



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM
ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA E SUAS RESPECTIVAS LITERATURAS-
PPGELL
NÍVEL: MESTRADO PROFISSIONAL**

CLAUDIA CATARINA OLIVEIRA DA PAZ

APRENDIZADO DE LIBRAS VIA APLICATIVO DIGITAL

BELÉM - PARÁ

2025

CLAUDIA CATARINA OLIVEIRA DA PAZ

APRENDIZADO DE LIBRAS VIA APLICATIVO DIGITAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção de grau de mestre em Ensino da Língua Portuguesa e suas Respectivas Literaturas pela Universidade do Estado do Pará.

Área de Concentração: Práticas Pedagógicas: interfaces entre o ensino de Língua Portuguesa e suas literaturas.

Linha de Pesquisa: Estudos Linguísticos: Saberes e Práticas.

Orientadora. Prof.^a Dr.^a Elisa Maria Pinheiro de Souza.

BELÉM - PARÁ

2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, presença constante e fonte de força, que ilumina meu caminho e sustenta minha fé nos momentos de desafio. É Nele que encontro coragem para perseverar, serenidade para enfrentar dificuldades e inspiração para transformar cada obstáculo em aprendizado

À minha mãe Delzirene, expresso minha profunda gratidão pelo amor, apoio e compreensão em todos os momentos deste percurso. Ao meu filho Rafael Cainnã, dedico não apenas este trabalho, mas toda a minha trajetória. Ele é inspiração que alimenta meus sonhos, o impulso que me faz superar os obstáculos e a razão maior que dá sentido a cada esforço. Seu orgulho e confiança foram combustíveis nos momentos em que minhas forças vacilaram; nele encontrei a motivação diária para não desistir.

À minha orientadora, Professora Dra. Elisa Pinheiro, registro um agradecimento que nasce do coração. Sua orientação foi muito além do acompanhamento científico: foi encontro de vida, de saberes e de humanidade. Com sua sabedoria, disciplina e sensibilidade, conduziu-me por caminhos que transformaram profundamente minha forma de compreender a docência, a pesquisa e a própria existência. Suas lições ecoarão em mim para além das fronteiras acadêmicas, acompanhando-me na sala de aula, nas escolhas profissionais e nas relações humanas.

Aos professores que compartilharam comigo seus conhecimentos, deixo aqui minha admiração e gratidão. Cada disciplina foi um território de descobertas. O rigor acadêmico, aliado ao compromisso pedagógico, fortaleceu minhas convicções sobre o papel da prática educativa na promoção do conhecimento e do respeito à diversidade.

Aos colegas de Mestrado, agradeço pela convivência, pelos desafios enfrentados em conjunto e pelos momentos de descontração que tornaram a caminhada mais leve. Destaco aqui, as amigas da Waldivânea e da Vanderclea, que seguirão comigo como um dos frutos mais preciosos desta experiência.

Por fim, quero dedicar uma lembrança muito especial ao meu amor de quatro patas Rati, que partiu há pouco tempo. Sua presença e seu amor eram remédios quando me sentia angustiada. Te amarei para sempre!

“A perspectiva de se formar uma nova geração dentro de um projeto educacional inclusivo é fruto do exercício diário da cooperação e da fraternidade, do reconhecimento e do valor das diferenças.”

— *Maria Teresa Eglér Mantoan*

Inclusão escolar – O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, p. 9, 2015.

RESUMO

PAZ, CLAUDIA CATARINA OLIVEIRA DA. Aprendizado de Libras via aplicativo digital. 2025. 45 Fls. Trabalho de conclusão do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Língua Portuguesa e suas respectivas literaturas - Mestrado profissional pela Universidade do Estado do Pará.

O presente estudo aborda os resultados de uma pesquisa que objetivou a construção de um produto educacional voltado para a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua (L1) e da Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua (L2), direcionado para pessoas surdas e ouvintes em contextos escolares. Tal produto, se constitui como uma ferramenta digital promotora da comunicação e aprendizagem de Libras, em prol da inclusão linguística e social. A pesquisa justificou-se pela carência de acessibilidade a materiais adequados ao contexto situacional, escassez de professores qualificados, insuficiência de recursos que respeitem as especificidades visuais e linguísticas da comunidade surda, especialmente, no contexto educacional brasileiro. Foi norteadas pela questão “como favorecer a comunicação em Libras em prol da aprendizagem no âmbito escolar, bem como, auxiliar o professor de língua portuguesa no ensino da modalidade escrita da língua, para surdos? e subsidiada pelas ideias teóricas de autores que se debruçam sobre a temática, dentre outros, Skliar (1997), de Sacks (1998), de Perlin (1998), de Lima e Rückert (2020), de Strobel (2008), de Cordeiro (2020) e de Silva (2020) e Silva e Cardoso (2021). Foi realizada em uma unidade escolar estadual, envolvendo alunos surdos, ouvintes e professores de língua portuguesa. A metodologia adotada foi qualitativa, com abordagem indutiva e caráter descritivo e exploratório e abrangeu as fases de planejamento, construção, aplicação e validação do produto educacional. Dentre os resultados obtidos foi destacado o potencial do aplicativo construído, tendo em vista a ampliação do acesso à Libras, promoção de práticas inclusivas e viabilização, por meio da tecnologia, de uma efetiva mediação pedagógica entre surdos e ouvintes, contribuindo para a superação de barreiras comunicacionais.

Palavras-Chave: Inclusão Educacional. Tecnologia Assistiva. Bilinguismo.

ABSTRACT

PAZ, Claudia Catarina Oliveira da. Learning Libras through a digital application. 2025. 45 ff. Final Paper (Graduate Program in Teaching Portuguese Language and Its Literatures – Professional Master's Degree) – State University of Pará, Belém, 2025.

This study presents the results of a research aimed at developing an educational product focused on the learning of Brazilian Sign Language (Libras) as a first language (L1) and written Portuguese as a second language (L2), intended for deaf and hearing individuals in school contexts. The product consists of a digital tool that promotes communication and the learning of Libras, contributing to linguistic and social inclusion. The research is justified by the lack of accessibility to materials appropriate to the situational context, the shortage of qualified teachers, and the insufficiency of resources that respect the visual and linguistic specificities of the deaf community, especially in the Brazilian educational context. The study is guided by the following research question: how to promote communication in Libras to support learning in the school environment and assist Portuguese language teachers in teaching the written modality of the language to deaf students? The theoretical framework is based on the contributions of Skliar (1997), Sacks (1998), Perlin (1998), Lima and Rückert (2020),

Strobel (2008), Cordeiro (2020), Silva (2020), and Silva and Cardoso (2021). The research is conducted in a state public school and involves deaf and hearing students, as well as Portuguese language teachers. A qualitative methodology with an inductive approach and a descriptive and exploratory nature is adopted, encompassing the stages of planning, development, application, and validation of the educational product. The results highlight the potential of the developed application in expanding access to Libras, promoting inclusive practices, and enabling effective pedagogical mediation between deaf and hearing individuals through technology, contributing to overcoming communication barriers.

Keywords: Educational Inclusion. Assistive Technology. Bilingualism.

SUMÁRIO

1. INÍCIO DO DEBATE.....	9
2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	12
2.1 Trajetória da educação dos surdos.....	12
2.2 Especificidades da surdez.....	14
2.3 Tecnologia como mediadora na educação dois surdos.....	15
3. TRAJETORIA METODOLÓGICA.....	17
4. O PRODUTO EDUCACIONAL.....	19
4.1. Observação da realidade escolar.....	20
4.2. Planejamento e construção do produto.....	24
4.3. Aplicação do produto.....	25
4.4. Validação do produto.....	26
4.5. O produto em questão.....	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36

1 - INÍCIO DO DEBATE

A história da comunidade surda passou por mudanças significativas ao longo do tempo. Desde os tempos antigos até a atualidade, a surdez foi, frequentemente, associada às limitações intelectuais e sociais, situação modificada com o reconhecimento da diversidade e da riqueza cultural da comunidade surda. A evolução ocorrida tem ocasionado mudanças significativas nas áreas sociais, científicas e educacionais, considerando o enunciado por Skliar (1997) de que, no início, as pessoas surdas eram consideradas incapazes de integrar-se totalmente à sociedade, e muitas vezes acabavam ocupando uma posição marginalizada.

Essa mudança de percepção em relação à comunidade surda, favoreceu o surgimento de grandes avanços nas pesquisas sobre a língua de sinais, bem como, ocasionou a legalização dos direitos das pessoas com deficiência, motivando a realização de estudos por profissionais de diferentes áreas, sobre a aquisição da linguagem e o desenvolvimento cognitivo em crianças surdas. Nesse sentido, para Peixoto et al. (2017), a surdez não é mais só vista do ponto de vista clínico, como algo fisiológico, mas também pelo seu aspecto socioantropológico.

Segundo Sacks (1998, p. 76), a surdez transcende um simples diagnóstico clínico, ou seja, trata-se de um aspecto cultural, no qual aspectos sociais, emocionais, linguísticos e intelectuais, assim como suas dificuldades, estão profundamente interconectados. Esta nova visão socioantropológica desafia a percepção de que o sujeito surdo é uma pessoa cerceada por limitações essenciais para a socialização e possibilita a inclusão do indivíduo nos meios sociais.

Nesse cenário, segundo Moreno (2022), pelos dados do IBGE, existem mais de 10 milhões de indivíduos com algum grau de deficiência auditiva no Brasil, os quais enfrentam a urgente necessidade de se comunicar. Vale ressaltar que a comunicação, no seio dessa comunidade, pode ser realizada por meio da Língua Brasileira de Sinais

– Libras, de natureza visual-motora, oficialmente reconhecida como um sistema linguístico dotado de estrutura gramatical própria, a partir do ano de 2002, por meio da Lei nº 10.436 (Brasil, 2002).

No entanto, nem todos, sejam surdos ou ouvintes, obtiveram e, ou obtinham uma aprendizagem nessa língua devido a vários fatores, dentre os quais, segundo Valadão; Rodrigues; Lourenço (2016) incluíam e, incluem até hoje, a escassez de cursos de Libras, as razões econômicas, haja vista que a maioria dos cursos

oferecidos não são gratuitos, a insuficiência de escolas específicas e de profissionais qualificados para tal contexto, bem como, o fato dos pais ouvintes da maioria das crianças surdas, priorizarem o oralismo em detrimento da Libras, em virtude de um complexo de aprendizado.

De outro lado, deve ser considerado que, com o vivenciar do Corona Vírus 2019, pandemia disseminada pelo mundo, o cenário educacional mudou drasticamente, sendo de grande valia no âmbito do ensino-aprendizagem, o uso de novas tecnologias. Tal fato é ratificado pois, atualmente, o mundo está, cada vez mais, conectado digitalmente, as interações pessoais face a face tem sido negligenciadas em prol do tempo gasto nas redes sociais e nos dispositivos digitais. Vale ressaltar que nesse contexto, segundo Cordeiro (2020) os aparelhos celulares se tornaram ferramentas de auxílio no cotidiano das pessoas, considerados como, boa opção, enquanto instrumentos de uso pedagógico no ensino de algumas disciplinas. Na verdade, o celular tem sido o instrumento mais utilizado para efetivar a conectividade com o mundo, mesmo porque, as informações estão disponíveis em um só click.

Vale destacar que a aprendizagem baseada nesse tipo de tecnologia torna-se interativa, uma vez que o aluno tem a possibilidade de obter a informação em qualquer lugar e fazer uso dela a qualquer tempo, tanto que, atualmente, os equipamentos de smartphones são dotados, cada vez mais, de recursos que funcionam em praticamente todas as regiões.

A importância do aprendizado de Libras não se sobressai apenas na escola, mas em qualquer outro espaço, tanto que, qualquer pessoa, seja surda ou não, deveria ter, no mínimo, conhecimentos básicos sobre essa língua, para que, em ocasiões adequadas, pudessem promover a inclusão e a quebra da barreira comunicacional. Rodrigues (2021), entende que a interação e convivência entre culturas formam um espaço multicultural, criando um ambiente, tanto para a Cultura Ouvinte quanto para a Cultura Surda, ambas se complementando, haja visto que as pessoas surdas têm as mesmas demandas que as ouvintes, ou seja, possuem a necessidade de serem integradas em uma sociedade que as reconheçam de maneira equânime como cidadãos

Diante desse cenário, surgiu o interesse de realizar uma pesquisa sobre a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras) versus a modalidade escrita da Língua Portuguesa, em prol da acessibilidade de comunicação da comunidade surda,

intenção justificada, em termos social e acadêmico, devido à relevância oriunda da temática da inclusão.

Como afirma Martins et al. (2013), trata-se de um tema pertinente para o cenário educacional atual, uma vez que as tecnologias digitais exercem um papel fundamental na vida contemporânea e no contexto da educação de surdos. Apesar da existência de muitas discussões sobre inclusão social e acessibilidade, na prática não é isso o que acontece, já que a comunidade surda ainda enfrenta grandes dificuldades em relação à comunicação. Tais dificuldades, infelizmente, são permeadas pelo fato de que, a maioria das pessoas, ainda carrega consigo a falsa ideia de que surdo só conversa com surdo. Foi então, que surgiu a questão norteadora focando o favorecimento do ensino e aprendizagem de Libras, no âmbito escolar e social

O objeto de estudo da pesquisa incidiu na aprendizagem da comunicação em Libras no âmbito escolar, o qual fomentou a elaboração do objetivo geral patentando a construção de um produto educacional que respondesse, de forma exitosa, à questão norteadora. Para a concretização desse objetivo, foram traçados objetivos específicos que envolveram as fases de observação do contexto escolar, planejamento, construção, aplicação e validação do produto construído.

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em autores que abordam a surdez como diferença cultural e linguística, valorizando a Libras como língua legítima da comunidade surda, tal como, Skliar (1997), que propõe uma abordagem socioantropológica da surdez como diferença; Sacks (1998), que concebe a surdez como expressão de uma identidade cultural própria; Perlin (1998), que valoriza a constituição da identidade surda no contexto educacional; Lima e Rückert (2020), que defendem a importância do reconhecimento histórico e linguístico da comunidade surda; Strobel (2008) que versa sobre a evolução das práticas pedagógicas voltadas para surdos; Cordeiro (2020) que em seus estudos destaca o papel transformador das tecnologias no ensino de Libras; Silva (2020) e Silva e Cardoso (2021), que abordam a aplicação da tecnologia assistiva como instrumento de inclusão educacional e social.

. Esses aportes teóricos sustentam a proposta do desenvolvimento de um aplicativo educacional acessível, que integre Libras e língua portuguesa escrita, promovendo uma aprendizagem significativa e inclusiva.

Portanto, diante desse contexto, esta pesquisa foi alicerçada nos conceitos de inclusão educacional, tecnologia assistiva e bilinguismo, os quais convergem para a

construção de um ambiente de aprendizagem mais equitativo, acessível e sensível à diversidade. A inclusão educacional, entendida como o direito de todos à participação plena nos processos de ensino e aprendizagem, é fortalecida pelo uso de tecnologias assistivas, que não apenas eliminam barreiras comunicacionais, mas também ampliam o acesso à informação e ao conhecimento. Nesse cenário, o bilinguismo envolvendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a Língua Portuguesa assume papel central, promovendo o desenvolvimento linguístico integral da pessoa surda. Tais práticas asseguram a valorização da identidade surda, estimulam a interação em contextos educacionais diversos e contribuem para a formação de cidadãos autônomos, críticos e socialmente incluídos em uma sociedade plural.

Com a proposição de apresentar o desenvolvimento da pesquisa, o trabalho está estruturado em cinco seções. A primeira seção configura-se nesta introdução, que, entre outras funções procura situar o leitor no contexto do estudo sobre o tema; a segunda apresenta o aporte teórico que norteou o estudo; a terceira aborda a trajetória metodológica do trabalho; a quarta trata do planejamento, construção, aplicação e validação do produto educacional; e a quinta apresenta as conclusões. Seguem-se a estas as referências.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Os caminhos percorridos durante essa pesquisa foram embasados na interlocução entre três eixos teóricos indissociáveis: a trajetória histórica da educação de pessoas surdas, as especificidades linguísticas e identitárias da surdez e o papel das tecnologias digitais como instrumentos de mediação pedagógica. Esses eixos sustentam a compreensão de que a surdez não pode ser reduzida a uma condição biológica, mas deve ser analisada à luz de processos sociais, culturais, linguísticos e educacionais que atravessam a constituição dos sujeitos surdos e suas experiências de escolarização, especialmente em contextos bilíngues mediados por recursos tecnológicos.

2.1- Trajetória da educação dos surdos

A presença de pessoas surdas remonta aos períodos mais antigos da história humana, embora haja escassez de registros sobre elas na Pré-História. Em sociedades primitivas, marcadas pela luta pela sobrevivência, crianças com

deficiências eram frequentemente eliminadas por serem consideradas improdutivas. Na Antiguidade, tais práticas eram também justificadas por crenças míticas que associavam as deficiências a castigos divinos (*Braddock; Parish, 2001*). Na Grécia Antiga, os surdos eram vistos como incapazes e indesejáveis socialmente, sendo submetidos à morte ou à marginalização extrema (Strobel, 2008). Essa concepção era reforçada por uma visão de saúde influenciada por crenças religiosas e mágicas, que resultava em práticas discriminatórias e desumanizantes (Duarte et al., 2013; *Perello; Tortosa, 1978*). Em contraste, na Pérsia e no Egito, os surdos eram considerados enviados dos deuses, embora permanecessem excluídos da educação formal e da vida social (Strobel, 2008).

Na Idade Média, observa-se uma mudança gradual na relação da sociedade com as pessoas surdas, especialmente a partir do século XV, quando surgem iniciativas voltadas à sua educação. A institucionalização do ensino de surdos ocorre no século XVI, com Pedro Ponce de León, na Espanha, ainda de forma restrita a famílias nobres. Posteriormente, multiplicaram-se os métodos de oralização e sinalização, com o objetivo de favorecer a comunicação e a produção de conhecimentos pelos surdos (Lacerda, 2001). No século XVIII, Charles-Michel de L'Épée destacou-se ao reconhecer a organização linguística dos sinais e ao propor um método baseado na sinalização, defendendo que os professores deveriam aprender essa língua para ensinar os surdos (Leite; Cabral, 2021). Sua proposta, contudo, foi duramente confrontada pelo oralismo, consolidado por Samuel Heinicke (*Perello; Tortosa, 1978*).

O embate entre sinalização e oralismo culminou na adoção do método oral como única forma legítima de educação no Congresso de Milão, em 1880, o que levou à proibição das línguas de sinais por quase um século (Leite; Cabral, 2021). Ao longo do século XX, esse modelo passou a ser amplamente criticado, sobretudo após pesquisas que comprovaram que as línguas de sinais possuem estrutura linguística equivalente às línguas orais (*Perello; Tortosa, 1978; Sacks, 1998; Lacerda, 2001*). Na década de 1970, emerge a proposta da Educação Total e, posteriormente, consolida-se o modelo bilíngue, que reconhece a língua de sinais como primeira língua e a língua majoritária como segunda língua (Lacerda, 2001).

No Brasil, a educação de surdos teve início institucional em 1857, com a criação do Instituto Imperial de Surdos-Mudos por Hernest Huet, posteriormente denominado INES, que adotou o oralismo após 1880. A valorização da língua de sinais foi retomada

apenas no século XX, impulsionada por pesquisas internacionais e por marcos como a Conferência Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Salamanca (Leite; Cabral, 2021). Esses movimentos influenciaram diretamente a oficialização da Libras pela Lei nº 10.436/2002, regulamentada pelo Decreto nº 5.626/2005 (Brasil, 2005), bem como a consolidação da educação bilíngue pela Lei nº 14.191/2021 (Brasil, 2021), que estabelece a Libras como L1 e o português escrito como L2.

Apesar dos avanços legais, estudantes com deficiência, especialmente os surdos, ainda enfrentam dificuldades no acesso a uma educação inclusiva efetiva, sobretudo em razão da carência de profissionais qualificados, o que compromete a concretização do modelo bilíngue e mantém a centralidade da língua majoritária no processo de ensino-aprendizagem (Valadão et al., 2016).

2.2 –Especificidades da surdez

O desenvolvimento linguístico de crianças surdas é significativamente favorecido quando há contato precoce com a língua de sinais, especialmente em contextos familiares de pais surdos, nos quais a aquisição da língua ocorre de forma natural e articulada à cultura e à identidade da comunidade surda. Contudo, a maioria das crianças surdas nasce em famílias ouvintes, onde prevalece a oralização e a priorização da reabilitação da fala em detrimento da Libras, o que compromete os estímulos linguísticos necessários à constituição identitária (Souza; Tavares, 2023). Segundo esses autores, cerca de 80% das pessoas surdas só têm acesso à língua de sinais após os quatro anos de idade, evidenciando a baixa frequência de aquisição no ambiente familiar.

A surdez pode ser compreendida sob duas perspectivas: a médico-terapêutica e a socioantropológica. Na concepção médica, a surdez é tratada como deficiência funcional, com ênfase na reabilitação auditiva e no desenvolvimento da fala, por meio de aparelhos e implantes cocleares (Lima; Rückert, 2020), sendo associada a possíveis prejuízos no desenvolvimento infantil (Brasil, 2006). Nessa lógica, medicalizar a surdez significa priorizar a cura auditiva e a correção da fala, em detrimento da valorização da língua de sinais como instrumento cultural (Skliar, 1997). Em oposição a essa visão, a concepção socioantropológica compreende a surdez como uma diferença linguística e cultural, reconhecendo os surdos como sujeitos integrantes de uma comunidade com identidade própria, baseada na visualidade e na língua de sinais (Souza; Tavares, 2023; Strobel, 2008; Perlin, 1998).

O reconhecimento da experiência visual como via principal de acesso ao conhecimento impulsionou avanços nas políticas inclusivas, especialmente a partir da Declaração de Salamanca (Unesco, 1994), que defende a inclusão de todas as crianças, respeitando suas especificidades. No Brasil, segundo Leite e Cabral (2021), intensificou-se o debate sobre a Libras como língua de comunicação e ensino, tanto para surdos quanto para ouvintes. Souza e Tavares (2023) defendem uma educação que respeite as particularidades linguísticas e identitárias dos sujeitos surdos, criticando modelos que subordinam a Libras à língua oral e a simples inclusão sem estrutura bilíngue adequada.

Apesar dos avanços legais, ainda persiste uma distância entre a legislação e a prática escolar. A falta de formação específica de professores e de materiais didáticos em Libras compromete a efetividade da educação bilíngue (Sofiato; Carvalho; Coelho, 2021). Nesse cenário, a tecnologia passa a assumir papel estratégico no desenvolvimento de ferramentas voltadas ao ensino e à aprendizagem da língua de sinais.

2.3-Tecnologia como mediadora na educação dois surdos

Apesar da presença de intérpretes, o acesso efetivo de alunos surdos ao conhecimento ainda é limitado pela escassez de materiais pedagógicos adequados à sua experiência visual. Para Silva (2020), as práticas inclusivas frequentemente permanecem superficiais, ao se restringirem à mediação do intérprete, desconsiderando as especificidades cognitivas e linguísticas da surdez, o que torna indispensável o uso de materiais visuais e recursos digitais. Nessa perspectiva, a mediação tecnológica se destaca como estratégia capaz de aproximar aluno, conteúdo e professor, favorecendo aprendizagens mais significativas, o que é corroborado por Rodrigues e Telles (2020) por meio do projeto TecMoLibras.

Os aplicativos de tradução automática, como Hand Talk, VLibras, ProDeaf e Giulia, ampliam a acessibilidade ao converter conteúdos da Língua Portuguesa para Libras, reduzindo a dependência exclusiva do intérprete. Marcondes (2021) evidencia o potencial pedagógico do Hand Talk como ferramenta de Tecnologia Assistiva, enquanto Oliveira et al. (2020) reconhecem o VLibras como uma referência tecnológica, apesar de limitações decorrentes da estrutura linguística da Libras e de suas variações regionais. O aplicativo Giulia, por sua vez, configura-se como alternativa complementar nesse cenário.

Silva e Cardoso (2021) ressaltam que a Tecnologia Assistiva promove autonomia e participação dos alunos surdos, desde que articulada à formação docente e integrada de modo intencional às práticas pedagógicas.

. Os autores enunciam que:

.... no contexto das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, podemos citar como exemplo de TA os aparelhos auditivos, celular com chamadas por vibração e mensagens escritas, aplicativos que traduzem as mensagens de texto em Libras, voz e texto fotografado. Recursos para tradução de conteúdo de áudio na TV analógica também fazem parte das ferramentas da TA, os quais são: a legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE) e a Janela de Interpretação de Língua de Sinais (Figura 1). Basicamente, a diferença entre esses dois recursos consiste em quão fluente na língua portuguesa o surdo é. Assim, o LSE atende as pessoas surdas que compreendem o português e a Janela de Interpretação de Língua de Sinais é direcionada para aqueles que não são fluentes na língua portuguesa (p. 2).

Vale ressaltar que, segundo a literatura circulante, ferramentas como legendagem para surdos e janela de interpretação em Libras em produções audiovisuais são eficientes apenas quando utilizadas de forma estratégica e com fundamentação no nível de fluência em português dos alunos surdos, pois a tecnologia precisa ser compreendida não como solução isolada, mas como um recurso articulado a um projeto pedagógico inclusivo, voltado para o protagonismo e o desenvolvimento integral da pessoa surda. A distinção entre ambas as tecnologias pode ser observada na figura 1, a seguir.

Figura 1: LSE e a Janela de Interpretação de Língua de Sinais



Fonte: Silva e Cardoso (2021, p. 3).

Também pensando no uso de tecnologias no ambiente escolar, Colossi, Machado e Barbosa (2022) apresentam o desenvolvimento de um aplicativo educacional intitulado Libras-PTB, como reforço da LP para estudantes surdos. O

aplicativo adota técnicas de gamificação¹, utilizando jogos com perguntas e respostas elaboradas em Libras e em português escrito, promovendo a aprendizagem por meio da interação lúdica.

O projeto foi construído a partir do diálogo com professores de Libras, o que garantiu a adequação do conteúdo à realidade dos usuários. O funcionamento do aplicativo se baseia em um sistema bilíngue com questões cadastradas previamente por professores em uma plataforma web integrada, também criada pelo projeto. A interface do aplicativo é construída com o framework *React Native*², que utiliza a biblioteca *React*³ e a linguagem *JavaScript*⁴ para desenvolvimento de aplicações móveis. A proposta combina acessibilidade linguística com usabilidade tecnológica, com essa estrutura, o Libras-PTB representa um exemplo relevante para a concepção de soluções digitais que respeitem as especificidades linguísticas do público surdo e reforcem o papel da tecnologia como facilitadora da inclusão educacional (Colossi; Machado; Barbosa, 2022).

3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Jarbas Passarinho, situada na Avenida 25 de Setembro, nº 2309, bairro Marco, em Belém – Pará, foi o *locus* da pesquisa efetivada, cuja escolha justificou-se pelo fato de a unidade escolar ser dotada de uma infraestrutura adequada ao desenvolvimento de atividades pedagógicas mediadas por tecnologias, contando com internet banda larga, biblioteca, laboratório de informática e quadra esportiva coberta. A unidade escolar oferta o ensino regular, atendendo alunos dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, bem como do ensino médio, além disso, a instituição se destaca por oferecer educação especial, com atendimento educacional especializado (AEE), assegurando práticas inclusivas no contexto escolar, a estudantes com deficiência, incluindo alunos surdos.

¹ A gamificação na educação refere-se à utilização de elementos tradicionais dos jogos nos processos de ensino-aprendizagem - sejam eles, presenciais, online ou híbridos.

² É um framework de código aberto usado em vários setores e adotado com sucesso por centenas de empresas em todo o mundo, incluindo Uber, Microsoft e Facebook.

³ React é uma biblioteca JavaScript focada na construção de interfaces de usuário, ou seja, aquilo que o usuário vê e interage em uma página web.

⁴ Linguagem de programação que permite a implementação de itens complexos em páginas da web.

Foi uma pesquisa de natureza descritiva, exploratória e interventiva, com base nos pressupostos da pesquisa-ação, uma vez que envolveu, simultaneamente, a investigação da realidade e a implementação prática de uma proposta pedagógica, por meio da aplicação e testagem de um aplicativo educacional junto aos participantes. Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva e exploratória possibilita a análise de fenômenos a partir de sua manifestação empírica em contextos reais, enquanto a pesquisa-ação caracteriza-se pelo envolvimento direto do pesquisador na realidade investigada, buscando sua transformação a partir da intervenção planejada. Seu objetivo foi o de identificar características do processo de aprendizagem, via comunicação em Libras no contexto escolar, bem como analisar situações que contribuíssem para compreender a questionamento que norteou o estudo: *como favorecer a aprendizagem via comunicação em Libras no âmbito escolar e auxiliar o professor de Língua Portuguesa no ensino da modalidade escrita da língua, para surdos?*

Foram sujeitos da pesquisa 10 (dez) alunos surdos e 10(dez) alunos ouvintes, incluídos no ensino regular e 10 (dez) professores de língua portuguesa, todos escolhidos em razão de vivenciarem, de forma direta, com a temática da inclusão e da comunicação em Libras no ambiente escolar.

A abordagem adotada foi a qualitativa, pois foi buscada a compreensão da realidade por meio da interpretação dos sujeitos envolvidos, tal como enuncia Gil (2008), ou seja, priorizando a análise dos significados atribuídos às experiências com o uso de tecnologias no ensino de Libras. O método de abordagem utilizado foi o indutivo, já que as conclusões foram construídas a partir da observação de aspectos particulares, tais como as formas de uso, as condições de acessibilidade, a adequação pedagógica do aplicativo e a interação dos usuários com ele, as quais possibilitaram a formulação de reflexões mais amplas sobre a aplicabilidade e funcionalidade da ferramenta.

A coleta de dados em prol da construção do produto educacional foi realizada via a utilização de técnica indireta, ou seja, primeiramente, foi efetivado um levantamento bibliográfico a respeito da surdez, da Libras e da acessibilidade às tecnologias educacionais, a seguir, no período das observações do ambiente escolar, foi utilizada a técnica direta, consolidada pela aplicação de questionários para os sujeitos da pesquisa, ou seja, alunos surdos, ouvintes e professores, tanto que, foram diferenciados, estruturados e constituídos, cada um, por dez (10) perguntas objetivas

e abertas, todos com foco na aprendizagem de Libras e no uso de tecnologias educacionais,

Os dados primários, obtidos diretamente com os sujeitos da pesquisa, foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011)⁵, a qual envolveu três fases: a pré-análise, que envolveu a organização dos dados foram organizados, fato o que resultou na definição do corpus; a exploração do material, que incidiu na categorização das respostas e o tratamento dos resultados, articulando as informações obtidas com os objetivos da pesquisa.

Os dados coletados foram de natureza qualitativa, considerando que envolveram percepções, opiniões e respostas discursivas, bem como observações sobre interações com o aplicativo. Os dados primários, obtidos diretamente com os sujeitos da pesquisa, foram analisados, articulando as informações obtidas com os objetivos da pesquisa, tal análise permitiu a identificação de padrões, inferências e contribuições relevantes dos participantes, fornecendo a base empírica para a avaliação e validação da proposta desenvolvida, tanto que, ao final da caminhada, foi apresentado aos sujeitos da pesquisa o aplicativo desenvolvido, com a finalidade de testar a funcionalidade do mesmo e obter um parecer avaliativo dos participantes quanto ao uso da ferramenta como instrumento potencializador do ensino-aprendizagem da Libras e da Língua Portuguesa na modalidade escrita, para surdos.

4-PRODUTO EDUCACIONAL

A construção do produto educacional abrangeu fases, organizadas conforme os objetivos do estudo, tanto que, primeiramente, via a realização de observações foi realizado um levantamento sobre o ambiente escolar, em termos, das dificuldades comunicativas da comunidade surda e o uso de aplicativos no processo de ensino e aprendizagem da Libras. Logo após, foi organizado um planejamento para a construção de um aplicativo voltado ao ensino de Libras e da Língua Portuguesa como L2 na modalidade escrita. Com o aplicativo construído, ele foi aplicado aos alunos, sujeitos da pesquisa, e depois, foi realizada a análise dos dados obtidos na fase anterior; cujos resultados subsidiaram a validação do produto construído.

⁵ É uma abordagem que permite examinar dados qualitativos, como palavras, imagens e conceitos, de forma mais abrangente, identificando padrões, inferências e contribuições relevantes dos participantes, fornecendo base empírica para a avaliação e validação da proposta desenvolvida.

4.1. Observação da realidade escolar

Considerando o enunciado de Silva (2013, p. 413) sobre o fato de a observação constituir-se como o principal modo de contatar o real, a forma de se situar, orientar e perceber o outro, a fase inicial da tarefa incidiu na observação e análise do público para qual o produto seria construído como também, do ambiente onde ele seria utilizado, considerando como foco a identificação das dificuldades e necessidades linguísticas dos usuários.

Seguindo essa linha, foi aplicado um questionário tanto para os alunos surdos, ouvintes, como também aos professores de LP. Além disso, foram efetivadas observações do lócus da pesquisa, como também uma análise de aplicativos similares existentes nas mídias, com o intuito de mapear lacunas existentes no ensino de Libras e nas ferramentas digitais voltadas para esse fim.

O questionário para alunos ouvintes focou em informações relacionadas ao contato desses alunos com colegas surdos, ao conhecimento prévio sobre a Libras e à percepção sobre essa língua. As questões contemplaram os seguintes aspectos: a série cursada no momento atual; se teve, tem ou nunca teve um colega de sala surdo; se na escola onde estuda tem a presença de intérprete de Libras; compreensão do significado de Libras; o que faz para se comunicar com ele; existência da vontade em aprender Libras e fatores que dificultam esse aprendizado; conhecimento sobre a oferta de cursos de Libras em Belém; relevância atribuída ao ensino de Libras na escola; recursos que melhor contribuem para sua aprendizagem como livros, jogos ou atividades práticas; e percepção sobre o papel das tecnologias (vídeos, TV, computador, celular) no processo de aprendizagem.

Os resultados do levantamento realizado com os 10 alunos ouvintes foram resumidos da seguinte forma:

- **Perfil dos participantes:** 10 estudantes do Ensino Fundamental II, sendo 4 do 8º ano e 6 do 9º ano.
- **Interação com colegas surdos:** 100% já conviveram e/ou convivem com colegas surdos.
- **Intérprete na escola:** todos afirmaram ter conhecimento de que a escola possui intérprete de Libras.
- **Conhecimento sobre Libras:** todos disseram estar cientes sobre o significado de Libras.

- **Comunicação com colegas surdos:** todos relataram empregar gestos, mímicas ou sinais aprendidos com os colegas para se comunicar.
- **Importância de aprender Libras:** há um consenso na percepção de que é importante aprender Libras na escola.
- **Vontade de aprender Libras:** todos manifestaram interesse, mas apontaram como dificuldade a ausência da oferta na escola.
- **Oferta de cursos de Libras em Belém:** apenas 2 disseram saber onde encontrar.
- **Recursos de aprendizagem:** todos destacaram que as atividades práticas auxiliam mais no aprendizado.
- **Uso de tecnologias:** todos acreditam que vídeos, TV, computador e celular são recursos importantes para aprendizagem, embora pouco utilizados em sala de aula.

No caso dos alunos surdos, o questionário buscou compreender sua trajetória de aprendizado da Libras, bem como suas experiências escolares relacionadas à comunicação e ao acesso ao conteúdo. As questões contemplaram: a idade em que aprenderam Libras; a pessoa ou instituição responsável por ensinar a língua; a percepção sobre o esforço de colegas e professores em se comunicar; as dificuldades enfrentadas quando não há intérprete ou professor bilíngue; a facilidade ou dificuldade em aprender o português escrito e as justificativas para tal; a motivação gerada pelo uso de tecnologias (vídeos, TV, celular, computador) durante as aulas; o conhecimento ou uso de aplicativos voltados ao ensino de Libras; os sentimentos diante da necessidade de tirar dúvidas sem a mediação de um intérprete; a percepção sobre o entendimento dos professores em relação às dificuldades de comunicação; e as formas de interação dos colegas de sala, seja por meio da Libras ou de outras estratégias comunicativas.

A síntese dos resultados acerca dos questionamentos feitos com alunos surdos evidenciou:

- **Aprendizado de Libras:** todos estudaram Libras, na infância, em um Instituto Bilíngue de Surdos.
- **Comunicação com os educadores:** todos relataram que só ocorre de maneira efetiva quando há a presença de intérprete de Libras; na ausência desse profissional, prevalecem expressões e gestos, resultando em uma compreensão limitada dos conteúdos.

- Relação com colegas ouvintes: todos preferem estar juntos com outros surdos; quando interagem com colegas ouvintes, geralmente, esses utilizam gestos improvisados ou alguns sinais que aprenderam com surdos.
- Português escrito: 1 estudante relatou que, por ter sido oralizado, tem uma facilidade de escrever; 9 alunos surdos consideraram a escrita da língua portuguesa complicada e que, na maioria das vezes, eles recorrem ao intérprete da escola para auxiliá-los na escrita.
- Uso de tecnologias: há um consenso entre todos que o emprego de tecnologias deixa o conteúdo ministrado mais fácil de compreender.
- Percepção sobre os professores: todos os alunos relataram que os professores compreendem suas dificuldades, mas a maioria não tem interesse em aprender Libras.

Com os professores de Língua Portuguesa, o questionário objetivou a identificação dos seus conhecimentos e práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de alunos surdos. As questões abrangeram: o conhecimento prévio acerca da Libras; a experiência profissional anterior com estudantes surdos; as estratégias utilizadas para transmitir conteúdos na ausência de intérprete; os recursos didáticos empregados para sanar dúvidas dos alunos surdos; as principais dificuldades encontradas no processo de ensino; as percepções sobre a relevância do ensino de Libras no contexto escolar; o uso ou não de tecnologias digitais como apoio à aprendizagem; as formas de interação estabelecidas com os alunos surdos; a avaliação das condições institucionais oferecidas pela escola para favorecer a inclusão; e as sugestões de melhorias para potencializar o ensino e a aprendizagem de alunos surdos no ambiente escolar.

Os resultados obtidos com os professores evidenciaram um ponto central, o fato de nenhum deles ter declarado possuir conhecimento da Libras, ainda que todos tenham alunos surdos em suas turmas. Refletiram também:

- Ausência de domínio da língua de sinais impactando diretamente nas práticas pedagógicas, sobretudo, na ausência de intérpretes, quando os professores recorrem a recursos limitados, como o quadro branco, o livro didático e tarefas para casa, sem a garantia de que os conteúdos sejam efetivamente compreendidos pelos alunos surdos.
- Apesar da limitação, os professores reconhecem a relevância da Libras no contexto escolar, defendendo que seu ensino seja introduzido já no ensino

fundamental menor, de modo a promover uma inclusão mais efetiva desde as primeiras etapas da escolarização.

- Todos reconhecem a importância da língua de sinais, mas também denunciam a lacuna formativa dos próprios docentes, que não receberam preparo suficiente para atuar em contextos inclusivos.
- Todos os participantes afirmaram que o uso das tecnologias digitais pode contribuir significativamente para a aprendizagem dos surdos, especialmente quando associados ao trabalho do intérprete. No entanto, ressaltaram que nem sempre conseguem adaptar suas aulas para explorar tais ferramentas, o que indica a necessidade de formação continuada que aborde, de forma prática, o uso pedagógico de recursos tecnológicos em ambientes inclusivos.
- A interação com os alunos surdos, segundo os professores, ocorre majoritariamente por meio de gestos e mímicas, estratégia que, embora viabilize uma comunicação básica, não supre as demandas comunicacionais e cognitivas necessárias para a apropriação dos conteúdos escolares.
- Todos confirmaram a importância de políticas formativas que capacitem os professores a utilizarem, de forma minimamente funcional, a Libras em sala de aula.
- Em relação às condições institucionais, os docentes, consideram que a escola oferece um suporte razoável, destacando a presença de intérpretes de Libras e do Atendimento Educacional Especializado (AEE), contudo, apontaram que tais recursos não são suficientes sem uma formação docente consistente.
- Todos indicaram a necessidade de qualificação profissional específica, que contemple tanto o aprendizado da Libras quanto estratégias pedagógicas para o ensino de alunos surdos em contextos regulares.

Principais Resultados da Fase de Diagnóstico (Pré-aplicação):

**Alunos Ouvintes
(N=10)**

**Alunos Surdos
(N=10)**

**Professores de LP
(N=10)**

100% convivem com colegas surdos e possuem vontade de aprender Libras. Apontaram a ausência de oferta na escola como dificuldade. Consenso sobre a importância de aprender Libras e o papel da tecnologia	100% Comunicação efetiva apenas com intérprete; Na ausência, compreensão limitada. 9 alunos consideram a escrita da Língua Portuguesa complicada; Consenso de que o uso de tecnologias torna o conteúdo mais fácil de compreender	100% Comunicação efetiva apenas com intérprete; na ausência, compreensão limitada. 9 alunos consideram a escrita da Língua Portuguesa complicada; Consenso de que o uso de tecnologias torna o conteúdo mais fácil de compreender
---	---	---

4.2. Planejamento e construção do produto

Com os dados obtidos na etapa das observações, foi iniciado o planejamento da construção do produto, de forma técnica e pedagógica, momento que contribuiu para garantir o alcance dos objetivos do aplicativo, considerando que a principal função incidia no favorecimento da aprendizagem de Libras como primeira língua (L1) e/ou como segunda língua (L2), e, de forma complementar, na aquisição da LP na modalidade escrita.

Nesta fase, foram delimitados como público-alvo os alunos surdos, ouvintes e professores de LP, todos integrantes das séries finais do ensino fundamental menor, e definidos os conteúdos a serem abordados, dando ênfase a elementos da região paraense.

Vale ressaltar que, para a realização desse planejamento, houve a contribuição de uma equipe multidisciplinar composta por 2 (dois) professores de Libras, 2 (dois) alunos do curso de engenharia de computação, da Universidade Federal do Pará (UFPA) e 1 (um) professor da educação bilíngue.

Com o planejamento elaborado, foi iniciada a construção do aplicativo, ou seja, a materialização das partes técnicas e pedagógicas, estabelecidas na fase do planejamento, o que permitiu a visualização inicial de suas interfaces, estrutura e navegação.

A construção começou com a organização da plataforma, definição das rotas de navegação e a construção da interface inicial do aplicativo. A programação do aplicativo foi realizada com apoio de dois estudantes do curso de Engenharia da Computação, acima mencionados, responsáveis pela codificação das funcionalidades

do *front-end*⁶ e do *back-end*⁷, colaboração técnica que foi fundamental para assegurar a estabilidade, usabilidade e atratividade da ferramenta.

A plataforma escolhida para o desenvolvimento foi o sistema *Android OS*⁸, em virtude de sua ampla difusão entre usuários de dispositivos móveis no Brasil, conforme dados da *Statcounter*⁹. Concomitante ao desenvolvimento técnico, foram criados os conteúdos textuais e visuais em Libras e LP; os vídeos em Libras foram filmados com a ajuda de um professor surdo para assegurar a autenticidade dos sinais; os textos em português foram escolhidos segundo os objetivos traçados inicialmente e os perfis daqueles que seriam os prováveis usuários do produto a ser construído. Para a interface gráfica do aplicativo, foi elaborada uma identidade visual evocando a cultura paraense, como grafismo marajoara, o Círio de Nazaré e as cores da bandeira paraense.

No decorrer da construção, foram realizados testes entre os integrantes da equipe multidisciplinar para avaliar a funcionalidade, possíveis problemas de navegação, inconsistências visuais e possíveis barreiras de acessibilidade, procedimento que contribuiu para os ajustes técnicos na interface dos conteúdos.

O término dessa fase culminou em um protótipo funcional do aplicativo, o qual foi denominado LIBRAR, constituído por uma estrutura navegável e conteúdo em Libras e Língua Portuguesa, tendo por base uma identidade visual solidificada, pronto para ser levado à validação pelo público-alvo escolhido.

4.3. Aplicação do produto

As sessões da aplicação do produto construído ocorreram na unidade escolar, lócus da pesquisa, ambiente real de uso, com o intuito de obter resultados da aplicação em condições cotidianas de uso. Durante esses momentos, os participantes da pesquisa, interagiram de forma livre com o aplicativo, explorando suas funcionalidades, conteúdos e atividades propostas. Posterior a esse momento, foi aplicado um questionário avaliativo, semiestruturado, baseado na experiência do

⁶ Refere-se à parte da interface com a qual o usuário interage diretamente, ou seja, tudo o que o usuário vê e com o qual ele pode interagir em um site ou aplicativo

⁷ Parte interna de uma aplicação ou sistema, responsável por toda a lógica, processamento de dados, gerenciamento de banco de dados e comunicação com o servidor

⁸ O Android OS é um sistema operacional móvel, desenvolvido pelo Google, e baseado no núcleo Linux, responsável por gerenciar e executar todos os recursos de hardware e software em um dispositivo, o que permite que os aplicativos interajam com o hardware.

⁹ Ferramenta de análise da web que rastreia e fornece estatísticas detalhadas sobre o tráfego e o comportamento dos visitantes em sites

usuário em relação a compreensão e pertinência dos conteúdos em Libras e Língua Portuguesa, navegabilidade do aplicativo e atratividade visual, dados obtidos que serviram para a análise da validação do aplicativo.

4.4. Validação do produto

A etapa de validação do aplicativo *Librar* buscou verificar a usabilidade, relevância e potencial de contribuição da ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da Libras e da Língua Portuguesa na modalidade escrita. Nesse momento, foi aplicado um questionário, aos grupos participantes da pesquisa, específico voltado à sua realidade, de modo a permitir uma avaliação crítica do produto.

O questionário aplicado aos alunos ouvintes concentrou-se em aspectos relacionados à experiência inicial de uso do aplicativo, à facilidade de navegação e à compreensão da interface. Também contemplou percepções sobre a contribuição do recurso para a aprendizagem de Libras, a aproximação com a comunidade surda e a relevância do conteúdo apresentado. Foram ainda abordados elementos como o despertar do interesse em aprender Libras, a adequação do design quanto à acessibilidade, a identificação de possíveis dificuldades técnicas e as sugestões para tornar o aplicativo mais atrativo e eficaz.

A análise das respostas fornecidas pelos alunos ouvintes evidenciou que a experiência inicial com o protótipo do aplicativo *Librar* foi, em geral, positiva, destacando-se a clareza da interface e a facilidade de navegação. Os participantes relataram que o design intuitivo favoreceu o uso independente, sem a necessidade de instruções prévias, o que demonstra a adequação da ferramenta a um público leigo em Libras. Contudo, alguns apontaram dificuldades relacionadas à velocidade de carregamento dos vídeos e ao espaço de armazenamento exigido pelo aplicativo, fatores que impactaram a fluidez da experiência.

No que diz respeito à aprendizagem, os ouvintes reconheceram que o aplicativo contribui para ampliar a compreensão da Libras e desperta maior interesse em conhecer essa língua, possibilitando ainda um contato mais próximo com a comunidade surda. Ressaltaram, entretanto, a importância da ampliação do vocabulário e da inserção de conteúdos complementares que consolidem o aprendizado de forma progressiva.

As funcionalidades mais valorizadas foram os recursos visuais e a possibilidade de interação direta com os sinais apresentados, aspectos que facilitaram a assimilação dos conteúdos. Quanto à acessibilidade, a maioria dos respondentes considerou o design adequado, mas recomendou ajustes que tornem a ferramenta ainda mais atrativa e inclusiva. Assim, observa-se que o aplicativo alcançou seus objetivos iniciais, mas ainda demanda aperfeiçoamentos técnicos e pedagógicos para consolidar seu potencial como recurso de apoio ao ensino de Libras para ouvintes.

No caso dos alunos surdos, as questões tiveram como foco avaliar se o aplicativo apresentava clareza nas explicações em Libras, bem como se auxiliava na compreensão de conteúdos escolares e na comunicação cotidiana. Além disso, buscou-se compreender a percepção desses estudantes quanto à valorização da sua língua e identidade, ao interesse e motivação proporcionados pelas atividades, à autonomia em relação ao uso com ou sem apoio do intérprete, e ao impacto do recurso na interação com colegas ouvintes. Também se investigou a relevância dos recursos mais utilizados no aplicativo e as sugestões para melhorias que atendam às demandas da comunidade surda.

A análise das respostas dos alunos surdos revelou que o uso do protótipo do aplicativo *Librar* foi considerado uma experiência significativa e positiva, principalmente, pelo fato de valorizar a Libras como primeira língua e respeitar a identidade surda. Os participantes relataram que as informações apresentadas no aplicativo estavam claras e acessíveis, favorecendo a autonomia no uso, sem depender constantemente do apoio de intérprete.

Os alunos destacaram que o recurso contribuiu para a compreensão de conteúdos que podem ser utilizados em situações de comunicação cotidiana, fortalecendo a interação com colegas ouvintes. Ressaltaram ainda que o aplicativo promoveu maior motivação para o aprendizado, especialmente pelas atividades visuais e dinâmicas disponibilizadas. Contudo, algumas dificuldades pontuais foram identificadas, como a necessidade de aprimorar a interface para torná-la ainda mais atrativa e facilitar a navegação em determinadas seções.

Em relação ao impacto educacional, os surdos, em suas respostas, reconheceram que a ferramenta auxilia na valorização da Libras e na redução de barreiras comunicacionais, permitindo que se sintam mais incluídos no processo de aprendizagem. Entretanto, sugeriram melhorias, como a ampliação das atividades práticas, a diversificação dos sinais apresentados e a incorporação de mais recursos

que dialoguem diretamente com sua realidade linguística e cultural. Dessa forma, conclui-se que o aplicativo foi bem aceito pela comunidade surda, mas carece de ajustes que possam potencializar seu alcance e eficácia pedagógica.

No que se refere ao questionário destinado aos professores, buscou compreender a percepção do aplicativo em contexto pedagógico. As perguntas se concentraram em identificar a primeira impressão sobre a ferramenta, o potencial para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos, e a pertinência e clareza dos conteúdos. Outro ponto considerado foi a análise do papel do aplicativo no favorecimento da inclusão educacional em sala de aula, das barreiras e facilidades observadas no uso junto a alunos surdos e ouvintes, bem como da viabilidade de incorporação ao planejamento escolar. Por fim, os docentes também foram convidados a apontar sugestões de melhorias e aspectos técnicos ou didáticos que poderiam ser aprimorados para ampliar a eficácia do recurso.

A análise das respostas fornecidas pelos educadores revelou percepções importantes acerca do potencial pedagógico do protótipo do aplicativo *Librar*. A primeira impressão relatada pelos docentes foi positiva, destacando a proposta como necessária ao contexto escolar, sobretudo pela possibilidade de auxiliar na comunicação e no processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos. Nesse sentido, todos reconheceram que o aplicativo apresenta potencial para servir como um recurso de apoio tanto para os professores quanto para os estudantes, funcionando como ferramenta de mediação linguística e didática.

Quanto à clareza e à pertinência dos conteúdos, os professores consideraram que o material apresentado no aplicativo é acessível e adequado. Nesse aspecto, foi enfatizado como um diferencial positivo a incorporação de sinais relacionados à realidade nortista, como na seção das frutas, que inclui elementos culturais e regionais

— a exemplo do cupuaçu, bacuri e muruci. Essa escolha, segundo os docentes, torna o conteúdo mais próximo do cotidiano dos alunos e contribui para valorizar a identidade cultural local dentro do processo educativo.

Na perspectiva da inclusão, os docentes observaram que o aplicativo favorece a integração entre surdos e ouvintes em sala de aula, na medida em que amplia as possibilidades de interação e reduz barreiras comunicacionais.

Outro ponto pertinente a todos os professores foi o reconhecimento do aplicativo *Librar* como um recurso pedagógico complementar viável, capaz de enriquecer a prática docente ao oferecer suporte em situações em que a comunicação

com alunos surdos se torna desafiadora. Do ponto de vista técnico e didático, as melhorias sugeridas concentram-se na expansão do vocabulário disponível e na adaptação de conteúdo para diferentes faixas etárias e níveis de proficiência

Por fim, os educadores consideraram possível a incorporação do aplicativo ao planejamento escolar, desde que acompanhado de formação continuada que prepare os docentes para sua utilização efetiva.

Concluiu-se, portanto, que o aplicativo atendeu os objetivos propostos como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem da Libras e da Língua Portuguesa na modalidade escrita, sobretudo dentro de um ambiente bilíngue.

- Experiência e Percepção:

Alunos Ouvintes (N=10)	Alunos Surdos (N=10)	Professores de LP (N=10)
100% Consideraram uma experiência positiva e intuitiva. Amplia a compreensão e desperta maior interesse pela Libras	100% Experiência significativa. Informações claras e acessíveis. Favorece a autonomia e reduz a dependência do intérprete.	100% Proposta necessária e viável. Reconhecem o potencial de mediação. Viabilidade de incorporação ao planejamento (necessita de formação continuada)

4.5. O produto em questão

O aplicativo **LIBRAR** foi desenvolvido como um recurso educacional voltado para o ensino e difusão da Língua Brasileira de Sinais (Libras), com ênfase no contexto cultural amazônico. Sua identidade visual, materializada na logo, traz como elemento central a configuração manual da letra “L”, aludindo à própria Libras. As cores predominantes — vermelho e azul — foram escolhidas por garantirem contraste e legibilidade, ao mesmo tempo em que reforçam a sobriedade e o caráter institucional do recurso.

Outro aspecto de destaque na concepção da logo é a presença de grafismos e traços que remetem à imagem de Nossa Senhora de Nazaré, em clara referência ao Círio, manifestação cultural e religiosa de grande relevância no estado do Pará. Essa

homenagem confere ao aplicativo um caráter identitário, valorizando a cultura local e fortalecendo os laços simbólicos entre tecnologia, educação e tradição amazônica. Assim, a identidade visual ultrapassa a dimensão estética e assume também uma função pedagógica e cultural, aproximando os usuários do recurso.

Figura 2: Logo do aplicativo



Fonte: Imagem cedida pela autora

A interface do aplicativo **LIBRAR** foi desenvolvida de forma intuitiva e acessível, priorizando a experiência do usuário e a clareza das informações apresentadas. Visualmente, o design adota ícones simplificados e botões de fácil identificação, permitindo que usuários com diferentes níveis de familiaridade tecnológica consigam navegar sem dificuldades.

Na tela inicial, a identidade visual do aplicativo é reforçada por meio da logo, que, além de remeter à Libras, integra elementos culturais da região amazônica, em especial referências ao Círio de Nazaré. A partir desta tela, o usuário tem acesso direto às seis sessões do aplicativo, dispostas em formato de menu organizado.

A disposição gráfica segue um padrão consistente, garantindo que a transição entre as diferentes áreas do aplicativo seja fluida e sem rupturas.

Além disso, a interface buscou apresentar conceitos de facilidade de uso e acessibilidade, que são essenciais para ferramentas educacionais digitais. A variação nas cores e a clareza do design foram planejadas para acomodar diversos tipos de usuários, incluindo aqueles com pouco conhecimento em tecnologia ou que possuem requerimentos específicos de acessibilidade. Dessa forma, a interface do aplicativo vai além de uma simples questão estética, funcionando como um recurso educativo que auxilia no processo de aprendizado, melhorando a navegação, a compreensão e a retenção do usuário no espaço digital.

Figura 3: Logo do aplicativo



Fonte: Imagem cedida pela autora

A primeira sessão, denominada **Datilologia**, apresenta o alfabeto manual da Libras, utilizado para soletrar nomes próprios, palavras estrangeiras, siglas ou termos que ainda não possuem sinal correspondente. Na Libras, a datilologia é um empréstimo linguístico do alfabeto da língua portuguesa, pois ela representa o alfabeto português através das configurações de mão (CM), como mostram algumas imagens a seguir:

Figura 04 – Letra A (LP) – CM: A (Libras)



Figura 05 – Letra B (LP) – CM: B (Libras)



Fonte: Imagem cedida pela autora

Figura 06 – Letra C (LP) – CM: C (Libras)



Fonte: Imagem cedida pela autora

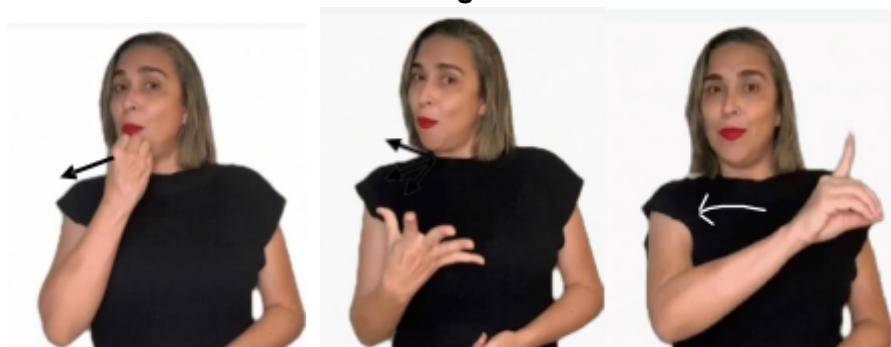
Em seguida, a sessão **Saudações** introduz formas de cumprimento e comunicação visual básicas, fundamentais para a interação respeitosa em contextos cotidianos. A exemplo temos: oi; bom dia.

Figura 07 – Oi



Fonte: Imagem cedida pela autora

Figura 08- Bom dia



Fonte: Imagem cedida pela autora

A terceira sessão, **Números**, abordou-se a representação frequentemente utilizada na comunidade surda de Belém e região metropolitana para representar os números de zero (0) a dez (10), como por exemplo:

Figura 09- 0 (zero)



Figura 10- 1 (um)



Fonte: Imagem cedida pela autora

Figura 11 - 2 (dois)



Fonte: Imagem cedida pela autora

Já a sessão **Frutas** explora vocábulos específicos relacionados à biodiversidade amazônica, valorizando elementos da cultura alimentar regional, como por exemplo: Cupuaçu, muruci, bacuri.

Figura 09 – Sinal de Cupuaçu

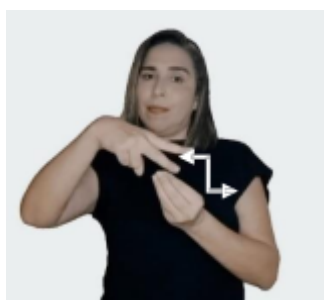
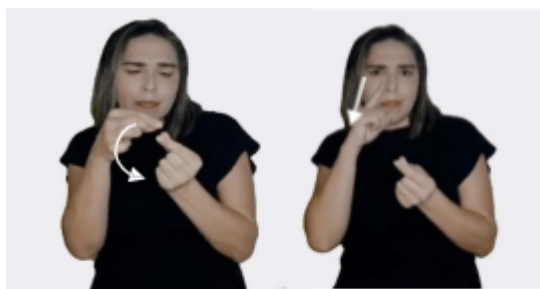


Figura 10 – Sinal de Muruci



Fonte: Imagem cedida pela autora

Figura 11 – Sinal de Bacuri



Fonte: Imagem cedida pela autora

Na sequência, a sessão **Famílias** reúne sinais associados a relações familiares, destacando particularidades do uso na região Norte do Brasil, como por exemplo sinal de pai, vovô e vovó.

Figura 12 – Sinal de Pai

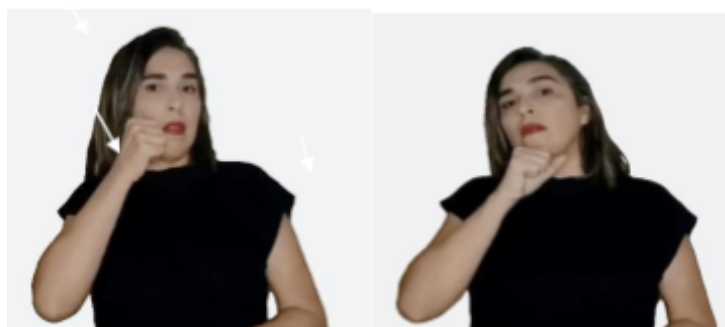


Figura 13 – Sinal de Vovô



Fonte: Imagem cedida pela autora

Figura 14 – Sinal de Vovó



Fonte: Imagem cedida pela autora

Por fim, a sessão Extras oferece atividades interativas que permitem ao usuário praticar o conteúdo aprendido, favorecendo a fixação do vocabulário e a ampliação de repertório linguístico.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo foi concebido buscando contribuir, principalmente, para uma educação mais equitativa e sensível à diversidade linguística, nos espaços escolares. A expectativa em termos de resultados, incidiu no funcionamento do recurso tecnológico como uma ferramenta de apoio à aprendizagem, respeitando as particularidades linguísticas e visuais da comunidade surda. Além disso, o esperado era que o aplicativo servisse como ferramenta didática acessível, interativa, atendendo as demandas dos professores de LP, alunos surdos e ouvintes em processo de formação bilíngue.

Assim, além de auxiliar o aprendizado de Libras como L1 ou L2 na modalidade escrita, o aplicativo busca atuar como auxílio pedagógico para os professores de Língua Portuguesa, servindo como uma ferramenta prática no que se refere ao ensino-aprendizagem do aluno surdo, com a expectativa de que seu uso em sala de aula, favoreça uma maior autonomia ao surdo, como também, o pertencimento dele no ambiente escolar.

O esperado era que o aplicativo fomentasse uma reflexão crítica sobre metodologias inclusivas que possam ser utilizadas dentro da sala de aula e com isso, inspirasse novas pesquisas voltadas a área de tecnologias assistivas, contribuidoras da difusão e aprendizado da Libras, e, consequentemente, colaboradoras da democratização do acesso ao conhecimento em prol de uma educação mais justa e diversificada.

As conclusões, portanto, incidem na eficácia do aplicativo no processo de ensino-aprendizagem de Libras, bem como, nos impactos percebidos pelos participantes no uso da tecnologia como recurso educacional. Na verdade, com os resultados obtidos com o desenvolvimento e a aplicação do aplicativo, concluiu-se que o produto construído pode contribuir para a ampliação do acesso à Libras no contexto escolar e social, funcionando como uma ferramenta de apoio à aprendizagem, e respeitando as particularidades linguísticas e visuais da comunidade surda.

A utilização do aplicativo pode promover maior autonomia comunicativa aos usuários surdos, ao mesmo tempo em que proporcionará aos ouvintes oportunidades

de contato com a Libras, estimulando práticas inclusivas e o rompimento de barreiras comunicacionais no cotidiano escolar.

Os dados obtidos por meio da aplicação do aplicativo revelaram a sua eficácia didático-pedagógica, tanto em termos do estímulo ao aprendizado quanto a aceitação por parte dos usuários. A partir da análise qualitativa das respostas dos participantes, foi verificado o grau de usabilidade, a clareza das instruções, a atratividade visual e a adequação dos conteúdos ao público-alvo. Com base nesses resultados, concluiu-se sobre a validação da proposta tecnológica como instrumento de mediação no ensino de Libras e, eventualmente, a viabilidade de sua implementação em outros contextos educacionais.

REFERÊNCIAS

BRADDOCK, David; PARISH, Susan. **An institutional history of disability**. In: ALBRECHT, Gary; SEELMAN, Katherine; BURY, Michael (Eds.). **Handbook of disability studies**. California: Sage Publications, 2001. p. 11-68.

BRASIL. **Lei Federal 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. 2002.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. Brasília, DF: MEC, SEESP, 2006. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunoscegos.pdf>. Acesso em 01 jun. 2023.

COLOSSI, Adrielle Kailane de Oliveira; MACHADO, Sofia; BARBOSA, Raquel de Miranda. Aplicativo para reforço da língua portuguesa para surdos. In: **7º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino IFRS**. 2022.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. **O Impacto da Pandemia na Educação**: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação. 15f. Universidade Federal do Amazonas, 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LACERDA, Cristina B. F. de. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos**. *Cedes*, v. 19, n. 46, set. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/wWScZsyPfR68rsh4FkNNKyr/> Acesso em 23 ago 2025.

LEITE, Letícia de Souza; CABRAL, Tayna Batista. **Educação de surdos e colonialidade do poder linguístico**. Letras & Letras, v. 37, n. 2, p. 425-444, 2021.

LIMA, Carlos Roberto de Oliveira; RÜCKERT, Fabiano Quadros. **A ve (o) z do povo surdo: do historicismo à história cultural**. Revista Primeira Escrita, v. 7, n. 1, p. 7-19, 2020.

MARCONDES, Luís Gustavo Rodrigues. **A utilização do aplicativo Hand Talk como Tecnologia Assistiva no ensino de alunos ouvintes: relato de experiência dentro do ensino remoto emergencial**. Revista Interdisciplinar em Educação e Territorialidade–RIET, v. 2, n. 2, p. 205-217, 2021.

MORENO, Sayonara. **Brasil tem mais de 10 milhões de pessoas surdas, segundo o IBGE**. In Rádio Agência. 07 jul. 2022. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/direitos-humanos/audio/2022-07/brasil-tem-mais-de-10-milhoes-de-pessoas-surdas-segundo-o-ibge>> Acesso em 23 mar. 2025.

OLIVEIRA, Igor Farias de et al. **A utilização do aplicativo vlibras como forma de ensino e aprendizagem para alunos surdos**. Revista Psicologia & Saberes, v. 9, n. 16, p. 22-30, 2020.

PEIXOTO, Janaína Aguiar et al. **Tradução de obras literárias para a Libras: Uma tradição cultural necessária na comunidade surda**. 2017. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/2CCHLADLVPROBEX2013519.pdf>>. Acessado em: 12 dez. 2024.

PERELLO, Jorge; TORTOSA, Francisco. **Sordomudez**. Barcelona: Científico-Médica, 1978.

PERLIN, G. Identidades surdas, In: SKLIAR, C. (Org). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998. p. 52-73.

RODRIGUES, Dorisdei Valente; TELES, Lucio França. **Processos comunicacionais na educação de surdos e não surdos**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 62671-62683, 2020.

RODRIGUES, Y. L. do N. **A inserção do ensino de Libras como L2 nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Lagoa de Dentro-PB**. 2021. 55f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Libras) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Patos, Patos, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/5656>. Acessado em: 22 jan 2025.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SILVA, Deivid França da. **Tecnologia e ensino de história: uma proposta pedagógica para alunos surdos inclusos do Ensino Médio**. In: VII Congresso Nacional de Educação. Maceió-AL. 2020.

SILVA, Evaldo Gabriel Nascimento da; CARDOSO, Camila de Nazaré Araújo. **A importância do uso da tecnologia assistiva na educação de surdos**. Research, Society and Development, v. 10, n. 3, p. e28410313153-e28410313153, 2021.

SKLIAR, C. **Educação e exclusão: abordagens socioantropológicas em educação especial**. Porto Alegre: Mediação, 1997.

SOFIATO, Cássia Geciauskas; CARVALHO, Paulo Vaz de; COELHO, Orquídea. **A educação de surdos no Brasil no século XIX e o legado de países europeus**. Revista Educação em Questão, v. 59, n. 59, 2021.

SOUZA, Gleisse Crespo Vaca; TAVARES, Leila Saavedra da Silva. **Bilinguismo para surdos: um encontro com a pedagogia surda**. 2023. Monografia. Graduação. 39f. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Guajará-Mirim, 2023.

STROBEL, Karin. **Surdos: vestígios não registrados na história**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.

UNESCO. **Declaração de Salamanca. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, Salamanca, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/Salamanca.pdf>>. Acesso em 26 jun. 2023.

VALADÃO. Michelle Nave; RODRIGUES. Lillian Ferreira; LOURENÇO. Ana Rosa; REIS. Beatriz Gomes. **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, v. 10, n. 15, 2016.