



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS – *CAMPUS* ARAGUATINS
GERÊNCIA DE ENSINO SUPERIOR E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

MARCIANE CARDOSO DA SILVA

JOGO DOS CINCO SINAIS: Um jogo educacional como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais.

**ARAGUATINS – TO
2019**

MARCIANE CARDOSO DA SILVA

JOGO DOS CINCO SINAIS: Um jogo educacional como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, para a obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Orientador: Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva.

ARAGUATINS – TO

2019

Silva, Marciane Cardoso da

JOGO DOS CINCO SINAIS: Um jogo educacional como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais

Marciane Cardoso da Silva – Araguatins, 2019. 34 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Computação) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Araguatins, 2019.

Orientador Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva

1. Ferramentas tecnológicas. 2. Inclusão. 3. Libras. I. JOGO DOS CINCO SINAIS: Um jogo educacional como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais

.

MARCIANE CARDOSO DA SILVA

JOGO DOS CINCO SINAIS: Um jogo educacional como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, como exigência a obtenção do grau em Licenciado em Computação.

Orientador: Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva (Orientador)
IFTO – Campus Araguatins

Prof. Me. Ancelmo Frank Coelho Castro
IFTO – Campus Araguatins

Prof. Me. Rogério Pereira de Sousa
IFTO – Campus Araguatins

Dedico este trabalho,

A meu filho, Pedro Cardoso da Silva Neto, que foi o meu principal motivo para não desistir desta caminhada. A minha família, em especial aos meus pais, Pedro Cardoso da Silva e Maria do E. Santo Cardoso, por estarem sempre ao meu lado me auxiliando e incentivando no processo de formação acadêmica, para que eu não viesse a desistir. Ao meu professor e orientador, Ennio Willian Lima Silva, que foi essencial para o desenvolvimento e conclusão desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido saúde e força para continuar essa caminhada. Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço a minha mãe, Maria do E. Santo Cardoso uma heroína que me concedeu total apoio e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai, Pedro Cardoso da Silva que, apesar das dificuldades me fortaleceu ao passo que se tornou essencial em minha vida para que eu chegasse aos meus objetivos.

Agradeço em especial meu filho, Pedro Cardoso da Silva Neto por me proporcionar momentos de inspiração para eu continuar em busca dos meus sonhos e crescimento pessoal.

Ao meu orientador, professor Ennio Willian Lima Silva, que desde o princípio esteve disposto a colaborar com dedicação e empenho nas correções, ao passo que incentivou de forma significativa o desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus queridos professores e mestres do curso de Licenciatura em computação pela disposição em contribuir significativamente para a concretização desta formação, aos meus colegas e amigos de curso, pela parceria na realização de atividades e carinho que tiveram durante esta longa caminhada.

Agradeço as demais pessoas pela contribuição de forma direta ou indiretamente, para que eu pudesse chegar a este nível,

“Educar é semear com sabedoria e colher com paciência.”

Augusto Cury

RESUMO

O desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para o auxílio na Língua Brasileira de Sinais – Libras ainda é apresentado de maneira tímida no processo de ensino-aprendizagem dessa língua. Todavia, deve-se considerar o potencial destas ferramentas na inovação como recursos pedagógicos facilitadores na aprendizagem. Sob esta perspectiva, levando em consideração a grande necessidade da inclusão de pessoas surdas na sociedade, bem como a interação dessas com pessoas não surdas, no presente trabalho é apresentado um jogo denominado “Jogo dos Cinco Sinais”, um aplicativo educativo voltado para ensino do alfabeto de Libras com sua versão traduzida para língua portuguesa. Tendo como objetivo favorecer o aprendizado das pessoas surdas e ouvintes, o aplicativo promove a disseminação e acessibilidade da linguagem dos surdos à um diversificado público alvo. Para a criação do referido jogo, utilizou-se do software Corona, um kit desenvolvedor de aplicativos híbridos. Após a implementação do jogo, o mesmo foi aplicado à uma turma de 40 estudantes do ensino médio da Escola Manoel Vicente de Souza. Estes alunos foram submetidos à uma avaliação diagnóstica e logo após a utilização do jogo a uma avaliação somativa e um questionário para julgamento do jogo e sua contribuição no processo de ensino-aprendizagem da Libras. Após análise e síntese dos dados pode-se concluir que o Jogo dos Cinco Sinais é um recurso pedagógico promissor dentro do ensino de Libras, ao passo que pode ser utilizado como ferramenta de inclusão de pessoas surdas na sociedade.

Palavras-chave: Ferramentas tecnológicas; inclusão; Libras

ABSTRACT

The development of technological tools for aid in the Brazilian Sign Language - Libras is still presented timidly in the teaching-learning process of this language. However, the potential of these tools in innovation should be considered as pedagogical resources that facilitate learning. From this perspective, taking into account the great need for the inclusion of deaf people in society, as well as the interaction of these with undeaf people, in the present work is presented a game called "Game of The Five Signs", an application education aimed at teaching the Libras alphabet with its version translated into Portuguese. Aiming to favor the learning of deaf people and listeners, the application promotes the dissemination and accessibility of the language of the deaf to a diverse target audience. To create this game, the Corona software, a hybrid application developer kit, was used. After the implementation of the game, it was applied to a class of 40 high school students from Manoel Vicente de Souza School. These students were submitted to a diagnostic evaluation and soon after the use of the game to a summation evaluation and a questionnaire for the judgment of the game and its contribution in the teaching-learning process of Libras. After analysis and synthesis of the data it can be concluded that the Five Signs Game is a promising pedagogical resource within the teaching of Libras, while it can be used as a tool for the inclusion of deaf people in society.

Keywords: Technological tools; inclusion; Libras.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Problema de pesquisa.....	11
1.2 Justificativa.....	11
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo Geral	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Origem da Libras e alfabetização	13
2.2 Libras e inclusão	14
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
4.1 Implementação do jogo educacional	19
4.2 Realização da avaliação diagnóstica	22
4.3 Aplicação do jogo em sala de aula e avaliação somativa.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	33
ANEXO I	35
ANEXO II	37
ANEXO III	39

1 INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a segunda língua oficial do Brasil e tem sido utilizada tanto pela comunidade surda quanto pelos ouvintes. Estima-se que esta seja usada por cerca de 5 milhões de pessoas no Brasil, o que representa aproximadamente 3% da população brasileira (MENDES, 2019).

Nesta perspectiva, é importante enfatizar que este número é ainda pequeno tendo em vista a necessidade de inclusão dos indivíduos com necessidades especiais, em particular os surdos.

No Brasil, a partir dos anos 90 houve uma grande expansão das políticas educacionais de inclusão aos indivíduos com necessidades especiais, incentivando o respeito e verdadeira integração destes na sociedade (LACERDA, 2006). Entretanto, percebe-se que ainda há muitos entraves que dificultam esta inserção, sobretudo o desconhecimento da Libras.

Diante das inúmeras dificuldades encontradas por pessoas surdas e também pelos ouvintes em relação ao aprendizado da Língua Brasileira de Sinais, buscam-se meios para suprir a necessidade de ferramentas auxiliares no processo pedagógico que sejam capazes de promover a inclusão da comunidade surda, no convívio com os demais alunos inseridos nas escolas regulares.

Neste sentido, Oliveira (2017) afirma que o aluno com problemas auditivos encontra dificuldades em relação ao aprendizado na escola de ensino regular devido à vários fatores e que, de modo geral se pode pontuar a estrutura pedagógica das escolas, as quais não oferecem suporte adequado para os alunos.

Por outro lado, Vigotski (2001) concebe a linguagem como sendo um conjunto de símbolos essenciais a todos os grupos humanos, cumprindo o importante papel de mediadora entre sujeito e objeto de conhecimento, assim como é o meio pelo qual a espécie humana sustenta suas inter-relações, através da aquisição e transferência dos conhecimentos.

Tamanha é importância da linguagem para cada indivíduo. Discutir sobre as ferramentas que promovem a interação do surdo, seja através do acesso a Libras ou pela facilitação do seu aprendizado pelas pessoas surdas ou não, torna-se um tema de grande relevância. Assim, o presente trabalho apresenta os resultados do

desenvolvimento e aplicação de um jogo digital como recurso didático voltado para o ensino do alfabeto de Libras aos estudantes do 1º ano do Ensino médio da Escola Estadual Manoel Vicente de Souza. Denominado como “Jogo dos Cinco Sinais”, este é apresentado como um aplicativo lúdico que permite ao usuário estudar de maneira recreativa e interativa, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso.

O referido trabalho é assim dividido: problema de pesquisa, justificativa, objetivos (geral e específicos), revisão de literatura, procedimentos metodológicos, resultados e discussões e por fim, considerações finais.

1.1 Problema de pesquisa

A utilização do jogo educacional digital dos Cinco Sinais como ferramenta pedagógica poderia prover benefícios no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais aos estudantes do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Manoel Vicente de Souza?

1.2 Justificativa

Sabe-se que o desenvolvimento humano mediado a tecnologia propicia mudanças no potencial cognitivo ao passo que as informações disponibilizadas criam novas formas de aprendizado, ao passo que geram interatividade no aprendizado. Assim, é de suma importância que seja feita a adoção de novos métodos e ferramentas tecnológicas no ensino (ANDRADE, 2011).

Neste sentido, tendo em vista o crescente uso de recursos tecnológicos, a facilidade de acesso por pessoas de diversas faixas etárias, bem como a necessidade de uma verdadeira inclusão da comunidade surda na sociedade, uma ferramenta que auxilie tanto surdos quanto ouvintes deve ser explorada como um mecanismo vantajoso no ensino da Língua Brasileira de Sinais.

O jogo dos Cinco Sinais como uma ferramenta digital didático pedagógica, abre grandes possibilidades dentro do ambiente escolar, pois dispõe de recursos que proporcionam o ensino do alfabeto da língua brasileira de sinais, da mesma forma permite ao aprendiz interagir de maneira lúdica e prazerosa com a Libras.

Portanto, nesta perspectiva, o presente estudo demonstra-se atual e relevante, por se tratar de um jogo educacional digital que objetiva, entre outros propósitos, a disseminação da Libras no contexto social, em particular o escolar.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver e avaliar as contribuições do Jogo dos Cinco Sinais no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Manoel Vicente de Souza.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Implementar o jogo educacional.
- Realizar avaliação diagnóstica.
- Aplicar jogo em sala de aula e realizar avaliação somativa.
- Identificar contribuições do jogo no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Libras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem da Libras e alfabetização

A Libras é originária da Língua Francesa de Sinais e chegou ao Brasil por volta do ano de 1855, trazida pelo educador francês Ernest Huet, com o apoio do Imperador Dom Pedro II. A partir do contato do educador com alunos brasileiros, ocorreram vários empréstimos linguísticos da Língua Francesa de Sinais para a então Língua Brasileira de Sinais (GESSER, 2009). Esta última foi reconhecida em 2002 como a língua oficial da comunidade surda no Brasil e regulamentada pela Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002.

Segundo Quadros (2002), assimilação do surdo situa-se culturalmente nas experiências espaço visuais. Este último depende da possibilidade em apropriar-se da língua brasileira de sinais ou até mesmo da língua portuguesa para alcançar seu pleno desenvolvimento e comunicação.

Neste sentido, a Libras se configura como uma língua espaço-visual que permite a comunidade surda se comunicar e se expressar por meio de sinais. Esses sinais possibilitam construir significados, da mesma forma que os ouvintes se utilizam da língua oral auditiva.

Nesta perspectiva, para que seja haja a concretização da comunicação por meio dos sinais se faz necessário o uso da datilologia, que é a soletração de uma palavra utilizando o alfabeto digital ou manual de língua de sinais.

Para Gesser (2006), a datilologia pode ser utilizada em sinais de difícil compreensão aos ouvintes, e sua forma funciona como um “coringa” para os aprendizes. Algo que explica melhor essa situação seria o momento em que o ouvinte não fluente em sinais quer solicitar algum sinal referente a palavra ou explicações desconhecidas. Nesse contexto, a datilologia é comparada à “escrita no ar” em substituição do papel escrito na língua portuguesa.

A datilologia apresenta um repertório linguístico para o usuário da Libras a cargo de soletrar nomes próprios ou vocábulos que não tenham sinais, isso retoma á datilologia função primária e emergencial tornando-a primordial no início da comunicação entre surdo-ouvinte.

Esta habilidade pode ser ensinada conforme o nível de conhecimento dos alunos, porém é essencial que haja alfabetização destes, pois do contrário, os mesmos irão fracassar nesta capacidade (SANTOS, 2014).

No que se refere o processo de ensino-aprendizagem da Libras, em primeiro lugar, é imprescindível que o aprendiz tenha conhecimento acerca do alfabeto, tal como na língua portuguesa.

Dentro das atividades voltadas para o aprendizado do alfabeto da Libras está a memorização da configuração das mãos para a realização do sinal. Neste contexto, sabe-se que a utilização de imagens ou figuras auxiliam a compreensão do indivíduo em questões de aprendizado em específico os sinais referentes ao alfabeto da Libras.

No que tange o uso de imagens na educação de surdos, Juan Pablo Bonet (1579-1629), grande educador espanhol, em seu livro *“Reduction de las letras y Arte de enseñar a hablar a los mudos”*, diz que “seria mais fácil para o surdo aprender a ler se cada som fosse representado por uma letra visível invariável: o alfabeto manual”, o que denota a importância do uso de imagens no ensino de Libras.

2.2 Libras e inclusão

Atualmente vive-se em meio a muitos avanços ligados a integração e inclusão. Entretanto, anos atrás havia muitos casos de segregação dentro do contexto escolar, no qual pessoas com necessidades especiais eram vistas como incapazes de frequentar salas do ensino regular, propiciando a exclusão destas dentro do ambiente escolar, local onde o indivíduo deveria ser incluído. Para Carvalho (2010) os resultados advindos de tal método de ensino mostraram-se insatisfatórios, causando um desapontamento à abordagem pedagógica integrada em todo o cenário nacional.

Diante desses fatores é notável que inclusão é diferente de integração. Havia integração pelo fato de os excepcionais estarem inseridos no ambiente escolar, todavia, os mesmos não estavam inclusos, pois eram mantidos em ambiente adverso, não podendo interagir com os colegas. Hoje a inclusão caminha para um melhor cenário, todos trabalham em conjunto, há o fortalecimento das relações interpessoais entre os alunos independente das suas limitações. Porém, ainda há muito que avançar para chegar-se à verdadeira inclusão (CARVALHO, 2010).

Criar e manter uma cultura inclusiva no ambiente escolar é substancial, acolher e valorizar o estudante respeitando as suas diferenças culmina no real significado de

escola inclusiva. Isso deve ser refletido nos programas, projetos, e ações realizadas no âmbito escolar, bem como se deve buscar ferramentas capazes de facilitar as relações interpessoais entre toda a comunidade discente.

Para Silva (2009), o ensino inclusivo acontece quando alunos interagem entre si independente da deficiência ou transtorno, adaptando-se dentro do meio escolar. Cabendo à escola adaptar-se ao ensino das pessoas com necessidades especiais, atitude constitui um desafio que cria novas situações de aprendizagem no âmbito escolar.

Concernente as necessidades especiais, em particular a surdez, diversos pesquisadores defendem a ideia da inserção do ensino de Libras ainda na educação infantil, como meio de disseminar a cultura da língua brasileira de sinais. Atualmente, uma das maiores dificuldades enfrentadas na inclusão de estudantes surdos no ambiente escolar é justamente o desconhecimento da língua brasileira de sinais tanto dos alunos quanto dos professores.

Portanto, buscar meios que facilitam a disseminação da cultura do ensino de Libras é de suma importância para a redução da exclusão dos surdos na sociedade como um todo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

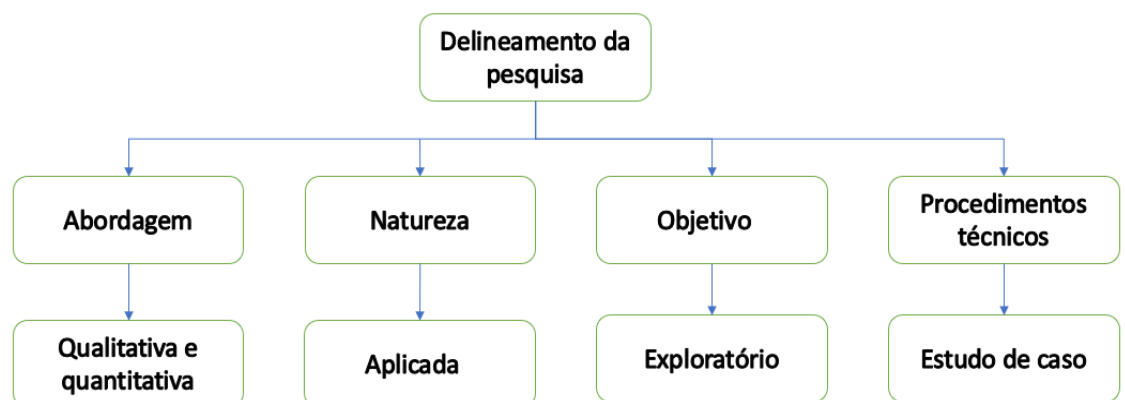
O presente projeto teve como objeto de estudo as contribuições do jogo dos Cinco Sinais no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais dos estudantes do 1º ano do ensino médio do Colégio Estadual Manoel Vicente de Sousa, visto que na referida Escola há um aluno surdo devidamente inscrito na naquela série, vale ressaltar que a pesquisa contou com a participação de 40 estudantes.

Neste sentido, para alcançar os objetivos expostos, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada de cunho exploratório, que busca gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, bem como proporciona o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições (GIL, 2010).

No que se tange os procedimentos técnicos, esses foram baseados em um estudo de caso, que na concepção de Prodanov e Freitas (2013) fundamenta-se na coleta e análise de dados de um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade, a fim de averiguar diferentes aspectos de acordo com o assunto da pesquisa.

Quanto à abordagem, utilizou-se os métodos qualitativo e quantitativo, adequados para investigar opiniões e atitudes explícitas a partir da aplicação de questionários semiabertos. Estes foram escolhidos devido a necessidade em analisar e interpretar aspectos mais profundos, bem como amostras amplas, numéricas que utilizam instrumentos de coletas mais estruturados (LAKATOS, 2010). A Figura 1 ilustra o delineamento da pesquisa realizada neste trabalho.

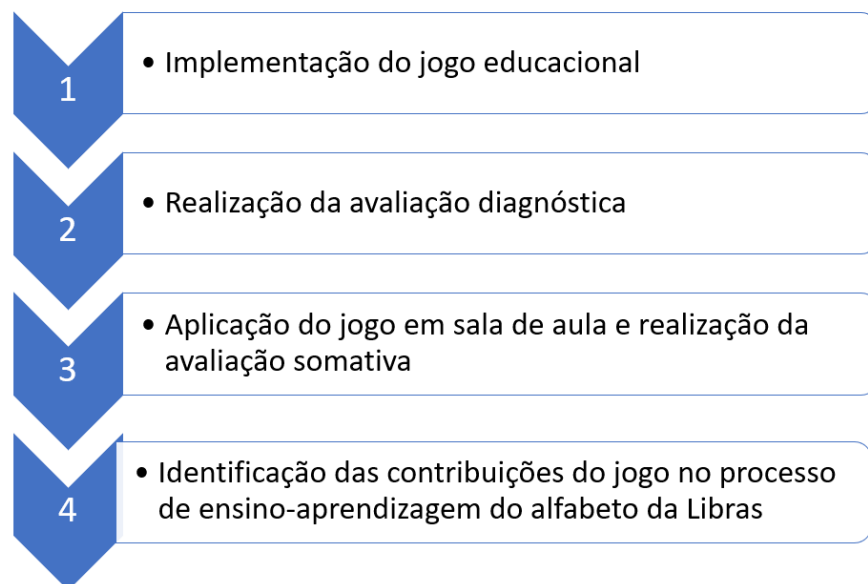
Figura 1 – Delineamento da pesquisa



Fonte: Autora (2019)

A saber, o presente estudo foi dividido em 4 etapas: implementação do jogo educacional, realização da avaliação diagnóstica, aplicação do jogo em sala de aula e realização da avaliação somativa, por fim realizou-se a identificação das contribuições do jogo no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Libras. Estas etapas estão ilustradas em sua respectiva sequência na Figura 2 e são explanados logo em seguida.

Figura 2 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autora (2019)

A etapa de implementação do jogo educacional se deu no semestre letivo 2019.1 durante a disciplina de Computação Gráfica II. Para o desenvolvimento do mesmo foi utilizada linguagem lua por intermédio do framework Corona SDK. Escolheu-se estas tecnologias por possibilitarem uma estrutura multiplataforma a qual suporta aplicativos e jogos para dispositivos móveis e sistemas de desktop. Em outras palavras, cria-se o projeto uma vez com possibilidade de publicá-lo em vários tipos de dispositivos, incluindo sistemas operacionais como IOS, Android e Windows (CORONA, 2019).

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o modelo de processo de software prototipação. Foram realizados vários incrementos e conforme as validações foram executadas, os protótipos foram descartados e a versão final foi estabelecida.

Concernente a lógica do jogo buscou-se palavras de cinco letras e suas respectivas imagens para a tradução destas nos sinais correspondentes ao alfabeto da Libras.

Na segunda etapa do projeto foi realizada a avaliação diagnóstica. Neste sentido, para atingir os propósitos desta fase, foi elaborado um questionário (Anexo I) com 10 questões objetivas com intuito de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do alfabeto da Libras.

No que se refere o desenvolvimento da terceira fase deste trabalho, esta consistiu na aplicação do jogo em sala de aula e uma posterior avaliação somativa (Anexo II), a qual apresentou em seu escopo 10 questões objetivas, a fim de analisar o desempenho dos estudantes após a interação com o jogo. É importante ressaltar que o período de realização desta etapa se deu entre os meses de outubro a novembro de 2019.

Na última etapa da pesquisa foi realizada a identificação das contribuições do Jogo dos Cinco Sinais no processo de ensino-aprendizagem do alfabeto da Libras por intermédio de um questionário de escala *Likert* (Anexo III) respondido pelos estudantes.

Ao fim de todas as etapas, os dados obtidos foram analisados de maneira a mensurar quais contribuições alcançadas durante a pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para facilitar a compreensão e leitura deste capítulo, o mesmo está dividido de acordo com o estabelecido na metodologia: em etapas e de forma sequencial.

4.1 Implementação do jogo educacional

O “Jogo dos Cinco Sinais” consiste em jogo educativo para auxiliar alunos surdos e ouvintes na alfabetização da Libras. Este foi desenvolvido na linguagem lua através do framework Corona SDK, um kit de desenvolvimento de Software que permite a criação de aplicativos móveis em 2D.

No jogo foram trabalhados sinais do alfabeto de Libras através da formação de palavras com 5 letras/sinais. Vale ressaltar que o *game* possibilita a conversão dos sinais para a língua portuguesa em tempo de execução.

A primeira tela do jogo (Figura 1) contém quatro botões de funcionalidades: Início, Propriedades, Instruções e Créditos.

Ao clicar no botão “Início”, o jogador será direcionado ao jogo, conforme ilustra a Figura 5. Em seguida será exibida uma imagem a qual o jogador deverá formar a palavra relacionada à mesma clicando nos sinais que estão embaralhados. Conforme o jogador clica no sinal o mesmo é convertido para a letra em português. Ao acertar todos os sinais referentes à palavra o jogador ganha 10 pontos e a este é apresentada uma nova palavra. Vale ressaltar que o usuário tem um total de 40 segundos para conseguir formar a palavra em questão.

Figura 4 -Tela inicial do jogo Cinco Sinais

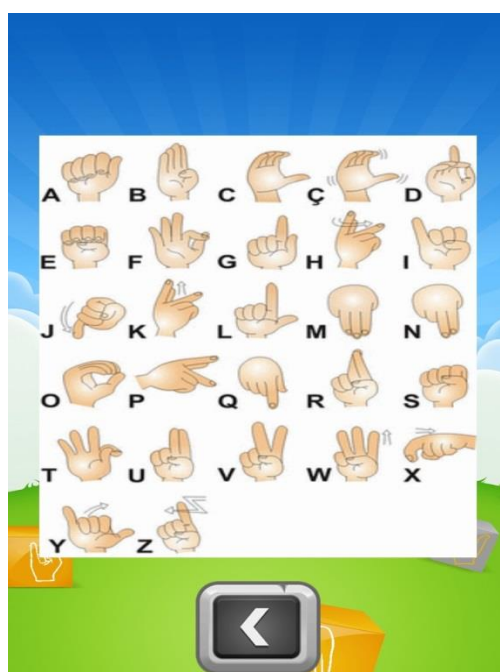


Fonte: Autora (2019)

Figura 5 -Tela do jogo em andamento

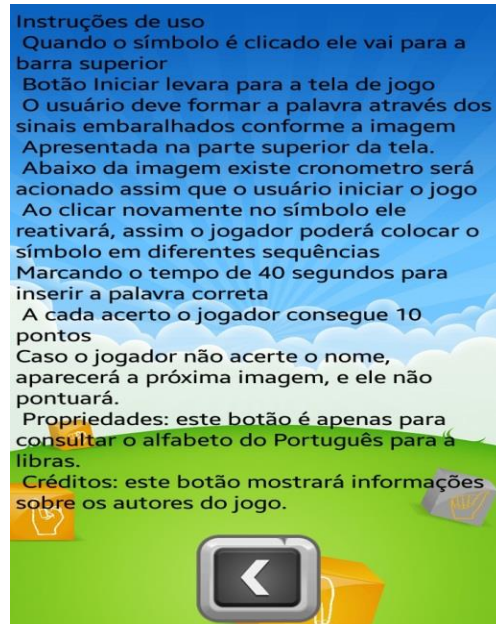
Fonte: Autora (2019)

O botão “Propriedades” abrirá uma tela contendo o alfabeto em Libras e em Língua Portuguesa, permitindo que o jogador faça consultas quando preferir e assim conhecer os sinais referentes a cada letra.

Figura 6 - Tela de Propriedades para consulta

Fonte: Autora (2019)

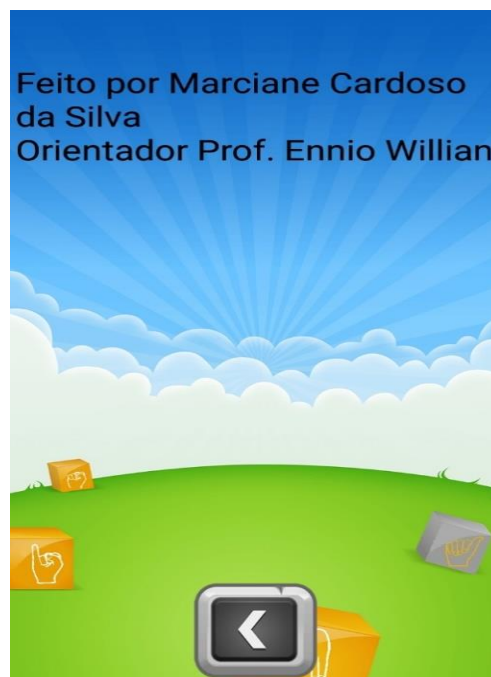
Figura 7 – Tela de acesso as instruções do jogo



Fonte: Autora (2019)

O botão de “Instruções” fornecerá as devidas orientações sobre como proceder do jogo, além de descrever funcionalidades contidas nos demais botões do aplicativo. Esta funcionalidade é ilustrada na Figura 7. E por fim, o botão “Créditos” direciona o jogador as informações de quem desenvolveu o aplicativo.

Figura 8 – Tela de Créditos

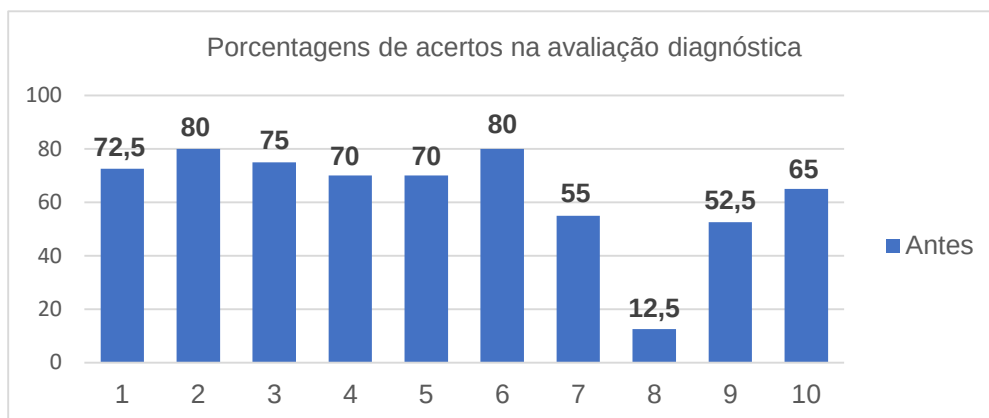


Fonte: Autora (2019)

4.2 Realização da avaliação diagnóstica

Como descrito na metodologia, a avaliação diagnóstica foi realizada através de um questionário contendo 10 questões de múltipla escolha, objetivando analisar o conhecimento prévio dos estudantes com relação a Libras. O Gráfico 1 mostra a porcentagem de acertos em cada uma das questões.

Gráfico 1 – Porcentagem de acertos por questão na avaliação diagnóstica



Fonte: Autora (2019)

De acordo com os percentuais apresentados no Gráfico 1 é notável que os estudantes obtiveram um bom desempenho no que se refere a quantidade de acertos por questão, o que mostra um conhecimento prévio do alfabeto da Libras por parte dos alunos.

4.3 Aplicação do jogo em sala de aula e avaliação somativa

Como definido na metodologia, a aplicação do jogo foi realizada em sala de aula. Os estudantes fizeram a instalação do jogo em seus dispositivos móveis através do *apk* gerado pelo Corona SDK. Logo após a instalação, os estudantes puderam fazer uso do aplicativo. A Figura 9 ilustra o momento da aplicação do jogo.

Figura 9 – Alunos utilizando o Jogo dos Cinco Sinais



Fonte: Autora 2019

Logo após esta parte da pesquisa, foi realizada a avaliação somativa, tal como ilustra a Figura 10.

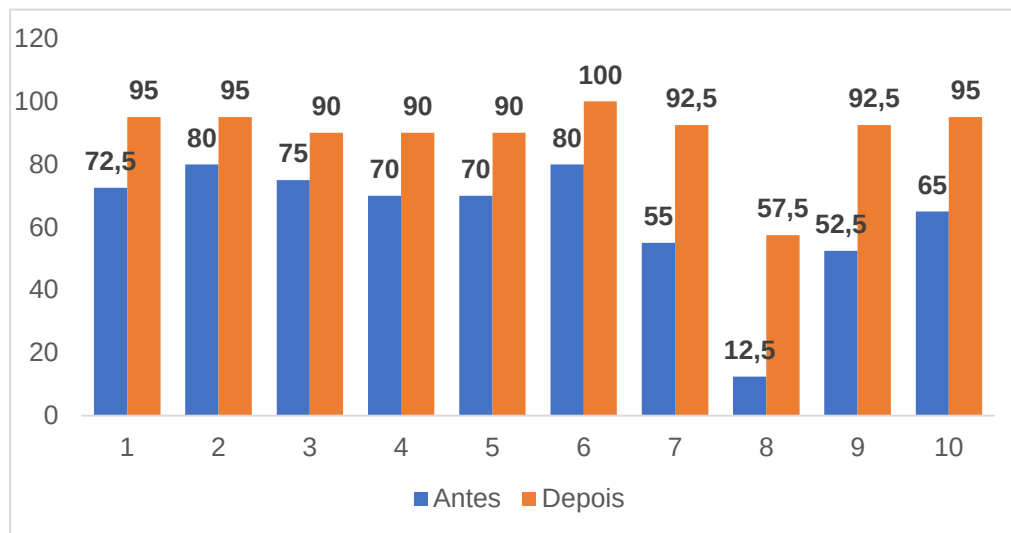
Figura 10 – Alunos respondendo a avaliação somativa.



Fonte: Autora 2019

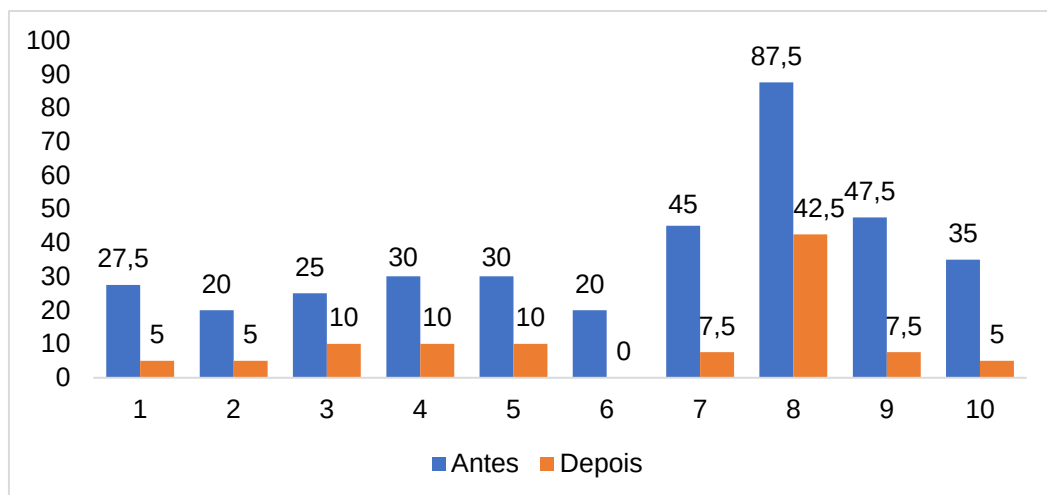
O Gráfico 2 apresenta os resultados comparativos do percentual de acertos por questão antes e depois da aplicação do “Jogo dos Cinco Sinais”, e mostra que os acertos aumentaram significativamente. Por outro lado, o Gráfico 3 faz uma comparação entre a porcentagem de erros por questão antes e depois da aplicação do *game*, e revela uma diminuição no número de erros. Em síntese, os Gráficos 4 e 5 apresentam a média de acertos e erros obtidos antes e depois do uso do aplicativo.

Gráfico 2 - Percentual de acertos resultante na aplicação das questões na avaliação diagnóstica.

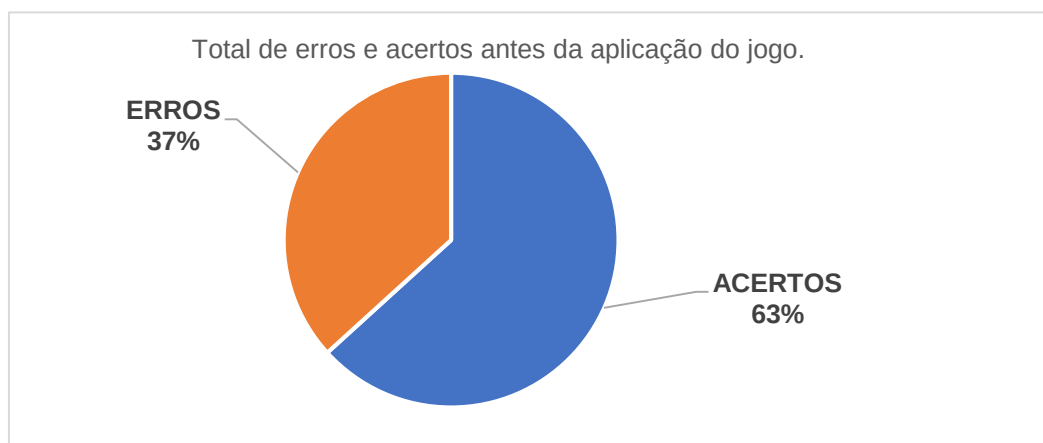


Fonte: Autora (2019)

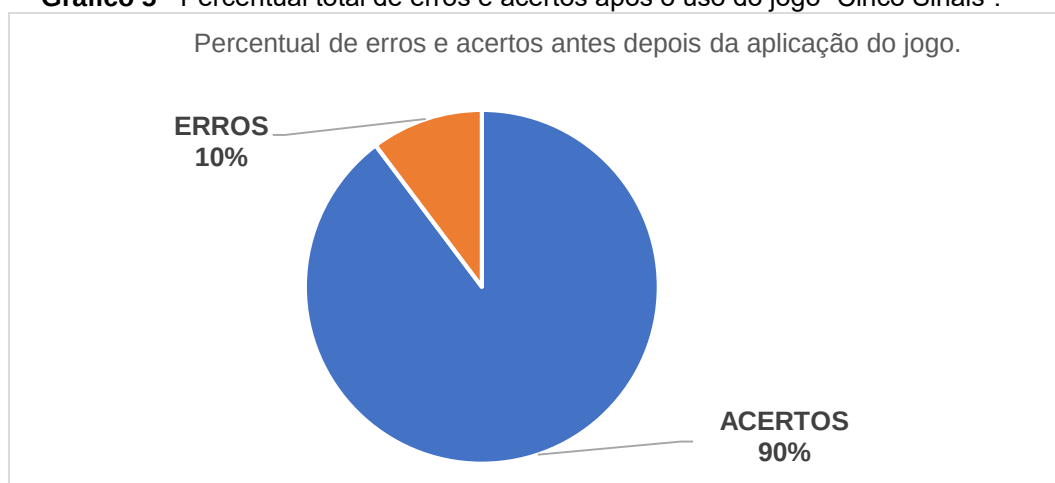
Gráfico 3 - Escala de erros e acertos antes da aplicação do jogo.



Fonte: Autora (2019)

Gráfico 4 - Percentual total de erros e acertos antes do jogo “Cinco Sinais”

Fonte: Autora (2019)

Gráfico 5 - Percentual total de erros e acertos após o uso do jogo “Cinco Sinais”.

Fonte: Autora (2019)

O Gráfico 4 aponta os resultados antes da utilização do jogo “Cinco Sinais” e revela que houve um percentual de apenas 63% de acertos, enquanto a margem de erros corresponde à 37%. Diante de tais dados percebe-se que alguns alunos ainda que pouco, encontraram dificuldades em relação alguns sinais do alfabeto da Língua Brasileira de Sinais.

Por outro lado, o Gráfico 5 demonstra um expressivo aumento no número de acertos após a utilização do “Jogo dos Cinco Sinais” totalizando um percentual de 90 % de acertos e uma mínima de 10% nos erros.

Diante de tais resultados, constata-se que houve uma absorção de conhecimentos através da utilização desta ferramenta educacional. Para Silva (2019) é perceptível a importância da criação de novas tecnologias como os jogos digitais educacionais, o jogo mostrar-se um excelente recurso didático para avivar o

aprendizado dos alunos. Os resultados de sua utilização apontam uma grande eficácia com a junção do lúdico com o tecnológico.

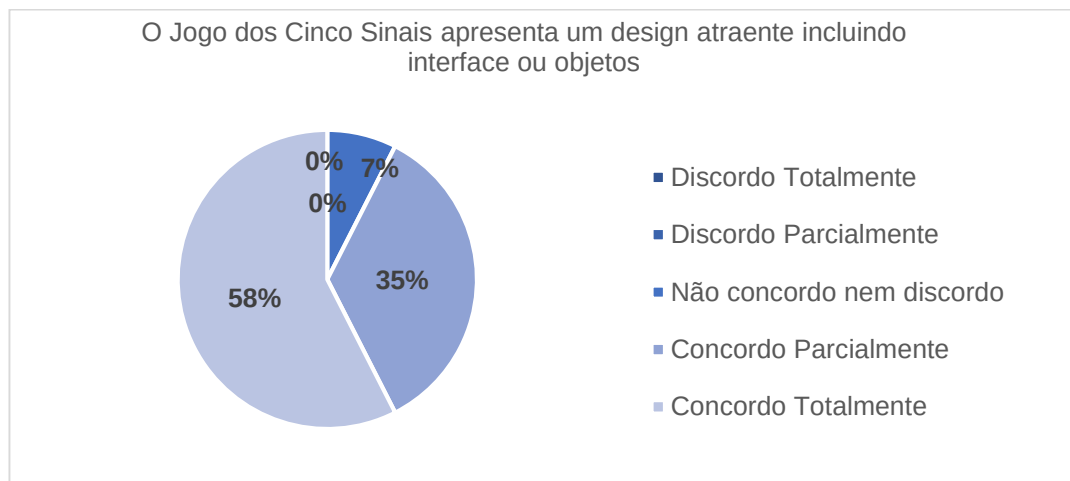
Logo, faz-se o uso desse tipo de artefato para a fase inicial do ensino-aprendizagem da língua brasileira de sinais é pertinente, tendo em vista que o jogo proporcionou ludicidade e aprendizado ao mesmo tempo, características visíveis no momento da aplicação, ao passo que os alunos mostraram-se bastante concentrados e interessados.

Para Kenski (2003), as pessoas transitam culturalmente mediado pelas tecnologias expostas ao cotidiano. Dessa forma mudam seus modos de pensar, vivem novas sensações ao passo que transformam seu jeito de ser. Mediante estas possibilidades torna-se relevante o reconhecimento de métodos inovadores mediados a tecnologias capazes de promover o aprendizado de maneira simples, acessível proporcionando dinâmica e prática.

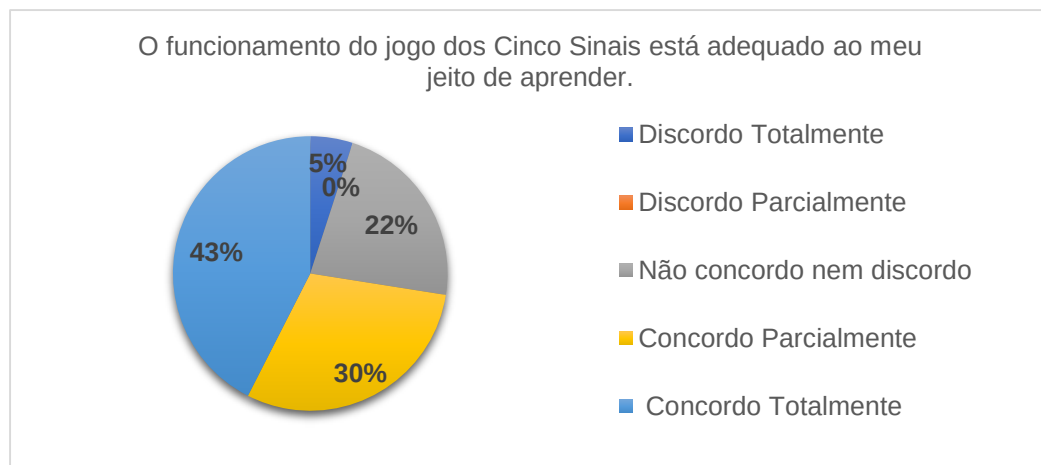
4.4 Identificação das contribuições do jogo no processo de ensino-aprendizagem de Libras

O processo de identificação das contribuições do jogo no processo de ensino-aprendizagem de Libras foi concebido através da aplicação de um questionário que buscou conhecer a opinião dos estudantes em relação ao jogo e ao método de ensino a que foram submetidos.

No que se refere o design do jogo, incluindo interface ou objetos, mais da metade dos estudantes concordaram totalmente acerca da afirmação “O jogo dos Cinco Sinais apresenta um design atraente incluindo interface ou objetos”. Cerca de 35% concordaram parcialmente e menos de 10% não concordaram ou discordaram, o que revela uma boa aceitação em relação ao layout apresentado na aplicação. O Gráfico 6 exhibe estes dados.

Gráfico 6 - Aceitação quanto ao design e interface do jogo.

Fonte: Autora (2019)

Gráfico 7 – Escala de aceitação quanto as funcionalidades e adequações a forma de aprender.

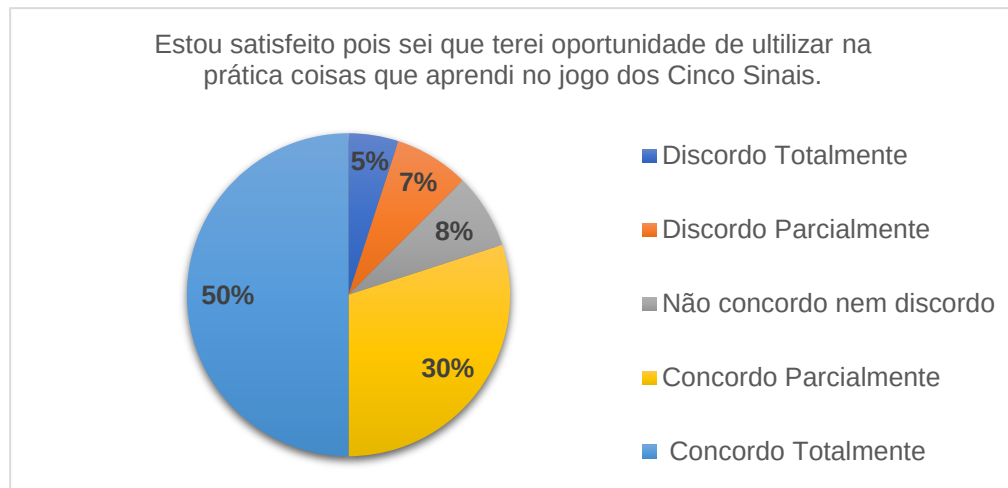
Fonte: Autora (2019)

Quanto à afirmação “O funcionamento do Jogo dos Cinco Sinais está adequado ao meu jeito de aprender”, tal como ilustra o Gráfico 6, 43% dos estudantes concordaram totalmente, 30% concordaram parcialmente e 22% não concordaram nem discordaram. Isso indica que a lógica aplicado no jogo de adaptou bem as diferentes formas de aprender.

Sobre a afirmação “Estou satisfeito porque sei que terei oportunidade de utilizar na prática coisas que aprendi com o Jogo dos Cinco Sinais”, ilustrada no Gráfico 7, metade dos estudantes concordaram totalmente, 30% concordaram parcialmente, 8% não concordaram nem discordaram, 7% discordaram parcialmente e 5% discordaram

totalmente. A partir destes dados é notável que uma minoria não vê possibilidades da utilização do conhecimento adquirido no jogo, revelando que o que foi aprendido no jogo pode ser de fato utilizado na prática.

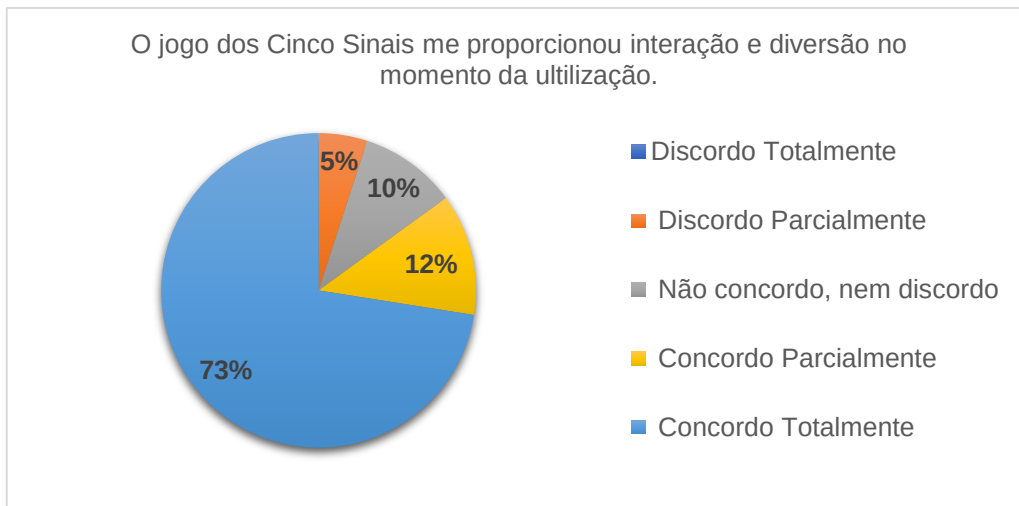
Gráfico 8 – Escala de satisfação para utilização do conteúdo na prática



Fonte: Autora (2019)

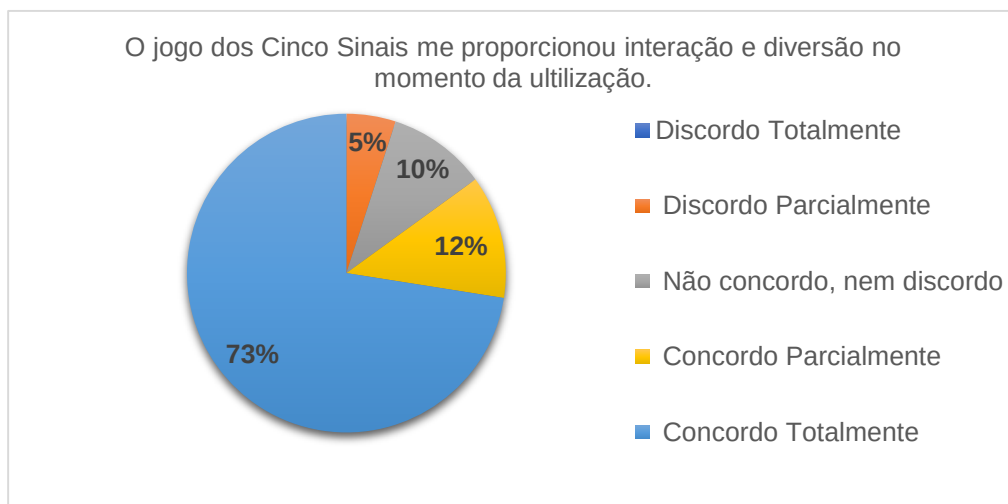
A respeito da afirmação “O Jogo dos Cinco Sinais me proporcionou interação e diversão no momento de utilização”, tal como mostra o Gráfico 8, 73% dos alunos concordaram totalmente e apenas 5% discordaram parcialmente, o que expressa o potencial de interação e diversão do jogo. Aponta ainda a importância desta ferramenta para dentro e fora do ambiente escolar, abrindo-se portas para o aprendizado de surdos e ouvintes, promovendo grandes possibilidades para o processo de inclusão.

Gráfico 9 – Nível de interação e diversão no momento da utilização do jogo.



Fonte: Autora (2019)

Gráfico 10 – Classificações e cominações quanto a usabilidade do Software.



Fonte: Autora (2019)

Acerca da afirmação “Você utilizaria novamente e recomendaria o Jogo dos Cinco Sinais para seus amigos e colegas que desejam aprender Libras”, 73% dos alunos concordaram totalmente ao passo que apenas 5% discordaram parcialmente, o que indica uma boa aceitação do jogo por parte dos estudantes, tal como ilustra o Gráfico 9.

Assim, o uso da tecnologia direcionada para o ensino de Libras tende a ser muito proveitoso e poderá trazer resultados satisfatórios no que se refere à capacitação de recursos humanos, efetivando suas aptidões na comunicação junto à comunidade surda e ouvinte, ao passo que tal evolução possibilita a verdadeira

inclusão daqueles que têm suas diferenças e muitas vezes se vê excluídos ou desconectados do meio social onde estão inseridos.

Em relação aos efeitos dos jogos educativos objetivando o ensino de Libras, Schimiguel et al. (2014) consideram que o uso da tecnologia adquiriu status de uma nova alternativa de ensino, seja para o surdo ou ouvintes. A utilização de tais ferramentas é capaz de facilitar a comunicação entre ambos, tal como é clara a necessidade de instruir os ouvintes acerca da linguagem dos surdos para haja inclusão. Sobretudo, ressalta-se que além de possível, o usar jogos para ensinar Libras é uma maneira diversificada, chamativa e cativante, especialmente no contexto atual em que os alunos estão cada vez mais conectados ao mundo da tecnologia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências encontradas com utilização do Jogo dos Cinco Sinais no 1º ano do ensino médio da Escola Manoel Vicente de Souza, é possível afirmar que esta ferramenta educacional mostra-se um recurso pedagógico promissor, tendo em vista que além de despertar interesse aos alunos proporcionou interatividade e aprendizado. Foi verificada uma grande facilidade quanto ao uso do aplicativo e sua abordagem metodológica. Os resultados obtidos mostraram um alto índice de satisfação e aproveitamento do aplicativo, fator considerado positivo no processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma os componentes tecnológicos que carecem aos surdos e ouvintes estão os jogos educativos, que apresentam valor substancial para o sucesso cultural e educacional, e podem proporcionar grandes proveitos no processo de ensino-aprendizagem. Os artifícios eletrônicos como jogos auxiliam na melhoria das habilidades físicas, cognitivas e criativas dos jogadores, pois possuem potencial de entretenimento e ensino agregando conhecimento ao usuário em diversas áreas (CANTERI, 2014).

Diante dos resultados satisfatórios obtidos ao longo do processo de desenvolvimento até a aplicação do “Jogo dos Cinco Sinais” verificou-se que o mesmo mostrou-se uma importante ferramenta para a integração da pessoa surda tornando-a parte na sociedade regular. A tecnologia apresenta-se como uma ferramenta indispensável no aprendizado de surdos e ouvintes, pois lhes dá auxílio não só na educação, mas na inclusão, na interação, possibilitando maneiras de superar suas limitações, e ao aluno ouvinte dará a chance de aprender a língua de sinais de uma forma envolvente e divertida.

Uma vez que a comunidade se dispõe ao efetivo aprendizado acerca da Libras contribui dessa forma para inclusão daqueles que outrora se viram excluídos. Conforme reforça Sá (2002) não é fácil ocorrer a inclusão, muitos processos de discussões acerca do assunto devem acontecer nos ambientes escolares, nas universidades e comunidade em geral, para que no futuro próximo, venha ocorrer de fato uma educação significativa com respeito a todas as diferenças.

Portanto, faz-se necessário a busca constante em melhorias para o ensino da Libras, para que assim haja nelas possam propiciar a inclusão da pessoa surda.

Nesse contexto as ferramentas tecnológicas mostram-se excelentes recursos auxiliares no processo de aprendizado da língua, esta relevância está explícita nos resultados obtidos com o uso do aplicativo “Jogo dos Cinco Sinais”, pois propiciou aos alunos uma melhoria significativa no conhecimento do alfabeto de Libras, consequentemente tal aprendizado traz possibilidades gigantesca ao processo de inclusão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ana Paula Rocha de. O uso das tecnologias na educação: Computador e Internet. 2011.

AZEVEDO, Paulo H.; BARROS, Jônatas de F. **O nível de participação do Estado na gestão do esporte brasileiro como fator de inclusão social de pessoas portadoras de deficiência**. Revista brasileira de Ciência e Movimento, v. 12, n. 1, p. 77-84, 2008.

CANTERI, Rafael dos Passos. Diretrizes para o design de aplicações de jogos eletrônicos para educação infantil de surdos 2014. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35755>>. Acesso em 10 Nov 2019.

CARVALHO, N. S. Surdez e Bilinguismo: perspectivas, possibilidades e práticas na educação para surdos. Monografia de Graduação. Departamento de Educação. Universidade do Estado da Bahia/UFBA, Salvador, BA, 2010.

CELES, Waldemar; DE FIGUEIREDO, Luiz Henrique; IERUSALIMSKY, Roberto. A Linguagem Lua e suas Aplicações em Jogos. Rio de Janeiro, 2004.

DE AMORIM, Marcelo Lúcio Correia et al. RybenáTV: Solução para acessibilidade de surdos para TVDigital. In: Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web. SBC, 2010. p. 243-248.

GESSER, A. **"Um olho no professor surdo e outro na caneta"**: ouvintes aprendendo a língua de sinais. Tese de doutorado defendida na Universidade Estadual de Campinas, no instituto de estudos da linguagem, 2006. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000379600>> Acesso em 10 Nov 2019.

GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa? São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. Psicologia: teoria e pesquisa, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância: Práticas Pedagógicas**. São Paulo: Papirus, 2003.

LACERDA, C. B. F. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. Cadernos CEDES, v. 19, n. 46, p. 68–80, 1998.

LACERDA, C.B.F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. Cad. Cedes, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

LAKATOS, E. M. Metodologia científica / Eva Maria Lakatos, Marina de Andrade Marconi. – 5. ed. – 4. Reimpressão. – São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, Instituto Rodrigo:<<https://www.diversa.org.br/libras-na-escola-inclusiva-dicas-exemplos-para-pratica/>> Acesso em: 10 Nov 2019

OLIVEIRA, N. S. O tradutor e o intérprete de língua de sinais (TILS) no processo de mediação entre o aluno surdo e o professor ouvinte. 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale, 2013.

QUADROS, R. M. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC/SEE, 2002.

SÁ, N. R. L. Cultura, poder e educação de surdos. Manaus: Editora da Universidade Federal da Amazônia, 2002. Disponível em:<<http://cefort.ufam.edu.br/dialogica/files/no5/Vol05-01-surdos%20musica%20educacao.pdf>>. Acesso em: 10 Nov 2019.

SANTOS, L. C. M. et al. Um jogo para aprender libras e português nas séries iniciais utilizando a tecnologia da realidade aumentada. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2014.

SCHIMIGUEL, J.; FERNANDES, R. F.; SANTOS F. L. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem na forma de jogos para ensino de libras. **Sintec - IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2014.

SILVA, M. O. E. Da exclusão à inclusão: concepções e práticas. Revista lusófona de educação, n. 13, p. 135-153, 2009.

Sobre o Corona. **Corona**, 2019. Disponível em: <<https://coronalabs.com/>> Acesso em: 10 de nov. de 2019.

VIGOTSKI, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LACERDA, C. B. F. de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. Cadernos do CEDES, Campinas, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

SILVA, S. A. O. A Importância dos Jogos Educativos Na Educação Infantil. Disponível em:< <http://hdl.handle.net/123456789/346>>. Acesso em: 10 Nov de 2019.

ANEXO I

Questionário sobre o alfabeto de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)

1- Qual letra abaixo representa este sinal  ?

- A) X
- B) F
- C) H
- D) K

2- Qual letra abaixo representa estes sinais  ,  ?

- A) G, T
- B) M, F
- C) N, J
- D) W, M

3- Quais dos sinais abaixo representa as seguintes letras: **D, E, F**?

- A)   
- B)   
- C)   
- D)   

4- Qual das letras abaixo representam os seguintes sinais :  ,  ,  ?

- A) H, I, Y
- B) R, U, X
- C) Q, J, K
- D) G, J, H

5- Qual das palavras abaixo representam os seguintes sinais     ?

- A) **Calor**
- B) **Colar**
- C) **Cabra**
- D) **Cobra**

6- Qual das palavras abaixo representam os seguintes sinais     ?

- A) **Sabiá**
- B) **Short**
- C) **Bolsa**
- D) **Anzol**

7- Conforme o alfabeto da Língua Portuguesa e sua respectiva representação na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), julgue as assertivas abaixo e marque a alternativa correta.

I –A letra **U**, representa o sinal  na LIBRAS.

II- A letra **Y** representa o sinal  na LIBRAS.

III-A letra **J**, representa o sinal , na LIBRAS

IV- A letra **A**, representa o sinal  na LIBRAS

- A) As assertivas I e II estão corretas
- B) Apenas a assertivas III e IV estão corretas
- C) Somente assertivas II e IV estão corretas
- D) Todas as assertivas estão corretas

8-Conforme o alfabeto da (LIBRAS) Língua Brasileira de Sinais, e sua respectiva representação na Língua Portuguesa julgue as assertivas abaixo e marque a alternativa correta.

I –A letra **S**, representa o sinal  na LIBRAS.

II- A letra **P** representa o sinal  na LIBRAS.

III-A letra **T**, representa o sinal , na LIBRAS

IV- A letra **V**, representa o sinal  na LIBRAS

- A) As assertivas II, III e IV estão corretas
- B) Apenas a assertivas I e III estão corretas
- C) Somente assertivas I e IV estão corretas
- D) Todas as assertivas estão corretas.

9- Marque a alternativa que apresente os sinais corretos para a palavra TIGRE?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

10- Marque a alternativa que apresente os sinais corretos para a palavra PEIXE?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

ANEXO II

Questionário sobre o alfabeto de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)

1- Qual letra abaixo representa este sinal  ?

- A) X
- B) F
- C) H
- D) K

2- Qual letra abaixo representa estes sinais  ,  ?

- A) G, T
- B) M, F
- C) N, J
- D) W, M

3- Quais dos sinais abaixo representa as seguintes letras: **D, E, F**?

- A)   
- B)   
- C)   
- D)   

4- Qual das letras abaixo representam os seguintes sinais :  ,  ,  ?

- A) H, I, Y
- B) R, U, X
- C) Q, J, K
- D) G, J, H

5- Qual das palavras abaixo representam os seguintes sinais  ,  ,  ,  ?

- A) Calor
- B) Colar
- C) Cabra
- D) Cobra

6- Qual das palavras abaixo representam os seguintes sinais  ,  ,  ,  ?

- A) Sabiá
- B) Short
- C) Bolsa
- D) Anzol

7- Conforme o alfabeto da Língua Portuguesa e sua respectiva representação na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), julgue as assertivas abaixo e marque a alternativa correta.

I – A letra **U**, representa o sinal  na LIBRAS.

II- A letra **Y** representa o sinal  na LIBRAS.

III- A letra **J**, representa o sinal  , na LIBRAS

IV- A letra **A**, representa o sinal  na LIBRAS

- A) As assertivas I e II estão corretas
- B) Apenas a assertivas III e IV estão corretas
- C) Somente assertivas II e IV estão corretas
- D) Todas as assertivas estão corretas

8-Conforme o alfabeto da (LIBRAS) Língua Brasileira de Sinais, e sua respectiva representação na Língua Portuguesa julgue as assertivas abaixo e marque a alternativa correta.

I –A letra **S**, representa o sinal  na LIBRAS.

II- A letra **P** representa o sinal  na LIBRAS.

III- A letra **T**, representa o sinal  , na LIBRAS

IV- A letra **V**, representa o sinal  na LIBRAS

- A) As assertivas II, III e IV estão corretas
- B) Apenas a assertivas I e III estão corretas
- C) Somente assertivas I e IV estão corretas
- D) Todas as assertivas estão corretas.

9- Marque a alternativa que apresente os sinais corretos para a palavra TIGRE?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

10- Marque a alternativa que apresente os sinais corretos para a palavra PEIXE?A)

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

ANEXO III

QUESTIONÁRIO SOBRE O JOGO DOS CINCO SINAIS

1-O jogo Cinco Sinais apresenta um design atraente incluindo interface ou objetos.

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente
- ☐ () Não concordo, nem discordo
- ☐ () Concordo Parcialmente
- ☐ () Concordo Totalmente

2-A variação das atividades do jogo Cinco Sinais me ajudou a me manter atento ao jogo.

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente
- ☐ () Não concordo nem discordo
- ☐ () Concordo Parcialmente
- ☐ () Concordo Totalmente

3-O funcionamento do jogo Cinco Sinais está adequado ao meu jeito de aprender

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente
- ☐ () Não concordo nem discordo
- ☐ () Concordo Parcialmente
- ☐ () Concordo Totalmente

4-Foi fácil entender o jogo Cinco Sinais e começar a utilizá-lo.

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente
- ☐ () Não concordo nem discordo
- ☐ () Concordo Parcialmente
- ☐ () Concordo Totalmente

5-Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo.

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente
- ☐ () Não concordo nem discordo
- ☐ () Concordo Parcialmente
- ☐ () Concordo Totalmente

6-Estou satisfeito porque sei que terei oportunidades de utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo Cinco Sinais.

- ☐ () Discordo Totalmente
- ☐ () Discordo Parcialmente

- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo Parcialmente
- ☐ Concordo Totalmente

7-Temporariamente esqueci das minhas preocupações do dia-a-dia, fiquei totalmente concentrado no jogo.

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo Parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo Parcialmente
- ☐ Concordo Totalmente

8-O jogo Cinco Sinais me proporcionou interação e diversão no momento de utilização.

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo Parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo Parcialmente
- ☐ Concordo Totalmente

9-Eu recomendaria o jogo Cinco Sinais para meus colegas que desejam aprender LIBRAS.

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo Parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo Parcialmente
- ☐ Concordo Totalmente

10- Eu utilizaria o jogo Cinco Sinais novamente.

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo Parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo Parcialmente
- ☐ Concordo Totalmente