas. Nas outras fases pode-se perceber que o indivíduo ainda não conhecia os sinais e precisou ainda reiniciar as fases para acertar todas as tentativas, exceto na fase cinco.

No terceiro teste a pessoa pareceu mais familiarizada com o aplicativo pois já pode-se constatar uma melhora ao descobrir os sinais, na fase um a pessoa estava na dúvida apenas entre dois sinais específicos e precisou reiniciar a fase uma vez. Na fase dois a pessoa acertou o sinal de primeira e acertou as cinco tentativas, já na terceira fase foi preciso reiniciar uma vez, e na quarta e quinta fase pode-se constatar que o indivíduo estava conhecendo os sinais, pois não apresentou erros.

Pode-se concluir que no início o indivíduo 1, que estava realizando os testes apresentou algumas dificuldades, uma delas foi em encontrar o sinal equivalente com a vogal e também em entender do que se tratava o aplicativo. Foi preciso descrever a ele detalhadamente como funcionava. Após isso pode se constatar que a dificuldade dele foi apenas encontrar o sinal na fase 1. E apresentou uma grande melhora na fase cinco, reconhecendo o sinal equivalente com a vogal na primeira

tentativa. De acordo com o resumo dos testes pode-se concluir que o indivíduo apresentou uma grande melhora no último teste. Já se mostrava familiarizado com o aplicativo e com os sinais. Outro ponto positivo foi que ao realizar os testes esse indivíduo não parava quando acabava as cinco fases, ele queria continuar estudando os sinais, isso pode ter auxiliado no bom resultado apresentado no teste 3.

O indivíduo 2 também apresentou dificuldades quando se deparou com a fase 1. Não conhecia os sinais e precisou recomeçar a fase 1 por cinco vezes até conseguir acertar todas as tentativas. Já na fase 2 reiniciou apenas três vezes e pode-se perceber que na fase 3 e 4 precisou reiniciar apenas duas vezes as sequências de tentativas. Na última fase voltou ao início da fase apenas uma vez. Posteriormente, o indivíduo continuou utilizando o aplicativo.

No segundo dia de teste o indivíduo se mostrou mais familiarizado com o aplicativo, teve menos dificuldades e apresentou melhora no seu desempenho na fase 1, acertou o sinal na primeira tentativa, e assim prosseguiu acertando em todas as tentativas. Já na fase 2, foi possível perceber que ele não sabia o sinal correspondente e precisou reiniciar a fase por duas vezes. Na fase 3, pode-se perceber que o indivíduo acertou o sinal facilmente e acertou todas as tentativas, obteve erro na fase 4 precisando reiniciar uma vez a fase pois confundiu o sinal. Na fase cinco encontrou o sinal na primeira tentativa e acertou todas as tentativas finalizando o estudo.

Com o indivíduo 2 foi possível fazer apenas dois testes. Sendo que se mostrou muito familiarizado com o aplicativo, talvez por ser criança e estar em fase de crescimento, ter uma boa memória se mostrou muito eficiente no desenvolvimento das fases do aplicativo, além disso, pode-se perceber que ele utilizava estratégias para descobrir o sinal, utilizou a eliminatória na última fase. Pode-se então concluir que as pessoas possuem diferentes maneiras de compreender as coisas, pois pode-se notar que uma pessoa adulta teve mais dificuldade em aprender os sinais do que um adolescente.

Na primeira tentativa a pessoa apresentou também dificuldade, por não conhecer o sinal, não estar familiarizado com o computador e não tinha entendido direito como o aplicativo se tratava. Foi necessário explicar detalhadamente e exemplificar (foi exemplificado utilizando um sinal não correspondente com a vogal acima). Posteriormente, o indivíduo começou o teste e necessitou iniciar a fase 1 por

seis vezes consecutivas. Na segunda fase também apresentou bastante erros e precisou voltar ao início por quatro vezes. Na terceira fase, diminuiu a quantidade de erros e precisou voltar ao início da fase apenas duas vezes, enquanto que na fase 4 e 5 voltou ao início apenas uma vez.

No segundo teste o usuário ainda apresentava dificuldades, precisou repetir quatro vezes a primeira fase, enquanto que nas fases 2 e 3 ainda foi necessário repetir por três vezes. Na fase 4 repetiu apenas 1 vez por erro ao clicar o mouse e na fase 5 não foi necessário repetir, acertou todas as tentativas na primeira vez.

No último teste o indivíduo continuava a apresentar dificuldades na fase 1, precisou repetir três vezes a fase para poder passar para a fase 2. Na fase 2 foi preciso repetir por duas vezes, enquanto que na fase 3 e 4 foi necessário uma repetição em cada fase. Já na fase cinco ele apresentou melhora no seu desempenho e não precisou repetir a fase.

Uma coisa interessante foi que o indivíduo 3 ao clicar no sinal, tentava fazer os sinais com a mão, para realmente aprender. Pode-se constatar que esse indivíduo ao terminar os testes não voltava a realizá-los apenas fazia quando solicitado. Isso pode ser um dos motivos do desempenho dele não ser tão bom quanto os anteriores, porém mesmo assim, pode-se perceber que ele apresentou grande melhora quando se analisa o primeiro e o último teste realizado por ele.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Nascimento (2012), a escola não acompanha os avanços das tecnologias, isso pode-se constatar no período dos estágios no colégio. Porém, é possível criar alternativas para essas novas tecnologias auxiliarem no ensino aprendizado de alunos, tanto nas classes de ensino regular, como nas salas de apoio.

No aplicativo, há muitas coisas que podem ser melhoradas, observou-se nos testes da ferramenta que é possível apresentar um teste final, que serviria para mostrar o aprendizado do usuário. Outra sugestão de melhora de aplicativo pode ser a inserção de outras letras, ou criar o alfabeto todos, não apenas as vogais, além disso. o aplicativo pode conter um banco de dados mais completo, podendo criar outras atividades. Porém, o aplicativo se mostrou eficiente e alcançou o objetivo esperado.

Pode-se perceber que programar no ambiente Scratch não é tão complicado, a linguagem tem algumas limitações. Mas, pode ajudar muito quando se pensa no ensino aprendizado de alunos surdos. A utilização de ferramentas computacionais e educacionais pode proporcionar aos alunos um grande aprendizado, portanto a utilização do Scratch, como de qualquer outro aplicativo é importante para possibilitar ao aluno surdo ter novas experiências, novos aprendizados e novas descobertas.

8 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Cyntia F. C. **Bilinguismo: uma abordagem educacional para surdos**. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Formação de professores). UEPA, Belém- PA, 2001.
- ARCOVERDE, Rossana Delmar De Lima. **Tecnologias Digitais: Novo Espaço Interativo Na Produção Escrita Dos Surdos**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 69, p. 251-267, maio/ago. 2006.
- BAQUETA, Jeferson José. BOSCARIOLI, Clodis. **Uma Discussão Sobre o Papel das Tecnologias no Ensino Aprendizagem de Alunos Surdos**. I ENINED - Encontro Nacional de Informática e Educação, 2011.
- BRAGA, Juliana Vasconcelos. **Informática Na Educação – Ferramenta De Apoio Ao Ensino E De Estruturação Do Profissional Do Futuro**. Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia de Anápolis.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Resolução Conselho Nacional de Educação e Conselho de Educação Básica (CNE/CEB)**, n. 2. Brasília, 2001.
- BRASIL. **Ministério de Educação e Cultura. Resolução Conselho Nacional de Educação e Conselho de Educação Básica**. Saberes e práticas da Inclusão - Dificuldades de comunicação e sinalização Surdez. 2006.
- Componentes do Scratch**. Disponível em: <www.scratch.mit.edu> . Acesso em: 15 mar. de 2018.
- COUTO, Leticia Ferreira. RUBIO, Juliana de Alcântara Silveira. **Libras: uma análise histórica na perspectiva da educação inclusiva**. Revista Saberes da Educação v.5, 2014.
- DEUS, Maria de Lourdes Fonseca. **Surdez: Linguagem, Comunicação E Aprendizagem Do Aluno Com Surdez Na Sala De Aula Comum**.
- EDUSCRATCH. **Site do Scratch para Educadores**, 2012.
- FALIBRAS. **Um Ambiente Virtual de Aprendizagem na Web para Apoiar o Ensino da Linguagem Brasileira de Sinais - LIBRAS**.
- FAVALLI, Paulo, **Meus primeiros sinais**, São Paulo, Editora Panda, 2000.
- FERREIRO, E. **Reflexões sobre Alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2001. 104 p.

GONÇALVES, Arlete Marinho. DOS SANTOS, Antônio Luís Parlandin. **Alfabetização da Criança Surda: Concepções e Identidades**. Revista Espaço do Currículo, v.5, 2012.

GONÇALVES, Arlete Marinho; SANTOS, Antonio Luís Parlandin. **Alfabetização da Criança Surda: Concepções e Identidades**. Espaço do Currículo v.5, n.1 p,226-238, junho a dezembro de 2012.

Graus de Perda Auditiva. Disponível em: <www.surdez.org.br> Acesso em: 28 mar. 2018

KLEIMAN, A. B. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

LIMA, Daisy Maria Collet de Araújo, **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: surdez**, 4ª edição, Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, MEC, 2006.

McCLEARY, Ieland. **O Orgulho De Ser Surdo**. In: Encontro paulista entre intérpretes e surdos, 2003, São Paulo: Feneis-sp.

MESERLIAN, Kátia Tavares. VITALIANO, Célia Regina. **Análise Sobre A Trajetória Histórica Da Educação Dos Surdos**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2009.

NASCIMENTO, Alessandra Pereira e BARBOSA, Maria do Carmo Rodrigues. **Letramento Na Educação De Pessoa Com Surdez: Garantia De Apropriação Da Linguagem A Partir Da Prática Significativa Da Língua**. Nucleus, v.9, n.2, out.2012

NASCIMENTO, Michelle Ribeiro Lessa do. **A Inserção Das Tecnologias Nas Escolas e a Cultura Escolar**. UERJ, 2012.

NOGUEIRA, N.R. **O Professor atuando no ciberespaço – Reflexões sobre a utilização da internet com fins pedagógicos**. São Paulo Editora Érica.

OLIVEIRA, Giuliele Aparecida Dos Santos. **O Surdo: Meios De Comunicação**. 9º Simposio de Ensino de Graduação, 2011.

PARÀ, **Diretrizes da Educação Especial do Estado do Pará**. Belém. SEDUC, 2001.

POKER, Rosimar Bortolini. **Abordagens De Ensino Na Educação Da Pessoa Com Surdez**. Libras à Distância – Unesp.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas**. 2004.

QUADROS, Ronice Müller de. **Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão**. Ponto de Vista, Florianópolis, n.05, p. 81-111, 2003.

REIS, Jacqueline Chaves dos; SEHN, Ivete Lucia de Moura. **Educação de Surdos na Escola Regular**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Pedagogia) – Faculdade Montessori de Educação e Cultura – FAMEC. São Paulo, 2009.

RODRIGUES, Patrícia Rocha; ALVEZ, Lyan Rosalina Gama: **Criar e compartilhar games: novas possibilidades de letramento digital para crianças surdas**. 2014.

SKLIAR, C. **A surdez um olhar sobre as diferenças**. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SOUSA, Gilcifran Vieira. **Ambiente Computacional Para Auxiliar na Aprendizagem do Surdo**. Tese de mestrado da UECE, 2010.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

WITKOSKI, Sílvia Andreis. **Surdez e preconceito: a norma da fala e o mito da leitura da palavra falada**. Revista Brasileira de Educação v. 14 n. 42, 2009.

XAVIER, A. C. dos S. **Letramento digital e ensino**. In: SANTOS, C. F.; MENDONÇA, M. (Org.). Alfabetização e Letramento: conceitos e relações. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 133-148.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.