



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
(IFBA)
CAMPUS FEIRA DE SANTANA
CURSO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Diego Candido de Oliveira

SinaLibras: Proposta de um Objeto de Aprendizagem Digital para promover a familiarização de crianças ouvintes com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Feira de Santana
2025

Diego Candido de Oliveira

SinaLibras: Proposta de um Objeto de Aprendizagem Digital para promover a familiarização de crianças ouvintes com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Feira de Santana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Julio Cesar Andrade Silva,
Coorientadora: Prof. Me. Neide Pinto dos Santos,

Feira de Santana

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA,
COM OS DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

O48s Oliveira, Diego Candido de.

SinaLibras: proposta de um objeto de aprendizagem digital para promover a familiarização de crianças ouvintes com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) / Diego Candido de Oliveira; orientador Julio Cesar Andrade Silva; coorientadora Neide Pinto dos Santos. – Feira de Santana, 2025.

49 f.

Orientador: Julio Cesar Andrade Silva

Coorientadora: Neide Pinto dos Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistema de Informação) - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Feira de Santana, 2025.

1. Jogos educativos. 2. Jogos eletrônicos. 3. Língua brasileira de sinais (Libras). 4. Educação infantil. 5. Videogames na educação. I. Silva, Julio Cesar Andrade, orient. II. Santos, Neide Pinto dos, coorient. III. Título.

CDU: 004.92:32

Diego Candido de Oliveira

SinaLibras: Proposta de um Objeto de Aprendizagem Digital para promover a familiarização de crianças ouvintes com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia pela seguinte banca examinadora:

Feira de Santana, 2025

Banca examinadora

Julio Cesar Andrade Silva
Orientador(a)

Rafael Brasil
Membro externo
Bacharelado em Sistemas de Informação/UNEX

Marcelo dos Santos
Membro interno
Bacharelado em Sistemas de Informação/IFBA

Roberta Cantuaria
Membro interno
Tradutor intérprete de Libras
Coordenação de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas

Dedico a minha esposa, meu filho, ao meu pai e a todos que me apoiaram nessa jornada acadêmica.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do SinaLibras, um objeto de aprendizagem digital em formato de jogo educativo, cujo objetivo é proporcionar o primeiro contato de crianças ouvintes, entre 6 e 8 anos, com a Língua Brasileira de Sinais (Libras) no contexto escolar. A proposta busca contribuir para a divulgação da Libras e para a promoção de um ambiente escolar mais inclusivo, possibilitando que as crianças reconheçam a língua de sinais como uma forma legítima de comunicação e convivência. O desenvolvimento do projeto foi fundamentado em referenciais teóricos sobre jogos digitais na educação, ensino de Libras e objetos de aprendizagem. A metodologia adotada seguiu um modelo iterativo-incremental, permitindo a construção progressiva do jogo, com base em ciclos de planejamento, implementação e refinamento. O protótipo implementado corresponde ao Mínimo Produto Viável (MVP) da primeira fase, dedicada ao aprendizado do alfabeto em Libras, estruturado por meio de atividades lúdicas baseadas na mecânica de captura e combinação de sinais para a formação de palavras. O resultado obtido foi a implementação de uma fase funcional, com interface visual adaptada ao público infantil, recursos interativos simples e sistema de feedbacks imediatos, que incentivam o engajamento e a prática dos sinais aprendidos. A proposta demonstrou potencial para estimular o interesse das crianças pela Libras e favorecer a familiarização inicial com a língua. Embora limitado à fase inicial, o projeto apresenta perspectivas de expansão, incluindo a implementação de novas fases que abordarão palavras e frases no contexto escolar, bem como a realização de testes com o público-alvo para validação pedagógica e refinamento do design. O SinaLibras configura-se, assim, como uma ferramenta de apoio para a promoção da Libras e para o fortalecimento de práticas inclusivas nas instituições escolares.

Palavras-chave: Libras. Educação Infantil. Jogos Digitais. Inclusão. Objeto de Aprendizagem.

ABSTRACT

This work presents the development of SinaLibras, a digital learning object in the form of an educational game, aimed at providing hearing children aged 6 to 8 with their first contact with Brazilian Sign Language (Libras) within the school context. The project seeks to contribute to the dissemination of Libras and the promotion of a more inclusive school environment, allowing children to recognize sign language as a legitimate form of communication and social interaction. The development of the project was based on theoretical references related to digital games in education, Libras teaching, and learning objects. The adopted methodology followed an iterative-incremental model, enabling the progressive construction of the game through cycles of planning, implementation, and refinement. The implemented prototype corresponds to the Minimum Viable Product (MVP) of the first phase, dedicated to introducing the Libras manual alphabet through playful activities based on the mechanics of capturing and combining signs to form words. The result obtained was a functional phase, with a visual interface adapted to children, simple interactive resources, and an immediate feedback system that encourages engagement and the practice of learned signs. The project demonstrated potential to stimulate children's interest in Libras and facilitate initial familiarization with the language. Although limited to the initial phase, the project presents prospects for expansion, including the implementation of new phases addressing words and sentences in the school context, as well as conducting user testing with the target audience to validate its pedagogical effectiveness and improve its design. SinaLibras thus constitutes a supportive tool for promoting Libras and strengthening inclusive practices in educational institutions.

Keywords: Libras, Early Childhood Education, Digital Games, Inclusion, Learning Object.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVOS	11
1.1.1 OBJETIVO GERAL	11
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 LIBRAS E SUA IMPORTÂNCIA NA COMUNICAÇÃO	13
2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM	14
2.2.1 OBJETOS DE APRENDIZAGEM DIGITAIS	14
2.3 JOGOS DIGITAIS	15
2.4 APRENDIZADO NA INFÂNCIA E JOGOS EDUCATIVOS	16
2.5 PRINCIPAIS ELEMENTOS QUE COMPÕEM UM JOGO	17
2.5.1 GAME DESIGN CANVAS	19
2.6 GODOT: UM MOTOR DE JOGOS LIVRE E MULTIPLATAFORMA	20
3 METODOLOGIA	22
3.1 PLANEJAMENTO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM DIGITAL	23
3.1.1 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO	23
3.1.2 ELABORAÇÃO DO CONCEITO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM	24
3.1.3 GAME DESIGN CANVAS	26
3.2 DESENVOLVIMENTO DO MVP (MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL)	27
3.2.1 MODELO DE DESENVOLVIMENTO DO MVP	27
3.2.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DO MVP	28
3.2.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS	29
3.3. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO JOGO SINALIBRAS	30
3.3.1 AVALIAÇÃO OBSERVACIONAL: ANÁLISE DE USABILIDADE E ENGAJAMENTO	30
3.3.2 AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS	32
4 RESULTADOS	34
4.1 APRESENTAÇÃO DO JOGO	34
4.2 INTERFACE INICIAL E NAVEGAÇÃO	34
4.3 ESTRUTURA DAS FASES	35
4.4 DINÂMICA DO JOGO	36
4.5 FEEDBACK E RECOMPENSAS	37
5 DISCUSSÃO	39
5.1 ANÁLISE DO MVP À LUZ DOS OBJETIVOS	39
5.2 PONTOS FORTES DO MVP	40
5.3 LIMITAÇÕES IDENTIFICADAS	40
5.4 POTENCIAL DE EXPANSÃO	41
5.5 CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO	42

5.6 TRABALHOS FUTUROS	42
6 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	46
ANEXO A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO — AVALIAÇÃO DO JOGO SinaLibras	48
Dados da Sessão:	48
Parte 1 — Observação Comportamental	48
Parte 2 — Comentários do Observador	49
Instruções ao Observador	49

1 INTRODUÇÃO

A linguagem é essencial na estruturação dos processos mentais e no desenvolvimento do conhecimento. Vygotsky (1998) destaca que as crianças adquirem a linguagem por meio das interações com os adultos, sendo esse intercâmbio verbal crucial para o desenvolvimento dos conceitos infantis. Ele ressalta que a linguagem não apenas facilita a comunicação, mas organiza o pensamento, permitindo uma compreensão mais profunda da realidade. Além disso, Régine Sirota (2001) enfatiza a importância da socialização entre crianças, através da qual elas aprendem a construir conhecimentos de forma colaborativa, o que é fundamental para seu desenvolvimento integral.

Nesse sentido, a linguagem se torna a base para organizar as percepções e interpretar o mundo, como afirma Oliveira (1995). A capacidade de organizar o pensamento é um processo contínuo, que depende da liberdade de expressão da criança. Para crianças surdas, a estimulação linguística precoce é ainda mais essencial, pois a falta desse estímulo pode comprometer severamente o desenvolvimento do pensamento e da percepção de mundo (Valadão *et al.*, 2016). Por isso, assegurar o acesso à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) desde os primeiros anos de vida é essencial para o desenvolvimento cognitivo e social dessas crianças.

No Brasil, a comunicação entre crianças ouvintes e surdas ainda enfrenta grandes desafios devido ao desconhecimento generalizado da LIBRAS. Quadros e Karnopp (2004) ressaltam que a língua de sinais é fundamental para garantir às crianças surdas um acesso igualitário ao mundo, possibilitando uma interação social plena. A falta desse recurso desde a infância dificulta a socialização e a aprendizagem, impactando diretamente o desenvolvimento dessas crianças. Por isso, a introdução precoce da LIBRAS é essencial para uma inclusão efetiva tanto no âmbito social quanto educacional.

Para promover uma sociedade mais inclusiva, é essencial ampliar a presença da LIBRAS nas escolas, proporcionando às crianças ouvintes um primeiro contato com a língua de sinais. Sua inclusão no ambiente educacional não só facilita a aprendizagem das crianças surdas, mas também fomenta a conscientização sobre a diversidade linguística e cultural. Assim, desde a infância, as crianças ouvintes

passam a compreender a importância da LIBRAS na comunicação e na construção de um ambiente mais acessível para todos.

Nesse contexto, o aprendizado precoce da LIBRAS torna-se fundamental para uma inclusão efetiva, permitindo que as crianças desenvolvam uma visão mais ampla sobre as diferentes formas de comunicação. Este estudo, por meio de um Objeto de Aprendizagem Digital (OAD), busca reduzir as barreiras linguísticas entre crianças surdas e ouvintes, promovendo a inclusão desde os primeiros anos. A proposta não se limita a oferecer uma ferramenta pedagógica, mas também visa sensibilizar as crianças ouvintes para a importância da LIBRAS, incentivando a convivência harmoniosa entre diferentes grupos linguísticos e culturais no ambiente escolar.

1.1 OBJETIVOS

Esta seção apresenta os objetivos gerais e específicos do estudo, delineando as principais metas a serem alcançadas com o desenvolvimento do projeto.

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como objetivo desenvolver um Objeto de Aprendizagem Digital (OAD) no formato de jogo, proporcionando às crianças de 6 a 8 anos um primeiro contato lúdico e envolvente com a LIBRAS. Para validar a proposta, será criado um Mínimo Produto Viável (MVP), composto por uma fase introdutória do jogo focada no reconhecimento dos sinais do alfabeto em LIBRAS.

Vale destacar que este projeto não pretende ensinar LIBRAS de maneira formal nem substituir os métodos tradicionais de ensino. Seu propósito é despertar o interesse das crianças pela língua de sinais, oferecendo uma experiência inicial acessível e divertida que estimule a curiosidade e a familiarização com a LIBRAS.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Foram definidos os seguintes objetivos específicos para este projeto:

1. Desenvolver um projeto objeto de aprendizagem no formato de jogo digital que introduza crianças de 6 a 8 anos à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) de forma lúdica e interativa.
2. Construir um Mínimo Produto Viável (MVP) do jogo, permitindo a realização de testes e ajustes no design e na mecânica com base no comportamento e na interação das crianças durante o jogo.

1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em seis capítulos principais, cada um com um propósito específico para o desenvolvimento e apresentação do projeto. No capítulo seguinte, Fundamentação Teórica, são abordados os conceitos relacionados à Libras, ao aprendizado infantil e ao uso de jogos como ferramenta pedagógica. O Capítulo de Metodologia descreve os processos utilizados para a criação do jogo, incluindo o design da interface, a mecânica de jogo e as etapas de desenvolvimento.

No Capítulo de Resultados, são apresentados os principais aspectos do protótipo desenvolvido, destacando suas funcionalidades e características. A Discussão traz uma análise das implicações do jogo no contexto educacional, ressaltando suas potencialidades e possíveis melhorias. Por fim, o Capítulo de Conclusão resume as principais descobertas, reforçando a relevância do projeto e sugerindo direções para futuros trabalhos na área de jogos educativos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, serão apresentados os principais conceitos teóricos que fundamentam o desenvolvimento deste projeto. Serão abordados tópicos sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), o aprendizado infantil e o uso de jogos educativos como ferramenta pedagógica.

2.1 LIBRAS E SUA IMPORTÂNCIA NA COMUNICAÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é uma língua visual-espacial utilizada pela comunidade surda no Brasil, reconhecida oficialmente pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. De acordo com Fernandes (2006), a Libras é uma forma natural e completa de comunicação que utiliza gestos e expressões faciais para transmitir ideias, sentimentos e conceitos, permitindo que indivíduos surdos possam se expressar plenamente e interagir de forma eficaz com o ambiente.

O reconhecimento e uso da Libras são essenciais para possibilitar uma comunicação inclusiva e eficaz nas escolas, nas famílias e em todos os espaços sociais. Quadros e Karnopp (2004) destacam que o aprendizado precoce dessa língua facilita a comunicação entre surdos e ouvintes e proporciona às crianças surdas um desenvolvimento linguístico saudável, fortalecendo também sua identidade cultural. Estudos realizados por Silva e Quadros (2019) indicam que o contato inicial com a Libras aumenta significativamente a capacidade comunicativa e melhora as interações sociais entre crianças surdas e ouvintes, criando ambientes educacionais mais inclusivos.

Nesse contexto, é importante diferenciar claramente o ensino da Libras e a utilização da datilologia. Segundo Corrêa *et al.*, (2018), a datilologia, ou soletração manual do alfabeto da Língua Portuguesa, é um recurso específico utilizado em situações pontuais, como nomes próprios ou termos ainda não estabelecidos em Libras. Portanto, não deve ser confundida com alfabetização ou comunicação efetiva em Libras, pois não representa a estrutura linguística natural dessa língua visual-espacial.

Lacerda e Goes (2000) ressaltam que o acesso precoce à Libras reduz significativamente as dificuldades cognitivas e sociais enfrentadas por crianças surdas, impactando positivamente sua autoestima e desempenho acadêmico.

Assim, a disseminação adequada da Libras, enfatizando a importância dos sinais em detrimento da datilografia como método primário de comunicação, é essencial para combater preconceitos e promover uma educação inclusiva que valorize a diversidade linguística e cultural.

2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Os Objetos de Aprendizagem (OAs) configuram-se como recursos educacionais planejados para apoiar o processo de ensino e aprendizagem, sendo aplicados em diferentes contextos e modalidades de ensino. Segundo Wiley (2000), objetos de aprendizagem são unidades digitais ou não digitais que podem ser reutilizadas para facilitar e potencializar a aprendizagem de um determinado conteúdo ou habilidade. Esses objetos podem assumir diversas formas, como textos, imagens, vídeos, animações, exercícios interativos, simulações ou quaisquer outros materiais que tenham uma finalidade pedagógica.

O principal objetivo dos objetos de aprendizagem é oferecer suporte à construção do conhecimento de forma estruturada e significativa, permitindo que os alunos possam explorar conceitos de maneira autônoma ou orientada. Quando bem planejados e contextualizados, os OAs favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, sociais e emocionais, contribuindo para uma aprendizagem mais dinâmica, acessível e eficaz (Moran; Masetto; Behrens, 2013).

2.2.1 OBJETOS DE APRENDIZAGEM DIGITAIS

Com o avanço das tecnologias digitais, os objetos de aprendizagem passaram a incorporar recursos interativos e multimídia, dando origem aos Objetos de Aprendizagem Digitais (OADs). Esses objetos utilizam recursos computacionais para proporcionar experiências de aprendizado mais ricas e envolventes, combinando diferentes mídias — como animações, vídeos, áudios e elementos interativos — que favorecem a compreensão e a retenção dos conteúdos (Wiley, 2000).

Os OADs se destacam pela flexibilidade, podendo ser adaptados a diversos contextos educacionais e às necessidades específicas de diferentes públicos. Além disso, permitem a personalização do ritmo e do percurso de aprendizagem,

atendendo às características individuais dos estudantes e incentivando a autonomia no processo educativo.

Tais objetos são especialmente eficazes na educação infantil, pois aliam o aspecto visual, sonoro e interativo, elementos que atraem e mantêm o interesse das crianças, facilitando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais de forma lúdica.

Entre as diversas formas de objetos de aprendizagem digitais, os jogos destacam-se por sua capacidade de integrar desafios, regras e recompensas a contextos educativos. Sua natureza interativa e envolvente os torna altamente atrativos, especialmente para crianças, contribuindo para a aprendizagem de maneira natural e motivadora. Na seção seguinte, abordaremos com mais profundidade os jogos digitais, explorando suas características, benefícios e potencial de aplicação no processo de ensino e aprendizagem.

2.3 JOGOS DIGITAIS

Os jogos digitais consolidaram-se como ferramentas tecnológicas versáteis, com presença crescente tanto no campo do entretenimento quanto no contexto educacional. Sua principal característica está na capacidade de criar ambientes interativos, dinâmicos e imersivos, capazes de atrair e manter a atenção dos usuários, ao mesmo tempo em que proporcionam experiências significativas. Conforme aponta Prensky (2001), os jogos digitais são aplicações tecnológicas interativas, organizadas a partir de desafios, regras bem definidas e objetivos claros, que possibilitam aos jogadores vivenciar processos de entretenimento ou aprendizagem de forma envolvente.

No ambiente educacional, os jogos digitais destacam-se por sua natureza lúdica e pela capacidade de promover o engajamento ativo dos estudantes. Sua estrutura de interação e recompensa permite que os aprendizes enfrentem situações-problema, experimentem hipóteses e desenvolvam estratégias para alcançar metas, favorecendo, assim, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais. Além disso, os jogos ampliam as possibilidades de aprendizagem ao estimular a autonomia, o pensamento crítico e a tomada de decisões durante a resolução de desafios.

Complementando essa perspectiva, Huizinga (2014) destaca que os jogos, desde suas formas mais tradicionais até os digitais, possuem uma função cultural essencial e são instrumentos importantes de aprendizagem informal. Por meio de dinâmicas lúdicas e simbólicas, os jogadores não apenas se divertem, mas também internalizam valores, constroem conhecimentos e desenvolvem competências em ambientes significativos e envolventes.

Essa característica amplia o potencial dos jogos digitais como recursos educacionais, que podem ser empregados tanto na educação formal — em escolas, programas de alfabetização e reforço — quanto em contextos informais, como atividades extracurriculares ou experiências de aprendizagem autônoma. Sua adaptabilidade permite atender a diferentes faixas etárias, estilos de aprendizagem e áreas do conhecimento, tornando-os ferramentas relevantes e eficazes na formação integral dos sujeitos.

2.4 APRENDIZADO NA INFÂNCIA E JOGOS EDUCATIVOS

No contexto da educação e aprendizado na infância, o brincar assume papel central no processo de desenvolvimento das crianças, sendo reconhecido como uma das formas mais eficazes de promover aprendizagens significativas. Kishimoto (2011) enfatiza que as atividades lúdicas são fundamentais, pois possibilitam às crianças explorar, experimentar e construir novos conhecimentos a partir da interação com o ambiente e com os colegas. Nesse sentido, os jogos educativos destacam-se como instrumentos valiosos para potencializar o desenvolvimento integral das crianças, combinando diversão e aprendizagem de forma equilibrada.

Vygotsky (1998) complementa essa visão ao ressaltar que os jogos oferecem contextos sociais significativos, nos quais as crianças internalizam, de forma gradativa, conceitos e habilidades complexas. O ato de jogar estimula não apenas capacidades cognitivas, como memória, atenção e raciocínio lógico, mas também competências socioemocionais, como cooperação, comunicação e respeito às regras. Ao integrar desafios e narrativas envolventes, os jogos educativos transformam o processo de aprendizagem em uma experiência prazerosa e motivadora.

Na educação contemporânea, os jogos digitais ampliaram ainda mais as possibilidades do uso de jogos no ensino, configurando-se como uma abordagem inovadora e eficaz. Gee (2009) destaca que os ambientes virtuais criados pelos jogos digitais possuem grande potencial para despertar o interesse dos alunos e favorecer uma aprendizagem significativa e duradoura, especialmente quando integrados de forma planejada ao currículo escolar. Essa eficácia decorre da combinação entre a interação ativa dos estudantes, o caráter desafiador das atividades e a segurança proporcionada pelos ambientes virtuais para o aprendizado por tentativa e erro.

Além disso, os jogos digitais educativos oferecem vantagens específicas, como o fornecimento de feedback imediato e a possibilidade de repetição lúdica das atividades, elementos que favorecem a motivação e a fixação do conteúdo aprendido (Prado, 2012). Ao permitir que o estudante se envolva diretamente com o conteúdo, esses jogos tornam o processo de aprendizagem mais dinâmico e eficiente, incentivando a autonomia e a resolução de problemas.

No caso específico deste estudo, a proposta do projeto SinaLibras busca utilizar o potencial dos jogos digitais para proporcionar às crianças ouvintes uma introdução lúdica aos conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Através dessa abordagem, pretende-se não apenas facilitar a aprendizagem dos sinais, mas também promover uma maior valorização da diversidade linguística e cultural, contribuindo para a inclusão social e educacional desde a infância.

2.5 PRINCIPAIS ELEMENTOS QUE COMPÕEM UM JOGO

O desenvolvimento de jogos digitais exige a articulação de diversos elementos essenciais que, quando combinados, proporcionam ao jogador uma experiência significativa, envolvente e educativa. Esses elementos são responsáveis por estruturar a dinâmica, a estética e a interação do jogo, sendo fundamentais tanto em jogos de entretenimento quanto em jogos com propósitos educacionais. A seguir, serão apresentados e descritos os principais elementos que compõem um jogo:

1. **Mecânicas de Jogo:** As mecânicas dizem respeito às regras, procedimentos e interações permitidas dentro do jogo, sendo

responsáveis por definir o que o jogador pode ou não realizar. São elas que estruturam o sistema de jogo, organizando os desafios, as formas de interação e as condições de vitória ou derrota. Quando bem elaboradas, as mecânicas são capazes de promover engajamento, estimular a criatividade e garantir o equilíbrio entre desafio e diversão (Costa; Marchiori, 2015).

2. **Dinâmicas de Jogo:** As dinâmicas emergem das interações entre jogadores e as mecânicas implementadas, ou seja, são os comportamentos e padrões de ação que surgem da aplicação prática das regras. Elas envolvem estratégias, emoções e o modo como o jogador reage ao ambiente e aos desafios propostos. No contexto educacional, as dinâmicas possibilitam que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas e socioemocionais, enquanto resolvem problemas e constroem novos conhecimentos por meio do jogo (Costa; Marchiori, 2015).
3. **Narrativa:** A narrativa, ou storytelling, oferece ao jogo uma estrutura de sentido, contextualizando as ações do jogador e estabelecendo conexões emocionais com os desafios e personagens. Quando bem construída, a narrativa amplia a motivação do jogador, dando significado ao progresso e às metas dentro do jogo (Costa; Marchiori, 2015). Em jogos educativos, a narrativa assume um papel ainda mais relevante ao relacionar os conteúdos abordados com situações do cotidiano ou contextos familiares às crianças.
4. **Estética:** A estética engloba os elementos visuais e sonoros do jogo, como gráficos, trilha sonora, animações e efeitos sonoros. Esses aspectos não só tornam o jogo mais atrativo, como também contribuem para a imersão e a construção de significado da experiência lúdica. Especialmente para o público infantil, uma estética bem elaborada favorece a compreensão intuitiva das informações e melhora a retenção do conteúdo (Costa; Marchiori, 2015).

5. **Interatividade:** A interatividade distingue os jogos de outras mídias ao permitir que o jogador tome decisões e influencie o andamento da experiência. Quanto maior for o nível de interatividade e liberdade de exploração, maior tende a ser o engajamento do jogador. No caso de jogos educativos, a interatividade deve ser cuidadosamente planejada para que, ao mesmo tempo que diverte, favoreça a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades (Costa; Marchiori, 2015).
6. **Objetivos:** Todo jogo precisa ter metas claras, que orientem as ações do jogador e ofereçam recompensas pela superação de desafios. O estabelecimento de objetivos é essencial para manter o interesse e a motivação dos jogadores. No contexto educacional, os objetivos são alinhados com as competências e habilidades que se deseja desenvolver nos estudantes, tornando-se parte integrante da estratégia pedagógica (Costa; Marchiori, 2015).

2.5.1 GAME DESIGN CANVAS

O Game Design Canvas é uma ferramenta metodológica utilizada para planejar, organizar e visualizar os principais componentes de um jogo de forma integrada e estratégica. Adaptado de abordagens estruturadas como os Game Design Documents (GDDs), esse recurso permite que as equipes de desenvolvimento articulem as ideias iniciais, alinhem seus objetivos e garantam a coerência entre narrativa, mecânica, estética e experiência do jogador (Carrijo *et al.*, 2023).

A estrutura do Game Design Canvas normalmente contempla áreas como: mecânicas, dinâmicas, narrativa, estética, objetivos, público-alvo, plataformas e recursos técnicos. Ao dispor dessas informações de forma visual e sintética, a ferramenta facilita o planejamento, a identificação de possíveis lacunas e a tomada de decisões durante o processo de desenvolvimento (Carrijo *et al.*, 2023).

Essa abordagem tem se mostrado eficaz tanto em ambientes profissionais quanto educacionais, pois oferece uma visão holística do projeto de jogo e auxilia na integração entre aspectos técnicos e pedagógicos — especialmente importante quando o jogo possui finalidades formativas ou inclusivas.

Com a compreensão dos principais elementos que estruturam um jogo e do uso de ferramentas como o Game Design Canvas, é possível transformar conceitos abstratos em projetos concretos e funcionais. No entanto, para que essas ideias ganhem forma e se tornem interativas, é essencial recorrer aos motores de jogos — plataformas de desenvolvimento que possibilitam a criação, simulação e publicação de jogos digitais. Na próxima seção, serão apresentados os principais motores utilizados na indústria e suas aplicações no contexto educacional.

2.6 GODOT: UM MOTOR DE JOGOS LIVRE E MULTIPLATAFORMA

O desenvolvimento de jogos digitais requer o uso de motores de jogos (game engines), ferramentas responsáveis por integrar os diversos componentes que estruturam e viabilizam a criação de jogos eletrônicos. Entre as alternativas disponíveis, destaca-se a Godot Engine, um motor de código aberto amplamente utilizado no desenvolvimento de jogos 2D e 3D. Sua flexibilidade, acessibilidade e compatibilidade com múltiplas plataformas têm atraído tanto desenvolvedores independentes quanto instituições de ensino e pesquisa (Salmela, 2022).

A Godot se diferencia por ser totalmente gratuita, licenciada sob a licença MIT, permitindo que qualquer usuário utilize e distribua projetos comerciais ou educacionais sem custos adicionais. Essa característica tem favorecido seu uso em projetos educacionais e experimentais, principalmente em ambientes que carecem de recursos financeiros para licenças de softwares proprietários (Bradfield, 2018).

Um dos principais pontos fortes da Godot está em sua estrutura baseada em um sistema de cenas e nós, que organiza os elementos do jogo de forma hierárquica e modular. Esse sistema facilita a criação de jogos organizados e escaláveis, permitindo que objetos, personagens e ambientes sejam reutilizados e combinados facilmente (Bradfield, 2018). Além disso, a Godot oferece suporte a múltiplas linguagens de programação, como GDScript, C#, VisualScript e C++, adaptando-se às preferências e às necessidades dos desenvolvedores.

Outro aspecto relevante da Godot é sua capacidade de exportação para diversas plataformas, como Windows, Linux, macOS, Android, iOS e HTML5, permitindo que os jogos possam ser distribuídos de forma ampla sem demandar

modificações significativas no código (Salmela, 2022). Esse recurso é particularmente vantajoso para jogos educativos que visam alcançar diferentes contextos e públicos.

Do ponto de vista técnico, Ullmann *et al.*, (2022) apontam que, ao comparar diferentes motores de jogos, a Godot se destaca por sua leveza, facilidade de uso e curva de aprendizado acessível. Sua arquitetura simples e documentação abrangente oferecem uma base sólida para projetos de pequeno e médio porte, sendo indicada especialmente para jogos educativos, serious games e protótipos acadêmicos.

Ainda que existam engines com maior robustez para grandes produções comerciais, como Unity ou Unreal Engine, a Godot apresenta-se como uma solução viável e eficiente, sobretudo quando o objetivo envolve projetos com foco educacional, inclusão e acessibilidade. Sua comunidade ativa e crescente também proporciona um ambiente de suporte e aprendizado contínuo, o que favorece o desenvolvimento de iniciativas inovadoras e de baixo custo.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, com objetivo exploratório e de natureza desenvolvimentista. Optou-se por esta metodologia devido ao propósito central do trabalho, que consiste no desenvolvimento do SinaLibras, um jogo digital educativo destinado a promover o primeiro contato de crianças ouvintes, na faixa etária de 6 a 8 anos, com a Língua Brasileira de Sinais (Libras), utilizando a engine Godot como ferramenta de implementação.

A escolha pela pesquisa aplicada justifica-se pela busca de uma solução prática para um problema real, ou seja, a necessidade de recursos didáticos acessíveis e atrativos para o ensino introdutório de Libras. A abordagem qualitativa foi adotada devido ao foco do trabalho estar na análise de aspectos subjetivos e interpretativos relacionados à experiência dos usuários com o jogo, priorizando a compreensão de percepções, interações e aprendizados durante a utilização do protótipo.

Considerando que as soluções lúdicas voltadas ao ensino de Libras para crianças ouvintes ainda são pouco exploradas, esta pesquisa assume um caráter exploratório, buscando investigar e compreender as potencialidades e limitações do uso de jogos digitais nesse contexto educacional. Complementarmente, a metodologia adotada apresenta uma natureza desenvolvimentista, pois envolve a concepção e a construção de um artefato tecnológico — o jogo SinaLibras — como produto final da pesquisa.

O trabalho realizado durante este estudo está dividido entre três etapas principais: levantamento teórico, planejamento e concepção do Objeto de Aprendizagem Digital, e desenvolvimento de um protótipo funcional. O levantamento teórico abrange estudos sobre jogos digitais na educação, objetos de aprendizagem, gamificação, inclusão e ensino de LIBRAS, com o objetivo de embasar conceitualmente a proposta e orientar as decisões de design.

A segunda etapa compreende o planejamento do OAD, com foco na definição de objetivos pedagógicos, escolha do público-alvo, delimitação dos conteúdos abordados e elaboração da narrativa e estrutura lúdica. Nessa fase, foi utilizado o Game Design Canvas como ferramenta de organização e visualização

dos principais componentes do jogo, tais como mecânicas, dinâmicas, estética, narrativa, público e metas.

A terceira etapa diz respeito ao desenvolvimento do protótipo inicial do jogo, seguindo os princípios de um Mínimo Produto Viável (MVP). A escolha do motor de desenvolvimento recaiu sobre a Godot Engine, por ser uma plataforma de código aberto, multiplataforma, leve, com documentação acessível e ampla comunidade de suporte (Salmela, 2022; Bradfield, 2018). A Godot permitiu estruturar o jogo com base em cenas e nós reutilizáveis, facilitando a organização dos elementos e a programação da interação de forma modular. As etapas 2 e 3 são detalhadas a seguir.

3.1 PLANEJAMENTO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM DIGITAL

A seguir, são detalhadas as etapas do planejamento do objeto de aprendizagem digital desenvolvido durante esse estudo.

3.1.1 DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

O público-alvo escolhido para o jogo SinaLibras são crianças entre 6 e 8 anos, faixa etária selecionada devido à relevância no desenvolvimento cognitivo e social. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a alfabetização formal inicia-se no primeiro ano do ensino fundamental, por volta dos 6 anos. Conforme Piaget, citado por Campos *et al.*, (2020), as crianças nessa idade encontram-se em uma etapa crucial para desenvolver habilidades linguísticas, cognitivas e sociais, demonstrando facilidade em aprender e assimilar novos conhecimentos. É importante salientar que Piaget apresenta uma abordagem cognitivista, enfatizando etapas sequenciais e claramente definidas no desenvolvimento infantil.

Em contraste, Vygotsky, também citado por Campos *et al.*, (2020), aborda o desenvolvimento infantil de uma perspectiva sociointeracionista, ressaltando a importância das interações sociais para o aprendizado. Nesse sentido, o contato inicial com diferentes formas de comunicação favorece o desenvolvimento da consciência social e empatia, tornando as crianças mais sensíveis às diferenças culturais e linguísticas. Quadros e Karnopp (2004) reforçam essa perspectiva ao

afirmarem que a exposição precoce à Libras potencializa não apenas a aquisição da linguagem, mas também habilidades sociais e inclusivas.

Ao considerar a realidade do ensino público, torna-se essencial assegurar o acesso democrático e inclusivo à aprendizagem da Libras, contribuindo para a formação de ambientes educacionais que valorizem a diversidade linguística e cultural e reduzam desigualdades sociais. Assim, o SinaLibras pretende ser uma ferramenta educativa acessível, especialmente para contextos escolares públicos, promovendo uma comunicação eficaz e inclusiva desde os primeiros anos escolares.

3.1.2 ELABORAÇÃO DO CONCEITO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

O objeto de aprendizagem proposto neste projeto tem como objetivo central a criação de um recurso digital lúdico, interativo e educativo, que proporcione às crianças ouvintes de 6 a 8 anos um contato inicial com a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em situações cotidianas do ambiente escolar. O desenvolvimento do jogo SinaLibras busca, mais do que simplesmente ensinar sinais isolados, contribuir para a inclusão de crianças surdas no espaço escolar, promovendo o reconhecimento da Libras como língua legítima e aproximando ouvintes e surdos desde os primeiros anos da escolarização.

O SinaLibras foi concebido a partir da compreensão de que, para crianças em fase de alfabetização, o aprendizado ocorre de forma mais efetiva quando mediado por experiências significativas, contextualizadas e prazerosas. Nesse sentido, o jogo foi projetado como um Objeto de Aprendizagem Digital (OAD), explorando a ludicidade e a interatividade como estratégias pedagógicas para facilitar a assimilação dos conteúdos, promovendo engajamento e curiosidade.

O conceito central do OAD estrutura-se na progressão gradual dos conhecimentos em Libras, iniciando pelo alfabeto manual, avançando para palavras comuns no contexto escolar e culminando na construção de frases simples aplicáveis no dia a dia da criança. O conceito do jogo foi desenhado com três níveis principais, detalhados a seguir, cada um alinhado a objetivos pedagógicos específicos, respeitando o ritmo de aprendizagem do público-alvo e incentivando a prática e a repetição dos sinais e frases aprendidas.

Nível 1 – Aprendizado do Alfabeto

O primeiro nível tem como objetivo proporcionar o aprendizado do alfabeto manual em Libras. Neste estágio, a criança percorre espaços simbólicos da escola, como sala de aula e biblioteca, e, ao interagir com os ambientes, descobre as letras e seus respectivos sinais.

O jogador realiza atividades simples de associação, combinando sinais e letras, reforçando o reconhecimento do alfabeto completo. Após cada nova letra aprendida, o jogador é incentivado a repetir o sinal com as próprias mãos, promovendo não apenas o reconhecimento visual, mas também a prática gestual.

Nível 2 – Palavras no Cotidiano Escolar

Após o domínio das letras, o segundo nível introduz palavras frequentes do vocabulário escolar, tais como "professor", "caderno", "lanche", "brincar", entre outras. Cada palavra é apresentada inicialmente por meio de vídeos ou animações que demonstram o sinal correspondente.

Após o aprendizado do sinal, o jogador participa de atividades de reconhecimento, nas quais deve adivinhar o significado do sinal quando for apresentado novamente. Essa estratégia reforça a memorização e incentiva a criança a internalizar os sinais aprendidos. Ao final de cada desafio, o jogo estimula a criança a repetir o sinal, reforçando o gesto e incentivando o uso espontâneo em situações reais.

Nível 3 – Construção de Frases

No primeiro nível, o jogador explora um universo mágico, onde deve capturar sinais em Libras que caem pela tela para formar palavras. A mecânica de captura e combinação foi escolhida por ser simples e intuitiva, adequada ao público infantil. Ao combinar corretamente os sinais, o jogador completa palavras e recebe feedbacks positivos que reforçam o aprendizado. A ambientação lúdica e as recompensas visuais mantêm o engajamento da criança, incentivando a prática e o reconhecimento dos sinais do alfabeto em Libras de forma divertida.

3.1.3 GAME DESIGN CANVAS

Para estruturar adequadamente o desenvolvimento do jogo, foi utilizado o Game Design Canvas, uma ferramenta visual que auxilia na organização e definição dos principais aspectos de um jogo digital, como mecânicas, narrativa, estética e tecnologia. Sua aplicação permitiu uma visão clara e integrada dos elementos essenciais do SinaLibras, garantindo que as decisões de design estivessem alinhadas aos objetivos lúdicos e pedagógicos do projeto. Os componentes definidos por meio do Canvas estão apresentados de forma detalhada na Tabela 1.

Tabela 1 - Game Canva Design

Elemento	Descrição
Nome do Jogo	SinaLibras
Objetivo Educacional	Promover o primeiro contato de crianças ouvintes com a LIBRAS no contexto escolar, divulgando a língua e sensibilizando para a inclusão de colegas surdos, por meio de atividades lúdicas que favoreçam a familiarização com sinais, palavras e frases básicas.
Público-alvo	Crianças ouvintes de 6 a 8 anos, em processo de alfabetização, inseridas em escolas regulares.
Plataforma	Windows
Narrativa	O jogador assume o papel de uma criança que deseja aprender Libras para se comunicar com um novo colega surdo na escola. Juntos, exploram diferentes ambientes escolares e aprendem sinais úteis para o dia a dia.
Mecânicas	<ul style="list-style-type: none"> - Associação de letra e sinal (fase 1). - Observação e reconhecimento de sinais de palavras (fase 2). - Adivinhação do significado dos sinais aprendidos (fase 2). - Ordenação de animações para formar frases (fase 3). - Atividades de repetição: após aprender, o jogador será incentivado a repetir o sinal ou frase. - Feedback audiovisual imediato (positivo e corretivo).
Dinâmicas	<ul style="list-style-type: none"> - Exploração de espaços escolares. - Progresso por níveis com dificuldade crescente. - Sistema de aprendizado e prática (aprender - aplicar - repetir). - Incentivo à repetição dos sinais e frases. - Desafios contextualizados e conectados à rotina escolar.

Estética	Visual colorido, amigável e adaptado ao público infantil. Cenários e personagens inspirados em ambientes escolares. Ícones, menus e elementos interativos acessíveis e claros. Sons suaves e animações divertidas.
Tecnologia	Godot Engine. GDScript. Sistema modular para expansão. Suporte a mouse e toque. Sistema interno de reprodução de vídeos e animações para os sinais.
Objetivos do Jogador	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer o alfabeto em LIBRAS. - Aprender e memorizar palavras comuns do cotidiano escolar. - Construir e entender frases básicas usadas em sala de aula e na convivência com colegas. - Desenvolver respeito e empatia pelas diferenças linguísticas.

Fonte: Elaboração própria

3.2 DESENVOLVIMENTO DO MVP (MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL)

A seguir, são detalhadas as etapas principais do desenvolvimento do MVP do objeto de aprendizagem digital.

3.2.1 MODELO DE DESENVOLVIMENTO DO MVP

O desenvolvimento da fase 1 do SinaLibras seguiu o modelo iterativo-incremental, permitindo a construção gradual do protótipo com revisões contínuas ao longo do processo. Cada ciclo envolveu etapas de planejamento, implementação, análise e ajustes, garantindo flexibilidade para incorporar melhorias progressivamente, com base nas demandas identificadas durante o desenvolvimento.

Devido à limitação de tempo (cerca de seis meses) e de recursos humanos disponíveis para o projeto, optou-se por implementar apenas a primeira fase do jogo, constituindo assim o Mínimo Produto Viável (MVP). Essa decisão estratégica permitiu concentrar os esforços na construção de uma versão funcional, com foco na experiência do usuário, validação da proposta pedagógica e testes das principais mecânicas de interação.

A implementação da fase inicial, voltada ao reconhecimento do alfabeto em Libras por meio de atividades de captura e combinação, serviu como base para futuras expansões do jogo. A escolha pelo modelo incremental foi essencial para viabilizar o desenvolvimento dentro do prazo disponível, sem comprometer a qualidade do protótipo nem os objetivos educacionais da proposta.

3.2.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DO MVP

Após a definição de escopo e do público-alvo, avançou-se para a etapa de levantamento de requisitos do jogo. Essa fase foi crucial para a identificação das funcionalidades essenciais, das características necessárias para o bom funcionamento do jogo e das expectativas dos usuários.

Foram levantados o seguintes requisitos:

Requisitos Funcionais

- RF01 - Exibição de Sinais do Alfabeto em Libras
O jogo deve exibir, de forma clara e visual, cada letra do alfabeto em Libras, com uma animação representando o gesto de cada sinal.
- RF02 - Interação com o Usuário
O jogo deve permitir que a criança interaja com a interface por meio de toques ou cliques nas letras ou sinais. A interação deve ser intuitiva e proporcionar feedback visual imediato após cada ação.
- RF03 - Feedback Positivo e Negativo
O jogo deve fornecer feedback imediato para o usuário após a tentativa de cada sinal, indicando se o sinal foi executado corretamente ou não. O feedback será dado de forma clara e motivadora, para encorajar a aprendizagem.

Requisitos Não Funcionais

- RNF01 - Usabilidade
O jogo deve ser fácil de usar, com uma interface intuitiva e amigável para crianças de 6 a 8 anos. A navegação deve ser simples e as ações devem ser claras e autoexplicativas, sem a necessidade de instruções complexas.
- RNF02 - Desempenho
O jogo deve ser leve e rápido, com tempos de carregamento curtos e sem travamentos.
- RNF03 - Segurança
O jogo não deve coletar informações pessoais dos usuários, especialmente devido ao público infantil. As interações devem ser seguras e garantir a privacidade das crianças, sem uso de dados de terceiros ou rastreamento.
- RNF04 - Manutenibilidade
O jogo deve ser projetado de forma modular, permitindo fácil manutenção e atualização do conteúdo, como novos sinais, correções de bugs ou melhorias de desempenho.

3.2.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS

O desenvolvimento do jogo SinaLibras contou com a utilização de diversas tecnologias e ferramentas selecionadas estrategicamente para garantir a usabilidade, acessibilidade e qualidade visual do protótipo, atendendo às necessidades específicas do público-alvo e aos objetivos pedagógicos do projeto.

A principal ferramenta empregada foi a Godot Engine, uma engine de código aberto e multiplataforma, amplamente reconhecida pela sua versatilidade e facilidade de uso. Sua escolha se deu pelas funcionalidades nativas de suporte à animação 2D, sistema de física, recursos de interface gráfica e capacidade de exportação para diferentes plataformas, como Windows, Android e iOS. Tais

características foram determinantes para garantir que o jogo pudesse ser acessível em diversos dispositivos, ampliando seu alcance.

A programação foi realizada por meio da linguagem GDScript, própria da Godot, escolhida por sua simplicidade e eficiência. Sua sintaxe enxuta e de fácil compreensão contribuiu para o desenvolvimento ágil das funcionalidades do jogo, possibilitando uma organização estruturada do código e facilitando eventuais manutenções ou expansões futuras.

Os elementos gráficos e visuais do jogo foram elaborados com o auxílio de ferramentas como Adobe Photoshop e Adobe Illustrator, utilizadas na criação de personagens, cenários, objetos e demais componentes visuais. As animações, por sua vez, foram implementadas diretamente na Godot, explorando seus recursos internos de animação, o que permitiu a construção de efeitos suaves, interativos e adequados à estética infantil proposta.

Complementarmente, foram utilizados recursos provenientes de bancos de imagens e materiais de licença livre para a representação dos sinais em Libras. Essa escolha possibilitou garantir autenticidade e precisão pedagógica, além de assegurar que os conteúdos visuais fossem facilmente compreendidos pelo público infantil.

3.3. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO JOGO SINALIBRAS

Com o objetivo de assegurar a efetividade, a adequação pedagógica e a qualidade do jogo SinaLibras, propõe-se a realização de uma avaliação composta por dois métodos complementares: a avaliação observacional e a avaliação por especialistas. Essa etapa será fundamental para validar cada fase do jogo desenvolvido e identificar oportunidades de aprimoramento, considerando tanto a experiência das crianças quanto o parecer de profissionais da área.

3.3.1 AVALIAÇÃO OBSERVACIONAL: ANÁLISE DE USABILIDADE E ENGAJAMENTO

A avaliação observacional será conduzida por meio do acompanhamento de sessões controladas, nas quais crianças ouvintes, com idades entre 6 e 8 anos, interagirão livremente com o jogo. O principal objetivo será identificar aspectos

relacionados à usabilidade, ao engajamento e às reações espontâneas durante a utilização do SinaLibras.

Aspectos a serem observados:

- Facilidade de Navegação: Capacidade da criança de utilizar menus, botões e comandos sem a necessidade de instruções adicionais.
- Compreensão das Atividades: Facilidade na interpretação das instruções e dos objetivos das tarefas propostas.
- Engajamento e Interesse: Manifestação de motivação, curiosidade e permanência voluntária no jogo.
- Expressões e Reações Emocionais: Sinais positivos (sorrisos, empolgação, comentários de alegria) ou negativos (frustração, desinteresse, desistência).
- Autonomia: Capacidade de realizar as atividades sem a necessidade frequente de auxílio adulto.

Parâmetros de Avaliação:

1. Excelente: A criança compreende com facilidade as atividades, navega com autonomia, mantém o interesse durante toda a sessão e apresenta expressões predominantemente positivas.
2. Bom: A criança compreende a maioria das atividades, apresenta leve dependência de auxílio e demonstra interesse contínuo, mesmo que com eventuais dúvidas.
3. Regular: A criança demonstra dificuldades em compreender ou navegar pelo jogo, necessita de auxílio frequente e apresenta momentos de desatenção ou desmotivação.
4. Fraco: A criança encontra barreiras significativas para utilizar o jogo, necessita de apoio constante e demonstra baixa motivação ou frustração durante a interação.

O registro será realizado por meio de um roteiro de observação estruturado, elaborado especificamente para orientar o observador no preenchimento padronizado dos dados.

3.3.2 AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS

De forma complementar, propõe-se que especialistas das áreas de Pedagogia, Educação Infantil e Libras participem da avaliação, oferecendo uma análise técnica e pedagógica sobre o jogo, considerando sua adequação ao público-alvo e seu potencial educativo.

Aspectos a serem avaliados pelos especialistas:

- Adequação Pedagógica: Pertinência dos conteúdos e das dinâmicas em relação às características cognitivas e linguísticas das crianças.
- Acessibilidade: Facilidade de compreensão do jogo para crianças que não possuem familiaridade prévia com Libras.
- Clareza e Objetividade das Instruções: Clareza das orientações e instruções fornecidas ao longo do jogo.
- Potencial de Aprendizagem: Capacidade do jogo de estimular o aprendizado básico de Libras e despertar o interesse das crianças.
- Usabilidade: Facilidade de navegação e interação proporcionada pela interface do jogo.

Parâmetros de Avaliação:

Cada critério será classificado pelos especialistas conforme a seguinte escala:

1. Excelente: O jogo atende plenamente ao critério avaliado, sem restrições.
2. Bom: O jogo atende adequadamente, apresentando pequenas oportunidades de melhoria.
3. Regular: O jogo atende de forma limitada, com necessidade de ajustes significativos.
4. Insuficiente: O jogo apresenta falhas graves ou não atende ao critério avaliado.

Os especialistas preencherão uma ficha de avaliação estruturada, contendo a escala de avaliação e espaços para comentários e sugestões, permitindo uma análise qualitativa e quantitativa dos resultados.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos com a implementação do Mínimo Produto Viável (MVP) do objeto de aprendizagem digital SinaLibras, que corresponde ao desenvolvimento completo da primeira fase do jogo. O MVP foi projetado para promover o primeiro contato das crianças com o alfabeto em Libras, introduzindo as letras de forma lúdica, interativa e contextualizada. O desenvolvimento focou na criação de uma experiência educativa acessível, que proporcionasse às crianças não apenas o reconhecimento dos sinais do alfabeto, mas também uma familiarização inicial com a Libras no contexto escolar.

4.1 APRESENTAÇÃO DO JOGO

O SinaLibras foi desenvolvido como um jogo educativo digital voltado à apresentação do alfabeto em Libras de maneira intuitiva e atrativa para crianças de 6 a 8 anos. O conceito geral do jogo visa proporcionar um ambiente de aprendizado que una diversão e aprendizagem, criando uma experiência agradável e significativa.

O MVP implementado traz uma identidade visual cuidadosamente planejada, com personagens amigáveis, cenários coloridos e elementos gráficos que remetem ao universo infantil. O personagem principal atua como guia e motivador da criança durante o percurso, inserido em um cenário mágico, o que aumenta o engajamento e a curiosidade do jogador. Essa ambientação lúdica contribui diretamente para que o aprendizado ocorra de forma natural e espontânea, estimulando o interesse das crianças pela Libras.

4.2 INTERFACE INICIAL E NAVEGAÇÃO

Ao iniciar o jogo, o jogador é recepcionado por uma tela inicial composta por elementos visuais agradáveis e de fácil compreensão. O título do jogo e o personagem protagonista aparecem em destaque, acompanhados de botões amplos, com símbolos e emojis que facilitam a navegação, mesmo para crianças em processo de alfabetização. A escolha de recursos visuais que dispensam o domínio completo da leitura foi estratégica, considerando o perfil do público-alvo.

A navegação apresenta um fluxo simplificado, com transições suaves e animações que guiam o jogador até o início da atividade principal sem sobrecarregar a interface. Além disso, o design das telas, como ilustrado na Figura 1, foi pensado para gerar uma sensação de aconchego e segurança para as crianças, criando uma atmosfera propícia ao aprendizado.

Figura 1 - Interface inicial



Fonte: Elaboração própria.

4.3 ESTRUTURA DAS FASES

O MVP foi estruturado em uma série de pequenas fases, cada uma dedicada ao aprendizado de uma palavra simples, composta por letras do alfabeto. A cada nova fase, a criança é apresentada a uma palavra-alvo e aos sinais necessários para formá-la (Figura 2), exibidos de maneira visual e acessível por meio de um pequeno “dicionário” na tela.

Essa estrutura foi planejada para reforçar a memorização visual e motora dos sinais, promovendo uma relação direta entre letra e gesto. O dicionário visual apresenta todos os sinais necessários antes de a criança iniciar a atividade prática,

permitindo que ela visualize e memorize antecipadamente os gestos, o que contribui para um aprendizado mais significativo.

Figura 2 - Tela introdutória das Fases.



Fonte: Elaboração própria.

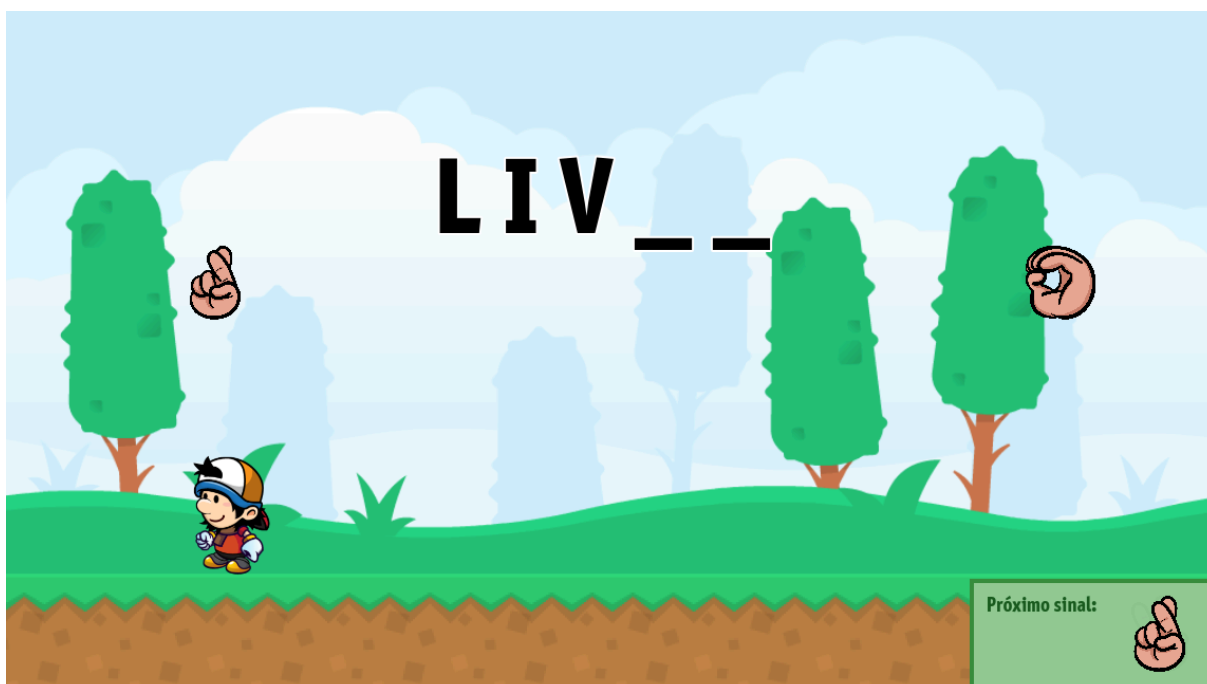
4.4 DINÂMICA DO JOGO

A dinâmica central da primeira fase é baseada em uma mecânica de captura e combinação, na qual o jogador move o personagem principal horizontalmente para capturar sinais em Libras que caem gradualmente pela tela. A criança deve selecionar os sinais corretos, seguindo a ordem das letras que formam a palavra-alvo da fase.

Cada acerto gera um feedback positivo, representado por animações comemorativas e sons de reforço, enquanto os erros resultam em alertas visuais amigáveis, informando qual seria o sinal correto a ser coletado. Essa abordagem foi pensada para estimular o aprendizado por meio da tentativa e erro, sem punições severas, mas com incentivo à persistência e ao reconhecimento gradual dos sinais.

A Figura 3 apresenta o momento de interação durante a fase, evidenciando a dinâmica do jogador no processo de coleta dos sinais.

Figura 3 - Interface de interação do jogo.



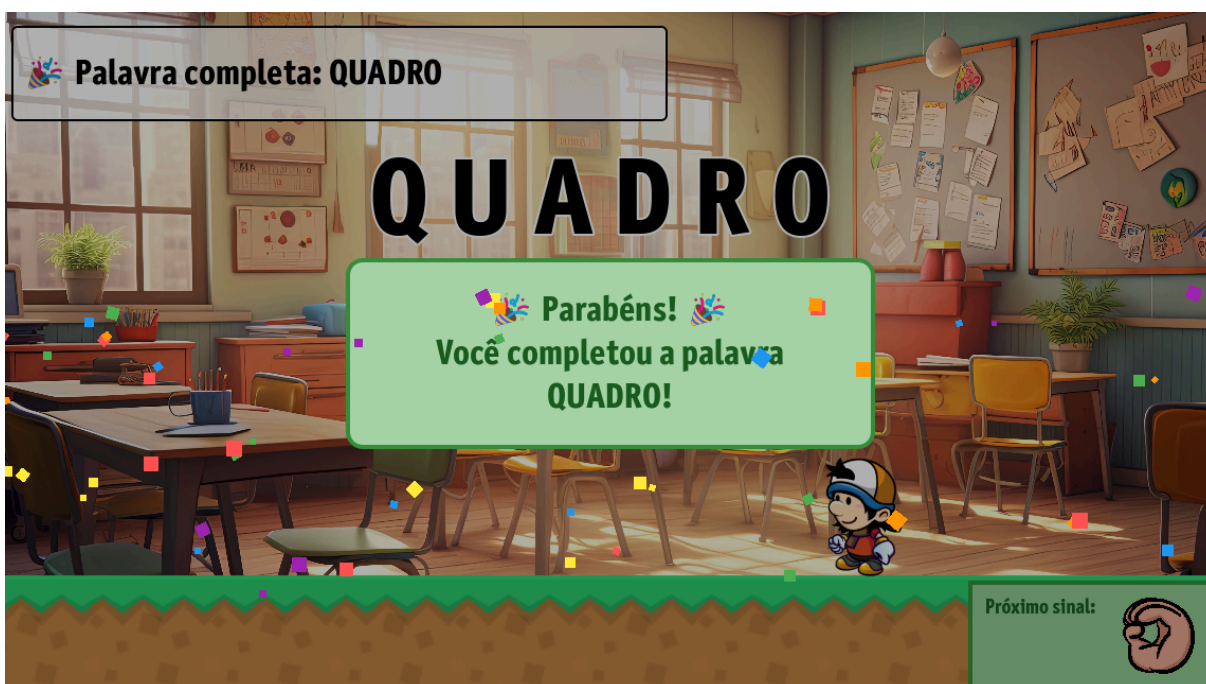
Fonte: Elaboração própria.

4.5 FEEDBACK E RECOMPENSAS

Ao finalizar corretamente a formação da palavra, o jogador recebe um feedback imediato (Figura 4), com uma animação de celebração e uma mensagem de incentivo. Essas recompensas foram desenvolvidas para promover a sensação de conquista e estimular a criança a continuar avançando pelas fases seguintes.

Além do feedback positivo ao final da fase, pequenas recompensas visuais são apresentadas a cada acerto (Figura 5), reforçando constantemente o progresso da criança durante o processo de aprendizado. Essa escolha visa manter o engajamento elevado, promovendo uma experiência contínua de motivação e prazer ao aprender os sinais.

Figura 4: Interface de feedback ao terminar a fase.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 - Ilustração da recompensa visual ao coletar cada letra.



Fonte: Elaboração própria.

5 DISCUSSÃO

Esta seção apresenta uma análise crítica sobre o desenvolvimento do SinaLibras, focando na implementação do MVP que compreendeu a primeira fase do objeto de aprendizagem, destinada ao primeiro contato das crianças com o alfabeto em Libras. Apesar do projeto ainda não ter sido testado com o público-alvo, os resultados obtidos na etapa de desenvolvimento permitem realizar uma reflexão aprofundada sobre o potencial pedagógico, as limitações e as possibilidades de expansão da proposta.

5.1 ANÁLISE DO MVP À LUZ DOS OBJETIVOS

O principal objetivo do projeto foi desenvolver um objeto de aprendizagem capaz de oferecer às crianças ouvintes uma primeira experiência de contato com a Libras, promovendo o reconhecimento visual dos sinais do alfabeto de forma lúdica e acessível. Nesse sentido, o MVP alcançou parte significativa dos objetivos propostos, especialmente no que diz respeito à apresentação visual dos sinais, à proposta de interação e ao estímulo à familiarização com a Libras.

O MVP implementou de forma completa a fase 1 do jogo, cuja estrutura se baseia na apresentação de palavras simples, formadas por letras do alfabeto, que devem ser completadas pelos jogadores através da captura e combinação de sinais em Libras. O sistema de feedback visual e sonoro, as mecânicas de interação simples e a ambientação lúdica foram desenvolvidos de acordo com as diretrizes pedagógicas estabelecidas e com o Game Design Canvas construído durante a fase de planejamento.

Mesmo sem a aplicação prática junto ao público-alvo, é possível destacar que o MVP apresenta potencial para estimular a criança a reconhecer e repetir os sinais aprendidos, criando um ambiente propício para a sensibilização e valorização da Libras no contexto escolar. Contudo, a efetiva validação desse potencial só será possível após sua aplicação e avaliação em situações reais de uso.

5.2 PONTOS FORTES DO MVP

Durante o desenvolvimento, diversos aspectos positivos puderam ser identificados. O primeiro deles refere-se à adequação da interface gráfica ao público infantil. A escolha de elementos visuais coloridos, cenários que remetem ao universo escolar e personagens carismáticos foi fundamental para tornar o jogo atrativo e amigável, facilitando o engajamento da criança sem depender de instruções escritas complexas.

Outro ponto relevante foi a simplicidade e clareza das mecânicas de interação, que envolvem a movimentação do personagem para coletar os sinais corretos de maneira progressiva. Essa abordagem promove a exploração livre, a autonomia e a aprendizagem pelo erro, características importantes para jogos destinados a crianças pequenas. O sistema de feedback imediato — com reforços visuais e sonoros — potencializa ainda mais a motivação da criança, contribuindo para que a experiência de aprendizado seja agradável e estimulante.

Destaca-se também o cuidado na construção da estética geral do jogo, que foi planejada para ser leve e acolhedora, respeitando as limitações cognitivas do público-alvo e promovendo uma experiência lúdica consistente.

5.3 LIMITAÇÕES IDENTIFICADAS

Apesar dos avanços obtidos, o MVP apresenta limitações importantes que deverão ser consideradas nas próximas etapas de desenvolvimento. A principal limitação refere-se ao escopo reduzido, restrito à implementação exclusiva da fase 1, que aborda somente o alfabeto em Libras. As fases seguintes, destinadas à aprendizagem de palavras e frases no contexto escolar, ainda não foram implementadas.

Outra limitação relevante foi o tempo reduzido para o desenvolvimento (cerca de seis meses), somado à limitação de recursos humanos disponíveis para a execução do projeto, o que restringiu a amplitude do protótipo e impossibilitou a inserção de funcionalidades planejadas, como o sistema de acompanhamento de progresso ou a personalização de atividades.

Do ponto de vista pedagógico, a ausência de testes com o público-alvo é um aspecto que limita, neste momento, a validação do potencial educativo do jogo.

Embora a fundamentação teórica e as diretrizes de design tenham sido respeitadas, a aplicação prática será indispensável para avaliar a receptividade, a usabilidade real e a eficácia da dinâmica proposta.

Adicionalmente, destaca-se a necessidade de aprimorar, em versões futuras, aspectos de acessibilidade, como opções de customização do nível de dificuldade, recursos auditivos ajustáveis e orientações mais adaptadas para crianças com diferentes perfis cognitivos.

5.4 POTENCIAL DE EXPANSÃO

O projeto foi estruturado de forma modular, possibilitando a expansão do MVP para incorporar as fases subsequentes previstas:

Fase 2: Ensino de palavras e sinais relacionados ao cotidiano escolar, com o uso de vídeos e atividades de reconhecimento e repetição;

Fase 3: Formação de frases simples contextualizadas em situações típicas da escola, utilizando mecânicas de montagem e ordenação de sequências de sinais.

Além da continuidade natural das fases, o jogo poderá, em versões futuras, incluir:

- Sistema de progresso e conquistas;
- Modo de livre exploração de sinais;
- Maior variedade de contextos e vocabulário escolar;
- Mecanismos de reforço positivo e gamificação mais elaborados;
- Inclusão de recursos de acessibilidade e adaptação a diferentes perfis de usuários.

A expansão do conteúdo não só ampliará as possibilidades pedagógicas, como permitirá uma aproximação ainda mais efetiva das crianças com a Libras, criando um ambiente escolar mais sensível às necessidades comunicacionais de colegas surdos.

5.5 CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO

Embora se trate de um MVP, o desenvolvimento do SinaLibras já apresenta uma contribuição importante ao promover a divulgação da Língua Brasileira de Sinais no contexto escolar. O jogo oferece às crianças ouvintes a oportunidade de estabelecer um primeiro contato com a Libras de maneira leve e acessível, o que pode favorecer o despertar do interesse e da curiosidade pela língua.

A principal contribuição do projeto, neste estágio, não está necessariamente no ensino sistemático dos sinais, mas na criação de uma vivência inicial que permite às crianças conhecerem a Libras como ferramenta de comunicação legítima, valorizando a diversidade linguística e contribuindo para o fortalecimento de atitudes inclusivas no espaço escolar.

O projeto se posiciona, portanto, como uma iniciativa de caráter educativo, social e cultural, com potencial de, futuramente, contribuir diretamente para reduzir barreiras comunicacionais e fomentar uma cultura de respeito às diferenças desde os primeiros anos da educação básica.

5.6 TRABALHOS FUTUROS

Considerando o caráter inicial do projeto, materializado na implementação do MVP correspondente à Fase 1, diversos encaminhamentos e desdobramentos estão previstos para as próximas etapas de desenvolvimento do SinaLibras, visando à sua consolidação enquanto objeto de aprendizagem completo e eficaz.

O primeiro trabalho futuro fundamental será a avaliação da Fase 1, por meio da aplicação prática do jogo com crianças ouvintes, público-alvo da proposta, com idades entre 6 e 8 anos. Esta etapa tem como objetivo validar aspectos cruciais relacionados à usabilidade, compreensão, engajamento e à eficácia da dinâmica proposta no MVP. A aplicação dessa avaliação será essencial para identificar ajustes necessários na mecânica, na interface, nos elementos visuais e na acessibilidade do jogo, assegurando que o produto atenda de forma mais precisa às necessidades do público infantil.

Com base nas informações obtidas durante essa avaliação inicial, será possível realizar aprimoramentos significativos no design geral, com foco em aspectos gráficos, de navegação, de interação e de feedback, a fim de proporcionar uma experiência mais adequada e eficaz para os usuários.

Em continuidade, planeja-se o desenvolvimento das Fases 2 e 3, conforme previsto no Game Design Canvas. Após a conclusão dessas novas etapas, será necessária uma nova rodada de validação junto ao público-alvo, para garantir que o jogo, em sua versão completa, atenda aos critérios de adequação didática, lúdica e técnica, além de verificar a progressão do aprendizado e o fortalecimento da relação das crianças com a Libras.

Entre as ações previstas para os trabalhos futuros, destacam-se ainda:

- A integração de um sistema de acompanhamento de progresso, permitindo que educadores e responsáveis monitorem o desenvolvimento da criança;
- A implementação de novos recursos de acessibilidade, ampliando o público potencial do jogo;
- A inserção de uma biblioteca interativa de sinais, possibilitando que as crianças revisitem os sinais aprendidos sempre que desejarem;
- A adaptação do SinaLibras para outras faixas etárias ou contextos escolares, como a educação infantil ou o ensino fundamental II;
- A criação de recursos complementares, como materiais impressos ou atividades paralelas, que possam ser utilizados em sala de aula.

Tais perspectivas fortalecem o potencial do SinaLibras como um recurso capaz de contribuir para a promoção da Libras no ambiente escolar e para a aproximação entre crianças ouvintes e surdas, por meio da ludicidade e do respeito à diversidade linguística.

6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do objeto de aprendizagem digital SinaLibras teve como objetivo central promover o primeiro contato de crianças ouvintes, de 6 a 8 anos, com a Língua Brasileira de Sinais (Libras) no contexto escolar. A escolha pela criação de um jogo educativo, baseado em uma metodologia lúdica e interativa, foi fundamentada pela relevância da ludicidade no processo de aprendizagem infantil e pela necessidade de incentivar, desde cedo, a valorização da diversidade linguística e cultural.

O projeto partiu de uma fundamentação teórica consistente, que abordou aspectos relacionados ao papel dos jogos digitais na educação, às particularidades do ensino e da promoção da Libras, e ao potencial dos objetos de aprendizagem digitais na formação de atitudes inclusivas nas crianças. A partir desses referenciais, foi possível estruturar uma proposta pedagógica alinhada ao público-alvo, adequada às capacidades cognitivas e sociais de crianças em fase de alfabetização, conforme orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e de autores que discutem o desenvolvimento infantil e a educação inclusiva.

O processo metodológico adotado seguiu uma abordagem incremental e iterativa, priorizando a construção progressiva das funcionalidades do jogo. O MVP desenvolvido corresponde à implementação completa da primeira fase, cujo foco é o ensino introdutório do alfabeto manual em Libras. Esta etapa foi composta por um conjunto de fases lúdicas, nas quais as crianças são convidadas a formar palavras por meio da captura e combinação de sinais que representam as letras do alfabeto, recebendo feedbacks positivos e incentivo à repetição dos sinais.

O jogo foi concebido com uma estética amigável, personagens carismáticos e ambientes que remetem ao universo escolar, promovendo identificação e engajamento das crianças. As mecânicas foram pensadas para serem simples, intuitivas e motivadoras, permitindo que as crianças possam interagir de forma autônoma, mesmo aquelas que ainda não dominam plenamente a leitura.

Entre os pontos fortes identificados no MVP destacam-se: a adequação visual ao público infantil; a coerência entre a proposta lúdica e o objetivo pedagógico de sensibilização para a Libras; a dinâmica de interação leve e intuitiva; e o potencial de gerar uma experiência positiva no primeiro contato com a língua de sinais. Além

disso, a organização modular do projeto possibilita a futura expansão do jogo para incluir novas fases, conteúdos e funcionalidades.

Apesar dos resultados promissores, o desenvolvimento enfrentou limitações, sobretudo relacionadas ao tempo restrito (cerca de seis meses) e à limitação de recursos humanos, o que resultou na implementação apenas da fase inicial. Além disso, o jogo ainda não foi submetido a testes diretos com o público-alvo, etapa fundamental para validar as escolhas de design, a eficácia pedagógica e a experiência do usuário. Essa limitação, contudo, abre espaço para os trabalhos futuros já previstos.

As próximas etapas do projeto envolvem a validação do MVP com crianças em ambiente escolar, permitindo a coleta de dados relevantes sobre usabilidade, compreensão e engajamento. A partir desses resultados, ajustes e melhorias poderão ser incorporados ao design e à dinâmica do jogo, refinando a experiência proposta. Após essa etapa, prevê-se a implementação das fases 2 e 3, que abordarão respectivamente o ensino de palavras e de frases completas em Libras, ampliando o escopo do jogo e oferecendo um conjunto mais abrangente de sinais e situações comunicativas cotidianas.

Além da continuidade técnica, o projeto apresenta um importante potencial pedagógico e social. Ao possibilitar o contato inicial das crianças ouvintes com a Libras, o SinaLibras contribui para a divulgação da língua de sinais e para a formação de atitudes mais inclusivas e empáticas em relação às pessoas surdas. Ainda que não se proponha a ensinar formalmente Libras, o jogo cria oportunidades para que a criança reconheça a Libras como uma língua legítima e perceba sua relevância no convívio escolar, o que pode favorecer interações mais respeitadas e colaborativas entre ouvintes e surdos.

Conclui-se, portanto, que o projeto atingiu seus objetivos parciais ao estruturar um MVP funcional e coerente com a proposta educativa, apresentando resultados consistentes na sua primeira etapa e demonstrando grande potencial de expansão. O SinaLibras, ao alinhar tecnologia, ludicidade e inclusão, contribui para o fortalecimento de práticas pedagógicas mais sensíveis às diferenças e para a promoção da Libras no contexto escolar, constituindo-se como um recurso relevante para o ensino e a valorização da diversidade linguística desde os primeiros anos da escolarização.

REFERÊNCIAS

RADFIELD, Chris. *Godot Engine Game Development projects: Build five cross-platform 2D and 3D games with Godot 3.0*. Packt Publishing Ltd, 2018.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 20 mar. 2025.

CARRIJO, Gabriel F. *et al.* Uma revisão sistemática de literatura acerca de Game Design Documents, uma proposta para a criação de um roteiro de jogo otimizado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGames), 2023. *Anais [...]*, p. 43–53.

COSTA, Amanda; MARCHIORI, Patrícia. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 6, n. 2, p. 44-65, 2015. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65.

FERNANDES, E. *Linguística da Libras*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006.

GEE, J. P. *Bons videogames e boa aprendizagem: um olhar inovador sobre os jogos eletrônicos*. São Paulo: Loyola, 2009.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2014.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 13. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

LACERDA, C. B. F.; GOES, M. C. R. *Surdez: processos educativos e subjetividade*. São Paulo: Lovise, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, M. K. D. *Vygotsky - Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. 2. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

PIAGET, Jean. *A linguagem e o pensamento da criança*. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PRENSKY, M. *Digital Game-Based Learning*. Nova York: McGraw-Hill, 2001.

PRADO, G. *Jogos Digitais na Educação*. São Paulo: Pearson, 2012.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SALMELA, Tero. *Game development using the open-source Godot Game Engine*. 2022.

SILVA, M. L.; QUADROS, R. M. *Libras*. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

SIROTA, Régine. Emergência de uma sociologia da infância: evolução do objeto e do olhar. *Cadernos de Pesquisa*, n. 112, p. 07–31, 2001.

STROBEL, K. L. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: UFSC, 2008.

ULLMANN, Gabriel C. *et al.* Game engine comparative anatomy. In: *International Conference on Entertainment Computing*. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 103–111.

VALADÃO, M. N. *et al.* Os desafios do ensino e aprendizagem da LIBRAS para crianças ouvintes e suas relações com a educação inclusiva de alunos surdos. *Revista (Con) Textos Linguísticos*, Vitória, v. 10, n. 15, p. 125–144, jul. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/13500>. Acesso em: 20 mar. 2025.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WILEY, David A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: WILEY, David A. (ed.). *The instructional use of learning objects*. Bloomington: Agency for Instructional Technology; Association for Educational Communications & Technology, 2000. p. 1–35.

CORRÊA, Ygor; GOMES, Rafael Peduzzi; RIBEIRO, Vinicius Gadis. Aplicativos de tradução português-libras na educação bilíngue de surdos: tradução por meio de sinais ou datilologia?. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 16, n.1, dez. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86038/49400>. Acesso em: 30 mar. 2025.

FERNANDES, Sueli. *Surdez e bilinguismo*. Porto Alegre: Mediação, 2006.

CAMPOS, Aline Soares *et al.* O jogo como auxílio no processo ensino-aprendizagem: as contribuições de Piaget, Wallon e Vygotsky. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n.5, p.27127-27144, maio 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9974/8361>. Acesso em: 30 mar. 2025.

ANEXO A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO — AVALIAÇÃO DO JOGO

SINALIBRAS

Objetivo: Observar e registrar o comportamento de crianças ouvintes (6 a 8 anos) durante a interação com o jogo *SinaLibras*, identificando aspectos relacionados à usabilidade, engajamento, compreensão e reações espontâneas.

Dados da Sessão:

- Data: _____
- Local: _____
- Idade: _____ anos
- Observador: _____

Parte 1 — Observação Comportamental

Critério	Descrição	Observação (descrever ou marcar)
Facilidade de Navegação	A criança consegue acessar menus, botões e funções sem auxílio.	() Excelente () Bom () Regular () Fraco
Compreensão das Atividades	A criança compreende facilmente as instruções e objetivos das atividades propostas.	() Excelente () Bom () Regular () Fraco
Engajamento e Interesse	A criança demonstra atenção, motivação e desejo de continuar jogando espontaneamente.	() Excelente () Bom () Regular () Fraco
Expressões e Reações Emocionais	Demonstra expressões positivas (sorrisos, entusiasmo) ou negativas (frustração, tédio).	() Predominantemente positivas () Mistas () Predominantemente negativas

Autonomia	A criança realiza as tarefas sem depender frequentemente de auxílio de adultos.	<input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Fraco
------------------	---	--

Parte 2 — Comentários do Observador

- Descrever comportamentos significativos observados durante a sessão:
- Houve necessidade frequente de intervenção? Explique.
- Algum aspecto chamou atenção positivamente ou negativamente? Detalhe.

Instruções ao Observador:

- Evitar interferir na interação da criança com o jogo.
- Registrar imediatamente após a sessão para evitar perda de informações.
- Utilizar linguagem objetiva e clara nas anotações.