

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM REDE -
PROFEI**

HIDRA SANTANA E SILVA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS: UMA ANÁLISE
DO USO DOS APLICATIVOS HAND TALK E LIBRASLAB EM CAXIAS – MA**

**SÃO LUÍS – MA
2026**

HIDRA SANTANA E SILVA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS: UMA ANÁLISE
DO USO DOS APLICATIVOS HAND TALK E LIBRASLAB EM CAXIAS – MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede - PROFEI, Mestrado Profissional em Educação Inclusiva como requisito para a obtenção de título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Anchieta de Melo

**SÃO LUÍS – MA
2026**

Silva, Hidra Santana e.

Tecnologias digitais no ensino de alunos surdos: uma análise do uso dos aplicativos Hand Talk e Libraslab em Caxias-MA./ Hidra Santana e Silva. - São Luís - MA, 2026.
124f.

Dissertação (Mestrado Profissional PROFEI) - Universidade Estadual do Maranhão, 2026.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Anchieta de Melo.

1.Tecnologia Assistiva . 2. Acessibilidade Educacional. 3. Aprendizagem Bilíngue. 4. Recursos Pedagógicos Digitais. 5. Educação Inclusiva. I. Título.

CDU:004:376-056.26(812.1)

Elaborado por Luciana de Araújo - CRB 13/445

HIDRA SANTANA E SILVA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS: UMA
ANÁLISE DO USO DOS APLICATIVOS HAND TALK E LIBRASLAB EM
CAXIAS – MA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva em Rede –PROFEL, Mestrado Profissional em Educação Inclusiva como requisito para a obtenção de título de Mestre em Educação.

São Luís, 24 de março de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **THIAGO ANCHIETA DE MELO**
Data: 14/05/2026 11:40:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr. Thiago Anchieta de Melo – UEMA
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **ILKA MARCIA RIBEIRO DE SOUZA SERRA**
Data: 14/05/2026 15:12:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.ª Dr.ª Ilka Márcia Ribeiro de Souza Serra – UEMA
Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDEILSON PINHEIRO PESSOA**
Data: 14/05/2026 15:54:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr. Claudeilson Pinheiro Pessoa – IFMA
Examinador Externo

Dedico esta dissertação a todos que acreditaram em mim, mesmo nos momentos em que eu duvidei de mim mesmo. À minha família, pelo amor incondicional, e aos amigos que me inspiraram a seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e serenidade. Sua presença silenciosa, mas constante, me sustentou em cada desafio, iluminou meu caminho nas incertezas e renovou minha esperança nas noites difíceis. Sem Ele, esta jornada não teria sido possível.

Chegar até aqui foi um percurso repleto de desafios, superações e aprendizados. Esta conquista não é apenas minha, mas de todos que, de alguma forma, trilharam comigo esse caminho.

Agradeço, com profunda admiração e respeito, ao meu orientador, Professor Doutor Thiago Anchieta de Melo, por sua orientação generosa, por acreditar no potencial desta pesquisa e por sua sabedoria acadêmica, que nortearam cada etapa deste trabalho.

Aos meus pais, Arnaldo e Lourimar, minha eterna gratidão por serem alicerces em minha vida. Seu amor, apoio e ensinamentos foram essenciais para que eu jamais perdesse o foco e a esperança.

Aos meus irmãos, Felipe Santana e Daiane Santana, por me acompanharem com afeto e palavras de incentivo, mesmo à distância. Família é abrigo, e vocês são parte fundamental da minha base.

Ao meu filho, Luis Felipe, razão do meu viver, que me inspira a ser melhor a cada dia. Que este exemplo de perseverança sirva como semente de sonhos para o seu futuro.

Ao meu esposo, Guilherme Melo, meu maior parceiro nesta caminhada. Sua presença firme nos momentos difíceis, sua escuta generosa e apoio incondicional fizeram com que eu nunca desistisse, mesmo quando tudo parecia desabar. Este trabalho também é seu.

Agradeço, com sensibilidade e respeito, a todos os surdos, aos professores e à equipe pedagógica envolvidos nesta pesquisa. Suas vivências, contribuições e confiança foram fundamentais para que este estudo ganhasse vida e sentido. Que as vozes e experiências aqui representadas continuem a ecoar na construção de uma educação mais inclusiva e sensível à diversidade.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte deste processo, meu muito obrigada.

“Se o que pretendemos é que a escola seja inclusiva, é urgente que seus planos se redefinam para uma educação voltada à cidadania global, plena, livre de preconceitos, que reconhece e valoriza as diferenças”.

(Maria Teresa Eglér Mantoan)

RESUMO

A inclusão de alunos surdos em salas de aula regulares ainda enfrenta desafios, como a falta de formação docente em LIBRAS, escassez de materiais acessíveis e apoio institucional limitado, o que compromete a qualidade do ensino. Nesse contexto, a tecnologia assistiva surge como recurso promissor para tornar o processo de aprendizagem mais visual, interativo e inclusivo. A pesquisa parte da questão norteadora: Como os aplicativos Handy Talk e LIBRASLab podem contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos em salas de aula regulares no município de Caxias – Maranhão? O objetivo geral é analisar as contribuições desses aplicativos no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos, e como objetivo específico incluem descrever sobre o uso das tecnologias e os aplicativos educacionais, apresentar as funcionalidades dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab, destacando suas potencialidades pedagógicas; implementar os aplicativos em contextos escolares previamente definidos, observando sua interação com alunos surdos; analisar os efeitos da utilização dos aplicativos no processo de ensino e aprendizagem, com base em registros e observações pedagógicas; desenvolver um e-book orientativo, elaborado a partir da pesquisa realizada com os participantes, abordando o uso dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab. O estudo foi realizado com professores dos anos finais do ensino fundamental e alunos surdos da rede municipal de Caxias–MA, utilizando entrevistas, questionários e observações em sala de aula, com análise mista de caráter qualitativo. Os resultados apontam que o uso dos aplicativos bilíngues favorece o engajamento dos alunos, especialmente em atividades visuais e interativas, promovendo autonomia, curiosidade e motivação, embora persistam limitações relacionadas ao acesso à internet e à falta de dispositivos eletrônicos. Conclui-se que é necessário investir em formação docente sobre tecnologias digitais, em metodologias inclusivas e em políticas públicas que garantam infraestrutura adequada e acesso universal a dispositivos e internet de qualidade.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Acessibilidade Educacional; Aprendizagem Bilíngue; Recursos Pedagógicos Digitais; Educação Inclusiva.

ABSTRACT

The inclusion of deaf students in regular classrooms still faces challenges, such as a lack of teacher training in Brazilian Sign Language (LIBRAS), a scarcity of accessible materials, and limited institutional support, which compromises the quality of education. In this context, assistive technology emerges as a promising resource to make the learning process more visual, interactive, and inclusive. This research starts from the guiding question: How can the Handy Talk and LIBRASLab applications contribute to improving the teaching and learning process of deaf students in regular classrooms in the municipality of Caxias – Maranhão? The general objective is to analyze the contributions of these applications to the teaching and learning process of deaf students, and specific objectives include describing the use of technologies and educational applications; presenting the functionalities of the Handy Talk and LIBRASLab applications, highlighting their pedagogical potential; implementing the applications in previously defined school contexts, observing their interaction with deaf students; and analyzing the effects of using the applications on the teaching and learning process, based on records and pedagogical observations. Develop an informative e-book, based on research conducted with participants, addressing the use of the Handy Talk and LIBRASLab applications. The study was carried out with teachers of the final years of elementary school and deaf students from the municipal school system of Caxias-MA, using interviews, questionnaires, and classroom observations, with a mixed-methods qualitative analysis. The results indicate that the use of bilingual applications favors student engagement, especially in visual and interactive activities, promoting autonomy, curiosity, and motivation, although limitations related to internet access and lack of electronic devices persist. It is concluded that it is necessary to invest in teacher training on digital technologies, inclusive methodologies, and public policies that guarantee adequate infrastructure and universal access to devices and quality internet.

Keywords: Assistive Technology; Educational Accessibility; Bilingual Learning; Digital Educational Resources; Inclusive Education.

LISTA DE SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APP – Aplicativo

ASC – Associação de Surdos de Caxias

CAT – Comitê de Ajudas Técnicas

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CESC - Centro de Estudos Superiores de Caxias

DUDH – Declaração Universal dos Direitos Humanos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FENEIS – Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos

IFMA – Instituto Federal do Maranhão

IA – Inteligência Artificias

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ID – Interface Digital

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos

LBI – Lei Brasileira de Inclusão

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PLN – Processamento de Linguagem Natural

PNEEPEI – Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

PROFEI – Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva

SEDUC – Secretaria de Estado da Educação do Maranhão

SEMECT – Secretaria Municipal de Educação, Ciências e Tecnologias

TA – Tecnologia Assistiva

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDIC – Tecnologias digitais da Informação e Comunicação

TCUD – Termo de Compromisso de Utilização de Dados

UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Culturas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Interface digital do aplicativo Hand Talk.	37
Figura 2 - Etapas práticas para utilização do Hand Talk.....	39
Figura 3 - Tela inicial do Aplicativo LIBRASLab	42
Figura 4 - Passo a passo de como utilizar o aplicativo LIBRASLab	42
Figura 5 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.....	83
Figura 6 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.....	84
Figura 7 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificações da Tecnologia Assistiva – TA.	33
Quadro 2 - Estado da arte, trabalhos relacionados a pesquisa.	49
Quadro 3 - Dados Gerais do Município	58
Quadro 4 - Dados Gerais da Escola: Instituto Educacional Hogwartsensis	59
Quadro 5 - Dados Gerais da Escola: Instituto Centro Pedagógico Beauxbatoniana	59
Quadro 6 - Dados Gerais da Escola: Complexo Escolar Durmstrangensis	59
Quadro 7 - Caracterização Sociodemográfica e Diagnóstica dos Alunos Surdos.	69
Quadro 8 - Caracterização dos alunos surdos.	69
Quadro 9 - Caracterização dos professores regentes.	70
Quadro 10 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof. ^a Minerva)	87
Quadro 11 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof. ^a Sproutella)	88
Quadro 12 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof. Snapeon)	90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS: HISTÓRIA, LINGUAGEM, CULTURAS E INCLUSÃO	18
2.1 Aspectos socio-histórico da Educação de Surdos	18
2.2 A Língua de Sinais no Brasil	22
2.3 A Culturas Surda como Expressão de Identidade e Resistência	25
2.3.1 Culturas Surda e Identidade Surda	25
2.4 Surdez e Aprendizagem	27
3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E APLICATIVOS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS	29
3.1 Ensino de Surdos no ambiente escolar	29
3.2 Tecnologias Assistivas, conceitos e classificações	31
3.3 Ferramentas Interativas no Ensino de LIBRAS	35
3.3.1 Hand Talk - HT	36
3.3.2 LIBRASLab	40
3.4 Para Além da Lousa: Formação de Professores e Recursos Digitais na Construção de uma Escola Inclusiva	44
4. ESTADO DA ARTE: PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ENSINO DE ALUNOS SURDOS (2000–2025)	48
4.1 Levantamento com base em descritores previamente escolhidos	49
5. METODOLOGIA	54
5.1 Tipo de pesquisa	54
5.2 Lócus da pesquisa	57
5.3 Participantes da Pesquisa	60
5.4 Critérios de Inclusão e Exclusão dos Participantes	61
5.5 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados	61
5.6 Procedimentos e análise de dados	65
5.7 Aspectos Éticos-Legais	66
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	68
6.1 Perfil dos colaboradores	68
6.2 – Entrevista com os Professores Regentes: Experiência e Formação em Educação de Surdos	71
6.2.1 – Percepção dos Professores sobre o Uso de Aplicativos Interativos em LIBRAS/Português	72
6.2.2 – Desafios Enfrentados pelos Professores no Ensino de Alunos Surdos	74
6.2.3 – Envolvimento dos Pais no Processo de Aprendizado dos Alunos Surdos	76
6.2.4 – Estratégias para Promover Inclusão na Sala de Aula	78
6.2.5 – Aplicativos Interativos e Ajustes para Melhor Atendimento aos Alunos Surdos	79
6.2.6 – Suporte da Escola para Atender Alunos Surdos	80
6.3 – Entrevista com os alunos surdos com o uso dos aplicativos	82
6.4 – Relatos dos professores, após a utilização dos aplicativos	86

7.0 PRODUTO EDUCACIONAL.....	94
8.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	99
ANEXOS	108
APÊNDICES	115

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a educação inclusiva consolidou-se como um dos pilares fundamentais para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006) reforçaram o compromisso internacional com a inclusão de todos os alunos, independentemente de suas condições físicas, sensoriais ou cognitivas. No Brasil, esse movimento ganhou força com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), que propôs a inserção de alunos com deficiência em salas de aula regulares, promovendo o acesso, a permanência e o sucesso escolar.

Entretanto, apesar dos avanços legais e políticos, a inclusão de alunos surdos no sistema educacional brasileiro ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à comunicação e à acessibilidade em sala de aula. A ausência de materiais adaptados, a escassez de profissionais capacitados em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a falta de recursos tecnológicos específicos contribuem para a manutenção de barreiras que dificultam o processo de ensino-aprendizagem desses estudantes (Mendes; Toyoda, 2022). A literatura apontou que, quando expostos a ambientes educacionais adaptados e desafiadores, alunos com deficiência apresentam melhorias significativas em seu desempenho acadêmico (Stainback; Stainback, 2020), o que reforçou a necessidade de estratégias pedagógicas eficazes voltadas para esse público.

Nesse contexto, a utilização de tecnologias assistivas surgiu como uma alternativa promover para promover a inclusão e a aprendizagem dos alunos surdos, buscando eliminar o caráter excludente do sistema e garantindo a participação plena de todos os indivíduos no processo educacional (Arruda; Almeida, 2014). A Tecnologia Assistiva (TA), segundo Bersch (2008), tem como objetivo ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente e as habilidades de aprendizagem e trabalho das pessoas com deficiência, proporcionando maior independência, qualidade de vida e inclusão social. Aplicativos educativos como Hand Talk e LIBRASLab, plataformas de ensino a distância, redes sociais, jogos pedagógicos e vídeos com legendas e interpretação em LIBRAS são exemplos de recursos que podem ser utilizados para tornar o ambiente escolar mais acessível e dinâmico (Carneiro; Nogueira; Silva, 2024).

A adaptação de materiais interativos, portanto, não apenas facilitou a compreensão e retenção do conteúdo por parte dos alunos surdos, como também promoveu sua inclusão social, autoestima e autonomia. Ao permitir que esses estudantes expressem melhor seus pensamentos e potencialidades, tais recursos contribuem para a eliminação de preconceitos e para a construção de um ambiente escolar mais acolhedor e colaborativo (Galvão Filho, 2013). A

aprendizagem móvel, por sua vez, amplia ainda mais essas possibilidades, ao permitir que alunos e professores acessem conteúdos e estratégias pedagógicas por meio de dispositivos móveis, como tablets e smartphones (Corrêa, Gomes e Ribeiro, 2018).

Diante desse cenário, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Como os aplicativos Handy Talk e LIBRASLab podem contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos em salas de aula regulares no município de Caxias – Maranhão? A hipótese que orientou este estudo é que a utilização de materiais interativos e recursos tecnológicos assistivos pôde potencializar a participação e o desempenho acadêmico dos alunos surdos em atividades educacionais, tanto no ambiente escolar digital quanto em salas de aula regulares.

O presente projeto, intitulado "Tecnologias digitais no ensino de alunos surdos: uma análise do uso dos aplicativos Hand Talk e LIBRASLab em Caxias – MA", teve como objetivo geral analisar as contribuições dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab para o processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos em salas de aula regulares no município de Caxias – Maranhão, considerando aspectos pedagógicos, comunicacionais e inclusivos. Para a realização do estudo, foram utilizados recursos disponíveis nas instituições escolares participantes, tais como tablets, computadores, celulares ou outros meios tecnológicos.

Essa pesquisa também se justifica pela escassez de estudos que contemplem os aplicativos aqui mencionados, bem como pela ausência de abordagens que articulem a utilização de tecnologias digitais assistivas com práticas pedagógicas voltadas especificamente para alunos surdos. A relevância do estudo reside, portanto, na possibilidade de preencher lacunas existentes na literatura acadêmica e de oferecer subsídios teóricos e práticos para a implementação de estratégias inclusivas mais eficazes no contexto escolar.

Os objetivos específicos incluíram: descrever sobre os o uso das tecnologias e os aplicativos educacionais no ensino de alunos surdos; apresentar as funcionalidades dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab, destacando suas potencialidades pedagógicas; implementar os aplicativos em contextos escolares previamente definidos, observando sua interação com alunos surdos; analisar os efeitos da utilização dos aplicativos no processo de ensino e aprendizagem, com base em registros e observações pedagógicas; desenvolver um e-book orientativo, elaborado a partir da pesquisa realizada com os participantes, abordando o uso dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab, suas principais funcionalidades e o impacto de sua utilização no contexto escolar.

A pesquisa foi desenvolvida no contexto das salas de aula regulares, com foco na aplicação dos aplicativos Hand Talk e LIBRASLab como ferramentas de comunicação e

aprendizagem da LIBRAS. O presente estudo foi estruturado em capítulos que abordaram a fundamentação teórica sobre educação inclusiva e tecnologia assistiva. O primeiro capítulo, intitulado "Perspectivas Contemporâneas sobre a Educação de Surdos: História, Linguagem, Culturas e Inclusão", discutiu os aspectos históricos, linguísticos e culturais que envolveram a educação de surdos e os avanços nas políticas inclusivas. O segundo capítulo, "Tecnologias Assistivas e Aplicativos Educacionais no Ensino de Alunos Surdos", aprofundou a análise dos recursos tecnológicos disponíveis, com destaque para os aplicativos selecionados, suas funcionalidades e aplicabilidade no contexto escolar, formação de professores na utilização de recursos digitais. Por fim, o terceiro capítulo apresenta uma análise das produções acadêmicas sobre tecnologias assistivas e ensino de alunos surdos entre 2000 e 2025. Além disso, a pesquisa apresenta a metodologia adotada, os resultados parciais e o produto educacional que foi desenvolvido ao longo do estudo, com vistas a contribuir para o fortalecimento das políticas de inclusão e para o desenvolvimento educacional dos alunos surdos.

2 PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS SOBRE A EDUCAÇÃO DE SURDOS: HISTÓRIA, LINGUAGEM, CULTURAS E INCLUSÃO.

Nossa abordagem teve como foco as perspectivas contemporâneas sobre a educação de surdos, explorando dimensões fundamentais como história, linguagem, culturas e inclusão. Propusemos uma análise dos aspectos históricos e filosóficos que influenciaram a construção das práticas educacionais voltadas para a comunidade surda, evidenciando os paradigmas que moldaram essa trajetória. Em seguida, discutimos o papel da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) no contexto nacional, destacando os avanços políticos e legais que garantiram seu reconhecimento e valorização. Abordamos a cultura e a identidade surda como elementos centrais na formação de sujeitos conscientes e críticos, e na promoção da diversidade. Por fim, examinamos a relação entre surdez e aprendizagem sob a ótica das metodologias inclusivas e das necessidades específicas dos estudantes surdos, contribuindo para uma reflexão crítica sobre os desafios e possibilidades da educação inclusiva.

2.1 Aspectos socio-histórico da Educação de Surdos.

A história da educação dos surdos passou por momentos de superação, lutas e desafios, nos quais eles tiveram suas vidas norteadas e decididas por ouvintes. Nesse sentido, Giroletti (2017, p.4) mencionou que:

Os surdos também eram vistos em algumas civilizações como castigo divino, condenados à morte, e em outras como seres subnormais com poderes, sendo usados como mão de obra escrava; em algumas cortes, também eram companhias, fazendo os cuidados pessoais de seus reis e rainhas (Giroletti, 2017, p. 4).

No Egito e na Pérsia, os surdos foram vistos como criaturas privilegiadas, enviadas pelos deuses. Em contraste, na Roma Antiga, foram frequentemente abandonados ou eliminados, lançados no rio Tigre. Na Grécia, por sua vez, foram condenados à morte por serem considerados inválidos e incômodos para a sociedade, conforme apontado por Strobel (2009, p.18).

A ausência de um tratamento digno refletiu a concepção dominante de humanidade na época, que excluiu o sujeito surdo de qualquer reconhecimento social. Em alguns casos, foram lançados em fogueiras, tratados como figuras estranhas e objetos de curiosidade (Strobel, 2009). Essa forma de exclusão se sustentou na ideia de que o surdo não possuía voz legítima, sendo suas opiniões e necessidades ignoradas.

Além disso, eram privados de direitos básicos, como frequentar igrejas ou receber herança familiar. Diante desse cenário de marginalização, os surdos enfrentaram intensas

batalhas pela afirmação de sua identidade, da comunidade surda, de sua língua e de suas culturas.

Com o passar dos séculos, essas visões começaram a ser questionadas. A partir de novas abordagens filosóficas e sociais, educadores e pesquisadores passaram a discutir o ensino voltado às pessoas surdas, propondo alternativas que reconheceram suas especificidades linguísticas e culturais.

Goldfeld (2001, p.28) salientou que, no século XVI, na Espanha, o monge beneditino Pedro Ponce de Leon (1520–1584) estabeleceu a primeira escola para surdos em um monastério de Valladolid. Ele desenvolveu uma metodologia pioneira voltada à educação de crianças surdas, que incluiu o uso da datilologia, da escrita e da oralização. Reconhecido como o primeiro professor de surdos, seu trabalho com os filhos surdos da aristocracia espanhola tornou-se referência e ponto de partida para diversos educadores que o sucederam.

Dando continuidade ao avanço das práticas educacionais voltadas à comunidade surda, outro nome de destaque foi Juan Pablo Bonet (1579–1623), padre espanhol e também pioneiro na área. Segundo Strobel (2009, p.20), Bonet iniciou o ensino de surdos com um membro da família Velasco, Dom Luís, utilizando sinais, treinamento da fala e o alfabeto datilológico. Este alfabeto, em sua forma bimanual, utiliza ambas as mãos para representar as letras da língua oral. Nele, uma mão — geralmente a esquerda — atua como passiva, enquanto a outra — quase sempre a direita — realiza os sinais (Nascimento, 2012, p.33).

Já no século XVIII, observou-se uma mudança significativa no cenário europeu, com o surgimento de instituições dedicadas exclusivamente à educação de surdos. Nesse contexto, destacou-se o trabalho do abade francês Charles Michel de L'Épée, que fundou em Paris a primeira escola especializada para surdos. Segundo Hammud (2023, p. 20)

Charles-Michel de L'Épée destaca-se como um importante religioso da época. L'Épée observou a condição dos surdos e preocupou-se com a confissão de seus pecados. Naquele momento histórico, acreditava-se que eles estavam fadados à condenação ao inferno. Sendo assim, L'Épée prontificou-se a aprender a forma de comunicação usada pelos surdos. Suas ideias foram amplamente divulgadas naquela época, desta forma recebeu o apoio do governo francês e, como consequência, ampliou o número de surdos atendidos (Hammud, 2023, p. 20).

Muito conhecido e famoso na educação de surdos, L'Épée se preocupou em educar os surdos e passou a usar os sinais metódicos¹ criados por ele, tendo como meta ajudar os surdos

¹ Criado por L'Épée, ele adicionou alguns elementos aos sinais, e modificou outros que já utilizava, adaptando-os o inventando novos para servirem ao que ele denominou de "sinais metódicos" - sinais estes correspondentes a termos e elementos da gramática francesa. Seu objetivo ao criar esses sinais metódicos era ensinar os alunos surdos a como lerem e escreverem em francês. (FRYDRYCH, 2013, p. 15)

a lerem e escreverem. Segundo Goldfeld (2002, p.29), os "sinais metódicos" foram uma combinação da língua de sinais com a gramática sinalizada francesa.

Outro estudioso que se destacou na história da educação de surdos foi Thomas Hopkins Gallaudet (1787–1851). Interessado no ensino de surdos, viajou para a Europa em busca de métodos que os auxiliassem. Na França, conheceu Laurent Clerc (1785–1869), surdo e um dos melhores alunos de L'Épée, e juntos fundaram, em Hartford, em 15 de abril de 1817, a primeira escola permanente para surdos nos Estados Unidos.

Apesar dos avanços promovidos por Gallaudet e Clerc, especialmente na valorização da língua de sinais como ferramenta pedagógica, nem todos os educadores e pesquisadores da época compartilharam essa visão. Persistiu uma concepção negativa sobre os surdos, que foram frequentemente vistos como inúteis e subordinados a culturas dos ouvintes. Nesse contexto, começaram a ganhar força correntes que defendiam o oralismo como método superior para o desenvolvimento dos surdos. Entre os principais defensores dessa abordagem, destacou-se Alexander Graham Bell, segundo Giroletti (2017, p.6).

Alexander foi um dos principais defensores do método oral. Em um acontecimento histórico para a educação de surdos, que ocorreu em um Congresso Mundial em Milão no ano de 1880, houve a proibição do uso da Língua de Sinais nas escolas públicas, em todos os espaços. Por meio de votação, o oralismo puro passou a ser obrigatório na vida das pessoas surdas. É importante salientar que Graham Bell foi um importante personagem para essa etapa" (Giroletti, 2017, p. 6).

Com a resolução advinda das discussões no Congresso de Milão e a aprovação do oralismo como método de ensino, a educação dos surdos passou então a ser exercida por uma maioria de professores ouvintes. Estudos mais recentes apontaram que essa escolha metodológica foi fortemente influenciada por fatores políticos, filosóficos e religiosos, que buscaram integrar os surdos à sociedade ouvinte por meio da oralização, muitas vezes em detrimento da valorização da língua de sinais. Seixas (2020, p. 45) analisou como essas ideologias sustentaram práticas educacionais que trataram a surdez como uma deficiência a ser superada, legitimando a exclusão da LIBRAS dos espaços escolares e reforçando uma visão normalizadora da diferença.

Nas tentativas de ensinar o surdo, observou-se que o método não obteve sucesso. Há evidências de que a maioria das pessoas com surdez profunda, que foi ensinada pelo Oralismo, desenvolveu uma fala socialmente insatisfatória, originando um atraso no desenvolvimento global, especialmente na aprendizagem, na leitura e na escrita (Lacerda, 1998, p.71).

Em consequência disso, a qualidade na educação dos surdos diminuiu. Então começou uma longa batalha do povo surdo para defender seu direito linguístico-culturas. A filosofia oralista deixou de ser usada por demonstrar ser um método insuficiente.

Para Lacerda (1998, p.71), a abordagem de ensino na educação dos surdos que ganhou impulso nos anos 1970 ficou conhecida como Comunicação Total² e defendeu um ensino com uso de sinais, leitura orofacial, amplificação e alfabeto digital com o objetivo de inputs linguísticos para estudantes surdos. O objetivo dessa abordagem foi fornecer aos surdos, acessibilidade e compreensão do conteúdo, buscando integrar diversas formas de meios comunicacionais para a aprendizagem desses sujeitos.

Segundo, Capovilla (2000, p.10):

Os diversos sistemas de sinais criados conseguiram aumentar a visibilidade da língua falada, para além da leitura labial, como também para o ensino da língua escrita, no entanto, havia outros aspectos em que os problemas começavam a acumular-se. Tais problemas diziam respeito ao fato importante de que, embora, por princípio, a comunicação total apoiasse o uso simultâneo da língua de sinais com sistemas de sinais, na prática, tal conciliação nunca foi e nem seria efetivamente possível, devido à natureza extremamente distinta da língua de sinais (Capovilla, 2000, p.10).

Visto o insucesso desse novo método, buscaram-se novas alternativas que foram eficazes, já que foi visível o retrocesso do surdo. Capovilla (2000, p.10) destacou os avanços alcançados, que não foram suficientes para melhorar os resultados negativos acadêmicos dos surdos. Com o tempo, foi constatado que o uso ao mesmo tempo da língua de sinais e sistemas de sinais não possibilitou a compreensão da informação pelo surdo.

Procurando descobrir porque as aulas em que se oralizava e sinalizava ao mesmo tempo não produziam a melhora esperada na aquisição da leitura e escrita, os pesquisadores decidiram registrar as aulas do ponto de vista de um aluno surdo, e então discutir com as professoras o que poderia estar acontecendo. Para tanto, eles filmaram as aulas em comunicação total ministradas pelas professoras, em que elas sinalizavam e oralizavam ao mesmo tempo. Então, colocando as professoras “na pele” de seus alunos surdos, eles exibiram as fitas às professoras, mas sem o som da fala. Para a surpresa geral foi descoberto então que, quando estavam impossibilitadas de ouvir a fala que acompanhava a sinalização, as professoras exibiam uma grande dificuldade em entender o que elas próprias haviam sinalizado. As próprias professoras perceberam então que, quando sinalizavam e falavam ao mesmo tempo, elas costumavam omitir sinais e pistas gramaticais que eram essenciais à compreensão das comunicações, embora até então costumassem crer que sinalizassem cada palavra concreta e de função gramatical em cada sentença falada... Em consequência da abordagem, para sobreviver comunicativamente, as crianças estavam se tornando não bilíngues, mas “hemi-lingues”, sem ter acesso a qualquer uma das línguas plenamente sem conhecer os limites entre uma e outra (Capovilla, 2000, p.10).

² A comunicação total advoga o uso de um ou mais desses sistemas juntamente com a língua falada, com o objetivo básico de abrir canais de comunicação adicionais. (Capovilla, 2000, p. 06)

Segundo ainda Capovilla (2000) revelou uma crítica contundente à abordagem da comunicação total no ensino de alunos surdos, ao mostrar que o uso simultâneo da oralização e da língua de sinais não favoreceu a compreensão, mas sim a confusão linguística. Em outras palavras, endossou-se a afirmação de Cunha (2024, p. 26), quando disse que “o oralismo e a comunicação total deixaram algumas lacunas, as quais comprovaram o insucesso dessas concepções. Com isso, houve espaço para o desenvolvimento posterior de uma nova proposta para Educação de Surdos, o “bilinguismo”³, o qual enfatizou a LIBRAS como L1, no processo educacional.

Então surgiu, a filosofia bilíngue com a proposta de que a língua de sinais é a língua natural do surdo. A comunicação do surdo se estabeleceu com a difusão do Bilinguismo, que, segundo Goldfeld (1997, p.42), teve como pressuposto básico que o surdo deveria adquirir como língua materna a língua de sinais, considerada a língua natural dos surdos, e como segunda língua a língua oficial de seu país.

Capovilla (2000, p. 109) afirmou que no bilinguismo, o objetivo foi levar o surdo a desenvolver habilidades em sua língua primária de sinais e secundária escrita. Tais habilidades incluíram compreender e sinalizar fluentemente em sua língua de sinais, e ler e escrever fluentemente o idioma do país ou culturas em que ele viveu. Siqueira (2021, p. 183) reforçou que o bilinguismo é uma proposta de ensino usada por escolas que se propõe a tornar acessível à pessoa surda duas línguas no contexto escolar, ou seja, a LIBRAS (L1) e a Língua portuguesa (L2). Dessa forma, os autores ligados ao bilinguismo percebem o surdo de forma bastante diferente dos autores oralistas e da Comunicação Total.

Assim, enquanto a Comunicação Total buscou utilizar múltiplos recursos de comunicação, o bilinguismo enfatiza o desenvolvimento de habilidades tanto na língua de sinais quanto na língua escrita, promovendo uma maior inclusão e compreensão do conteúdo para os alunos surdos.

2.2 A Língua de Sinais no Brasil.

No Brasil, a língua de sinais ganhou destaque com a chegada do professor Hernest Huet. A Língua de Sinais foi trazida oficialmente durante o império de D. Pedro II, com a vinda do professor da França Hernest Huet, fundando o Instituto Imperial para surdos-mudos, que existe

³ O bilinguismo caracteriza-se por valorizar os aspectos linguísticos e culturais da comunidade surda. Cunha (2024, p. 26)

até os dias de hoje e chama-se INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos, onde foi usado o método combinado, isto é, o alfabeto, os sinais e a fala (Giroletti, 2017, p.6).

Por essa razão a língua de sinais brasileira, recebeu grande influência da língua de sinais francesa, quando Eduardo Huet, francês, surdo com experiência de mestrado e cursos em Paris, veio ao Brasil sob o pedido do então imperador D. Pedro II, com a intenção de abrir um instituto para pessoas surdas no país. Ernest Huet aplicou aqui no Brasil a mesma metodologia para a educação de surdos que foi adotada na França, onde inicialmente era aplicada o oralismo, pois o instituto seguiu a tendência da época (Strobel, 2009, p.24).

O bilinguismo, ao surgir como uma nova filosofia educacional no Brasil, ganhou destaque e impulsionou a criação de normas legais voltadas à Educação Especial, especialmente no que se refere à Educação de Surdos. A legislação brasileira avançou significativamente na promoção dos direitos das pessoas com deficiência, em especial no que se refere à Educação de Surdos. Entre os principais dispositivos legais vigentes no país, destacaram-se normas que reafirmaram o compromisso com a igualdade e a dignidade humana.

Nesse sentido, a Declaração Universal dos Direitos Humanos estabeleceu, em seu artigo 2º, que todos os indivíduos tiveram direito ao pleno exercício das liberdades e garantias previstas no documento, independentemente de qualquer tipo de distinção, como raça, cor, sexo, idioma, religião, opinião política, origem social ou nacional, condição econômica, nascimento ou qualquer outra característica pessoal (Organização das Nações Unidas, 1948).

No contexto nacional, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 3º, inciso IV, reafirmou os mesmos princípios presentes na Declaração ao determinar que é dever do Estado “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (Brasil, 1988). Esses dispositivos legais, tanto no âmbito internacional quanto nacional, evidenciaram o compromisso com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Tal reconhecimento foi especialmente relevante para a comunidade surda, cuja língua a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), historicamente enfrentou marginalização e invisibilidade social.

Dessa forma, a diretriz constitucional mencionada fortaleceu a legitimidade das políticas públicas voltadas à inclusão das pessoas com deficiência. No campo educacional, esse respaldo jurídico foi fundamental, pois garantiu que o acesso à LIBRAS e à educação bilíngue fosse reconhecido não apenas como uma estratégia pedagógica, mas como um direito humano e constitucional, essencial para a valorização da identidade linguística e culturas da comunidade surda.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/1996, que estabeleceu os fundamentos da educação brasileira, possui um capítulo destinado à educação especial.

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

§ 3º A oferta de educação especial, nos termos do caput deste artigo, tem início na educação infantil e estende-se ao longo da vida, observados o inciso III do art. 4º e o parágrafo único do art. 60 desta Lei.

A LDB reafirmou o compromisso do Estado brasileiro com a inclusão educacional e o respeito à diversidade, ao reconhecer a educação especial como uma modalidade que deve ser oferecida, preferencialmente, na rede regular de ensino. Essa diretriz representa um avanço significativo na concepção de inclusão, ao promover a participação ativa de todos os estudantes no ambiente escolar comum. Nesse contexto, o artigo 58 da LDB reforça a necessidade de adaptações e de suporte, como os serviços de apoio especializado, que devem ser disponibilizados conforme as peculiaridades de cada estudante.

Um outro marco político que se destacou é a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE-PEI), de 2008, que orienta a inclusão dos estudantes com deficiência nas classes comuns do ensino regular, com o apoio de serviços e recursos especializados, como o Atendimento Educacional Especializado (AEE), promovendo a eliminação de barreiras e a valorização da diversidade no ambiente escolar.

A Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, reconhece:

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

A promulgação da Lei nº 10.436/2002 representa um marco fundamental na valorização da diversidade linguística e na promoção da inclusão social no Brasil. Com isso, o país passou a garantir às pessoas surdas o direito de se expressarem por meio de uma língua própria, baseada em um sistema visual. Esse reconhecimento reforçou a importância de tornar os ambientes públicos, educacionais e institucionais acessíveis, promovendo a formação de intérpretes e a

valorização da cultura surda. Nesse sentido, Cunha (2004, p. 37) compartilhou da mesma perspectiva ao afirmar que “o artigo 1º reconhece a LIBRAS como língua própria da comunidade surda brasileira, definindo-a como principal meio de comunicação das pessoas surdas”, evidenciando o papel central da LIBRAS na construção da identidade e na garantia dos direitos dessa população.

Logo, foi criado o Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que regulamentou a Lei nº 10.436/2002 e estabeleceu diretrizes para a difusão e o uso da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em diversos setores da sociedade. Que em seu artigo 2º citou as características da pessoa surda: “considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS” (Brasil, 2005).

Outras legislações que se destacam no contexto da inclusão educacional são: a Resolução CNE/CEB nº 2/2001, que instituiu diretrizes nacionais para a Educação Especial na Educação Básica; a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que, em seu artigo 1º, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoas com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (Brasil, 2015); e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da Organização das Nações Unidas (ONU), ratificada pelo Brasil em 2008, que reforçou o direito à educação inclusiva em todos os níveis.

2.3 A Culturas Surda como Expressão de Identidade e Resistência.

Por gerações, a comunidade surda se empenhou na construção e afirmação de sua identidade cultural diante dos desafios sociais. É essencial compreender que a língua de sinais desempenha um papel central nesse processo. Para compreendermos sobre a Identidade e Culturas surda, foi necessário fazer uma discursão antropológica, buscando referência a autores como Cromack (2004), Luchese (2017), Silvia (2025), Pietzak (2018) e Vieira (2024).

2.3.1 Culturas Surda e Identidade.

O reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) representou uma conquista significativa para a comunidade surda, pois garantiu o acesso à educação, à saúde e a diversos direitos fundamentais. Mais do que uma ferramenta de comunicação, a LIBRAS é um dos pilares da identidade surda, sendo essencial para a construção de suas próprias culturas. Segundo Silva (2025, p. 1), “a surdez não é apenas uma condição física; é também uma

experiência cultural e linguística rica que desafia as convenções da sociedade ouvinte. Por meio de sua história, os surdos criaram espaços de resistência, preservação cultural e inovação linguística, sobretudo por meio das línguas de sinais, que se tornaram um dos principais marcos da identidade surda.”

No contexto da comunidade surda, o conceito de culturas refere-se ao conjunto de valores, práticas, comportamentos, tradições e formas de comunicação que moldam a identidade dos indivíduos. Para Luchese (2017, p. 90), essas culturas representam a própria identidade do sujeito surdo. Vieira (2024, p. 2) complementou ao afirmar que a cultura surda é “o espaço onde o indivíduo surdo acumula suas experiências e agrega a sua identidade, espelhando-se em outros surdos, na comunidade, na língua, na percepção e forma de ver e compreender seu grupo e sua cultura diferenciada.”

A cultura surda é, portanto, um ambiente visual e linguístico, onde os surdos se comunicam por meio de sinais e expressões faciais. Essa forma de interação influencia diretamente a maneira como percebem o mundo e constroem significados. Como destacou Santos (2016), a existência de uma linguagem distinta resultou em uma identidade, cultura e comunidade próprias, diferentes daquelas dos ouvintes.

A tecnologia, quando se circunscreveu à cultura surda, não se limitou a ferramentas de acessibilidade, mas se integrou como elemento de fortalecimento identitário e comunitário. Os recursos digitais se tornaram aliados na construção de pertencimento e na valorização da língua de sinais. Aplicativos de tradução, plataformas de vídeo e ambientes virtuais de aprendizagem permitiram que os surdos expressassem sua identidade sem precisar abrir mão de sua forma própria de comunicação. Nesse sentido, a tecnologia não foi apenas um suporte técnico, mas um espaço de encontro, onde a cultura surda se fortaleceu e se expandiu.

Ao mesmo tempo, a apropriação da tecnologia pela comunidade surda revelou uma forma singular de vivência: ela é usada de maneira visual, coletiva e criativa. Redes sociais com vídeos em LIBRAS, canais de comunicação que priorizaram imagens e expressões faciais, além de dispositivos que responderam a estímulos visuais, mostraram como os surdos transformaram a tecnologia em extensão de sua cultura. Assim, cada recurso tecnológico ganhou novos significados, tornando-se parte de um universo que valorizou a experiência visual e reafirmou a identidade surda em espaços que antes foram predominantemente moldados pela lógica ouvinte.

A vivência em um ambiente visual levou os surdos a desenvolverem habilidades cognitivas centradas na percepção visual, Cromack (2004, p.2):

Pelo fato de os surdos viverem em um mundo completamente visual-gestual, seu cognitivo se desenvolve de um modo totalmente visual, ao contrário dos ouvintes que utilizam a audição para se comunicarem, o que instiga reflexões sobre a constituição do sujeito. Por viverem em uma comunidade onde são minoria, as chances de ocorrer uma comunicação imprópria são grandes e, caso isso ocorra, haverá consequências para o crescimento intelectual, social e emocional dessa pessoa. A aquisição de uma linguagem, no caso a de sinais, é de extrema importância para o desenvolvimento de uma identidade pessoal surda. Somos seres sociais e, por isso, precisamos identificar-nos com uma comunidade social específica e, com ela, interagir de modo pleno, ou seja, precisamos de uma identidade culturais, e, para isso, não basta uma língua e uma forma de alfabetização, mas, sim, um conjunto de crenças, conhecimentos comuns a todos (Cromack, p. 02, 2004)

Com base na citação de Cromack (2004), compreendemos que a construção da identidade surda foi muito além da simples aquisição de uma língua; ela envolveu o reconhecimento de uma cultura própria, com valores, práticas e formas de interação que conferiram sentido à experiência de ser surdo. A busca pela identidade levou os surdos, individualmente ou em grupo, a enfrentar a questão do reconhecimento. Entendemos que a identidade não surgiu no vazio, mas se formou no encontro com os pares e no confronto com novos ambientes foi crucial.

A Língua de Sinais tornou-se o principal pilar da cultura surda, pois representou muito mais do que um simples meio de comunicação, ela foi a base para a expressão de sentimentos, pensamentos e vivências que constituíram a identidade do sujeito surdo. O ensino da língua de sinais, como qualquer língua materna, foi fator determinante para o desenvolvimento do ser humano, pois o domínio da língua nos ajudou a participar efetivamente da sociedade (Pietzak, p. 10, 2018).

Assim, criaram-se os espaços culturais e sociais dos surdos, como: Associações de surdos, como a Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS), atuaram na defesa de direitos, na promoção da educação bilíngue e na valorização da cultura surda em diversas regiões do país. Esses espaços não apenas promoveram a inclusão, mas também reafirmaram que a surdez é uma diferença cultural e linguística, e não uma deficiência a ser corrigida.

2.4 Surdez e Aprendizagem.

A surdez é mais do que a ausência de som, é uma jornada de descoberta pessoal e social que afetou o principal meio de comunicação entre as pessoas, inviabilizando o acesso à língua oral-auditiva, Luchese (2017, p. 69) definiu a surdez como: “A surdez é uma condição que se manifesta com diferentes graus, desde perdas auditivas mais leves até a surdez profunda, e pode ocorrer em apenas em um ouvido ou nos dois”.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), pelo menos 800 milhões de pessoas no mundo sofrem alguma perda auditiva. Entre os 20 e 40 anos de idade, a surdez atinge 15% das pessoas. Já acima dos 70 anos, a prevalência pôde chegar a 50% (Ministério da Saúde, s.d.). As dificuldades na aquisição da linguagem oral, impedem que o sujeito surdo tenha acesso à comunicação (CPO – Saúde Auditiva). Com o surgimento da Língua de Sinais, o acesso do surdo na sociedade foi viabilizado.

A LIBRAS desempenha um papel fundamental na aprendizagem e no desenvolvimento linguístico do sujeito surdo, promovendo uma educação inclusiva, na qual eles puderam expressar seus pensamentos, sentimentos e necessidades de forma mais eficaz, estabelecendo assim uma base sólida para a aprendizagem acadêmica. Para que ocorra a inclusão efetiva, é necessário que os professores em sala de aula façam suas adaptações curriculares para atender o aluno surdo. Dessa forma, é necessário que o professor busque formas de desenvolver no aluno a busca pelo saber.

Para promover uma aprendizagem eficaz, é essencial adotar abordagens pedagógicas inclusivas, utilizando estratégias visuais, como materiais didáticos adaptados, imagens e vídeos educacionais, além do apoio de profissionais capacitados, como o tradutor/intérprete de LIBRAS e o professor AEE:

As práticas das salas de aula comum e do AEE devem ser articuladas por metodologias de ensino que estimulem vivências e que levem o aluno a aprender a aprender, propiciando condições essenciais da aprendizagem dos alunos com surdez na abordagem bilíngue, isso inclui falar também da avaliação educacional (Freitas, p. 31, 2022).

Para ter acesso a uma experiência significativa de aprendizagem, Freitas (2022) destacou em sua citação que é fundamental articular as práticas da sala de aula comum com as do Atendimento Educacional Especializado (AEE), por meio de metodologias de ensino que estimulem vivências concretas e promovam o desenvolvimento do aluno. Essa articulação deve considerar as especificidades dos estudantes com surdez, valorizando a abordagem bilíngue, com a LIBRAS como primeira língua e o português como segunda e garantindo que a avaliação educacional também respeite essa perspectiva, oferecendo condições reais para que o aluno aprenda e construa seu conhecimento de forma plena e contextualizada.

3. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E APLICATIVOS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS.

O desenvolvimento das Tecnologias digitais da Informação e Comunicação - TDIC, provocou mudanças profundas na educação, especialmente no que se refere à inclusão de estudantes com deficiência. Recursos como aplicativos interativos, tradutores automáticos, ambientes virtuais e materiais acessíveis ampliaram o acesso ao conhecimento e favoreceram a participação ativa de alunos que antes foram excluídos das dinâmicas escolares.

Neste capítulo, abordamos estudos de autores que debateram sobre esse assunto de Tecnologia Assistivas e educação inclusiva, tendo como foco a educação de surdos. O estudo se baseou em: Alves (2024), Corrêa, Gomes e Ribeiro (2017), Gonçalves (2013), Santos (2016) e Silva (2023).

3.1 Ensino de Surdos no ambiente escolar.

A educação de estudantes surdos é uma área que demanda atenção especial dentro da proposta de uma escola inclusiva. A integração desses sujeitos refletiu uma mudança nos paradigmas escolares, pois rompeu com modelos tradicionais de ensino centrados na homogeneidade e propôs uma abordagem que valorizou a diversidade linguística, cultural e comunicacional.

No espaço escolar, o preconceito linguístico pode ocorrer entre os profissionais de educação, ao se tratar da Língua Brasileira de Sinais, por não terem o conhecimento da língua e não conseguirem estabelecer um diálogo com o aluno (Gonçalves, 2013). Essa transformação exigiu que a escola reconhecesse a surdez não como uma limitação, mas como uma diferença que requereu práticas pedagógicas específicas dos professores regentes, como o uso de LIBRAS, a presença de intérpretes, a adaptação de materiais e o investimento em tecnologias assistivas.

O aluno surdo faz uso de uma pedagogia visual,⁴ na qual utiliza recursos imagéticos⁵ sinalizados e espaciais para construir e compreender o conhecimento. Essa abordagem privilegiou o uso da visão como canal principal de aprendizagem, incorporando elementos como LIBRAS, vídeos, imagens, gráficos, mapas conceituais e outras ferramentas visuais que facilitaram a mediação do conteúdo.

⁴ A Pedagogia Visual, que é uma possibilidade de intervenção planejada para pessoas surdas, tem a ver com a necessidade de que os processos educativos que envolvem alunos surdos implementem estratégias ou atividades visuais. (GRÜTZMANN, 2020, p. 06)

⁵ Ferramentas visuais que utilizam imagens, símbolos, gráficos, vídeos e outras representações visuais para facilitar a compreensão de conteúdos.

A presença do aluno Surdo em sala exige que o professor reconheça a necessidade da elaboração de novas estratégias e métodos de ensino que sejam adequados à forma de aprendizagem deste aluno surdo, o aluno surdo está na escola, então cabe aos professores criar condições para que este espaço promova transformações e avanços a fim de dar continuidade a um dos objetivos da escola, ser um espaço que promove a inclusão escolar (Gonçalves, p. 02, 2013).

No plano normativo, Gonçalves (2013, p. 5) destacou dois documentos fundamentais que garantiram aos surdos o direito à inclusão educacional: a Lei nº 10.436 e o Decreto nº 5.626. Esses dispositivos, aliados à perspectiva bilíngue, tornaram possível a comunicação entre LIBRAS e a língua portuguesa no contexto escolar. A inclusão e a permanência do aluno surdo no sistema educacional deveriam assegurar igualdade de oportunidades e um ensino de qualidade.

Essas diretrizes mostraram que incluir um aluno surdo na escola não significou apenas colocá-lo fisicamente em sala de aula, mas garantiu que ele realmente aprendesse, se comunicasse e se sentisse parte daquele espaço. Para isso, foi essencial que a escola estivesse preparada, com profissionais sensíveis e capacitados, que compreendam a importância de respeitar as formas próprias de expressão e aprendizagem da comunidade surda. As leis que reconheceram a LIBRAS como língua oficial e defendem o bilinguismo são conquistas importantes, pois asseguram ao aluno surdo o direito de aprender em sua própria língua e de se comunicar com os demais. Mais do que cumprir normas, foi necessário criar um ambiente acolhedor, onde o aluno surdo tenha as mesmas oportunidades que os demais e pôde desenvolver todo o seu potencial.

Na sala de aula, é indispensável a presença do intérprete de LIBRAS para garantir que o aluno surdo tenha pleno acesso às informações transmitidas pelo professor e possa participar efetivamente das atividades escolares. O intérprete atua como canal comunicativo entre o aluno surdo e o professor ouvinte, realiza traduções entre sujeitos que compartilham línguas e culturas distintas. É fundamental que esse profissional tenha clareza de seu papel: ele não substitui o professor regente, e em situações relacionadas ao ensino-aprendizagem, deve remeter-se ao docente, cumprindo com excelência sua função de mediação comunicativa (Gonçalves, 2013, p. 4).

O intérprete funciona como ponte entre a língua oral e a Língua Brasileira de Sinais, promovendo a inclusão comunicacional e permitindo que o estudante acompanhe o conteúdo, interaja com colegas e expresse suas ideias. Sua atuação complementa o processo de ensino e contribui de forma essencial para a formação do aluno surdo.

No plano legal mais recente, destaca-se a Lei nº 14.704, de 25 de outubro de 2023, que regulamenta o exercício profissional do tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais. Em seu Art. 6º, parágrafo único, são atribuídas as seguintes competências ao profissional:

Parágrafo único. São atribuições do tradutor e intérprete, no exercício de suas competências, observado o disposto no caput deste artigo:

I - intermediar a comunicação entre surdos e ouvintes por meio da LIBRAS para a língua oral e vice-versa;

II - intermediar a comunicação entre surdos e surdos por meio da LIBRAS para outra língua de sinais e vice-versa;

III - traduzir textos escritos, orais ou sinalizados da Língua Portuguesa para a LIBRAS e outras línguas de sinais e vice-versa. ' (Brasil, 2023).

Ainda que o arcabouço legal avançou em direção à inclusão, persistiram desafios significativos no cotidiano escolar. A necessidade de que o professor regente aprendesse o básico de LIBRAS para se comunicar com seu aluno, bem como a adaptação dos planos de aula, são medidas essenciais para promover uma inclusão efetiva.

É fundamental que o professor não delegue totalmente a comunicação ao intérprete, mas que busque estabelecer vínculos diretos com o aluno surdo, demonstrando interesse e respeito pela sua língua e culturas. Além disso, adaptar os planos de aula significa considerar estratégias visuais, recursos multimodais e atividades que favoreçam a participação ativa de todos os estudantes. A inclusão efetiva exige uma postura colaborativa entre professores, intérpretes, gestores e a comunidade escolar, com formação continuada e políticas educacionais que assegurem equidade no processo de ensino-aprendizagem.

3.2 Tecnologias Assistivas, conceitos e classificações.

A tecnologia, quando utilizada corretamente, torna-se uma ferramenta poderosa aliada na promoção de um ensino inclusivo e eficaz. No contexto educacional, destaca-se a Tecnologia Assistiva (TA) como um conjunto de recursos e estratégias voltados à ampliação da autonomia, da comunicação e da participação de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Conforme, Santos (2016), a tecnologia pôde ser utilizada para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, assim, existem algumas tecnologias chamadas de “tecnologias assistivas”, que tratam de ferramentas que podem ser utilizadas por pessoas com deficiência (Santos, 2016, p. 44).

Segundo Alves (2024, p. 30), a tecnologia busca permitir que todos tenham acessibilidade ao saber científico, por ser uma área do conhecimento que engloba recursos,

produtos e tecnologias sofisticadas que facilitam a comunicação de pessoas com deficiência, além de estratégias e metodologias. A autora ainda destaca que a TA não é amplamente difundida entre os profissionais da educação e, infelizmente, muitas pessoas com deficiência não conseguem acessar os meios de TA necessários para desenvolverem suas potencialidades.

É evidente o quanto a tecnologia pode transformar vidas quando usada como ferramenta de inclusão. Ao incorporar recursos, estratégias e metodologias pensadas para atender às necessidades de pessoas com deficiência, ela abriu portas para o conhecimento, facilitou a comunicação e ajudou cada indivíduo a desenvolver suas habilidades.

Do ponto de vista jurídico, o conceito de TA foi formalmente incorporado ao ordenamento brasileiro com a promulgação da Lei nº 13.146/2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Segundo o artigo 3º, inciso III, da LBI:

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

A consolidação da Tecnologia Assistiva como direito garantido foi fortalecida pela articulação com o Decreto nº 3.298/1999, que já definiu as ajudas técnicas como meios para superar limitações funcionais e promover a inclusão. Com a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), esse conceito foi incorporado ao ordenamento jurídico como elemento central das políticas públicas voltadas à acessibilidade e à educação inclusiva. A partir disso, a TA passou a ser reconhecida como recurso indispensável para assegurar autonomia, independência e participação plena das pessoas com deficiência na sociedade.

Cabe destacar que a TA foi composta por um conjunto diversificado de ferramentas que visam proporcionar independência e inclusão social às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Essas ferramentas foram classificadas em diferentes categorias, conforme suas funcionalidades e áreas de aplicação.

A classificação da TA foi apresentada por Brasil (2009) e foi dividida em três categorias principais. A primeira foi proposta pela International Organization for Standardization (ISO)⁶ uma federação mundial composta por associações nacionais de normalização. A segunda foi a

⁶ Organização internacional independente e não governamental, fundada em 1947 e sediada em Genebra, Suíça. Ela é responsável por desenvolver e publicar normas técnicas reconhecidas mundialmente para produtos, serviços e sistemas.

Classificação Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology (HEART)⁷ que propôs um enfoque na tecnologia assistiva com base nos conhecimentos envolvidos em sua aplicação. A terceira foi a Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva⁸, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, vinculada aos programas da Secretaria de Educação Especial do Departamento de Educação dos Estados Unidos. Essa última classificação foi elaborada a partir da conceituação de tecnologia assistiva presente na legislação norte-americana, integrando recursos e serviços voltados à promoção da funcionalidade e inclusão de pessoas com deficiência.

A seguir, sintetizamos três taxonomias de ampla circulação que organizaram os recursos de Tecnologia Assistiva com base em diferentes critérios: funcionais, educacionais e estruturais. Essas classificações, propostas pela ISO, pela HEART e pela Classificação Nacional dos Estados Unidos, ofereceram subsídios para compreender a diversidade de ferramentas disponíveis e suas aplicações no contexto educacional.

Quadro 1 - Classificações da Tecnologia Assistiva – TA.

Classificação	Descrição Geral	Componentes e Exemplos
		Educacionais
ISO (Associação Internacional de Normalização)	Estabelece a classificação de produtos assistivos para pessoas com deficiência.	• Tratamento médico pessoal • Treinamento de habilidades • Órteses e próteses • Proteção e cuidados pessoais • Mobilidade pessoal (ex.: cadeiras de rodas) • Cuidados com o lar • Mobiliário e adaptações residenciais

⁷ Iniciativas colaborativas realizadas na Europa para promover o desenvolvimento, padronização e disseminação de tecnologias de reabilitação — especialmente voltadas para pessoas com deficiência ou idosos.

⁸ Sistema criado para organizar e categorizar os diversos recursos, produtos e estratégias que compõem a tecnologia assistiva no Brasil.

Classificação	Descrição Geral	Componentes e Exemplos Educação
		• Comunicação e informação (ex.: softwares de leitura) • Manuseio de objetos e equipamentos • Melhorias ambientais, ferramentas e máquinas • Lazer
HEART (Health, Education, Assistive Rehabilitation Technology)	Classificação voltada à funcionalidade e à aplicação prática em saúde e educação.	• Comunicação (ex.: pranchas de comunicação, próteses auditivas) • Mobilidade (ex.: rampas, plataformas elevatórias) • Manipulação (ex.: controle de ambiente, brinquedos adaptados) • Orientação (ex.: bengalas, sinalização tátil)
Classificação Nacional (EUA, 2000)	Sistema adotado por programas da Secretaria de Educação Especial dos EUA, com foco em inclusão escolar e vida independente.	• Elementos Arquitetônicos (ex.: Recursos de apoio) • Elementos Sensoriais (ex.: leitores de tela) • Computadores (ex.: softwares acessíveis) • Controles (ex.: dispositivos adaptados) • Vida Independente (ex.: Ajudas para orientação)

Classificação	Descrição Geral	Componentes e Exemplos Educação
		• Mobilidade (ex.: Cadeiras de rodas) • Órteses/Próteses (ex.: estimuladores elétricos funcionais) • Recreação/Lazer/Esportes (ex.: jogos para ambientes internos) • Móveis Adaptados/Mobiliário (ex.: mesas) • Serviços (ex.: apoio para adquirir recursos/serviços)

Fontes: Elaboração própria, baseado em Brasil (2009, CAT, p. 17)

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)⁹, concluiu que não existe uma única forma de classificar Tecnologia Assistiva e as várias classificações existentes foram aplicadas de acordo com os objetivos de catalogação de recursos, ensino, trocas de informação, organização de serviços de aconselhamento e concessão.

De acordo com o CAT, não houve um modelo único para classificar a TA, pois suas diversas classificações variaram conforme a finalidade. O essencial foi compreender bem o conceito de TA e ter em mente os propósitos que nortearam cada tipo de classificação. Essa conclusão destaca a importância de adaptar a categorização às demandas específicas de cada contexto, valorizando a flexibilidade da tecnologia assistiva como ferramenta para ampliar a independência e a inclusão das pessoas com deficiência.

3.3 Ferramentas Interativas no Ensino de LIBRAS.

Com o desenvolvimento contínuo das TDIC, novas soluções foram criadas para ampliar a inclusão de pessoas surdas no contexto educacional. Entre essas inovações, destacaram-se os

⁹ Iniciativa brasileira criada para propor políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento, produção, acesso e uso da Tecnologia Assistiva

aplicativos Hand Talk e LIBRASLab, que desempenharam um papel fundamental ao facilitar o acesso à Língua de sinais, promovendo a autonomia dos estudantes surdos e fortalecendo práticas pedagógicas bilíngues.

Apesar dos avanços proporcionados por esses aplicativos, foi importante reconhecer que os tradutores automáticos¹⁰ ainda enfrentam limitações, especialmente no que diz respeito às nuances linguísticas e culturais da LIBRAS. Por exemplo, há sinais que mudaram de significado conforme o contexto, o que exigiu uma leitura mais profunda do enunciado, algo que os sistemas automáticos ainda não conseguiram fazer com precisão. Além disso, a acurácia variou bastante dependendo da classe gramatical: verbos, pronomes e expressões idiomáticas costumam gerar mais erros ou interpretações equivocadas. Outro desafio esteve na construção frasal: LIBRAS tem uma estrutura visual-espacial própria, diferente da linearidade da língua portuguesa, e isso nem sempre é respeitado pelos algoritmos de tradução.

Neste estudo, foram considerados critérios como fidelidade semântica, adequação ao contexto comunicativo e capacidade de representar sinais complexos. A ideia foi entender até que ponto essas ferramentas realmente contribuíram para a inclusão, e onde ainda precisaram evoluir para garantir que a comunicação entre surdos e ouvintes seja, de fato, acessível e significativa.

Por isso, o uso dessas ferramentas deve ser acompanhado de formação docente adequada e de uma abordagem pedagógica que respeite a identidade surda. Integrar esses recursos ao currículo escolar, com sensibilidade e intencionalidade, é essencial para garantir que a tecnologia seja, de fato, uma ponte para a inclusão e não apenas uma solução superficial.

3.3.1 Hand Talk – HT.

Nesse item abordamos o aplicativo Hand Talk, que foi reconhecido como importante ferramenta de acessibilidade linguística, que utilizou tecnologias de tradução automática para a LIBRAS, facilitando a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes em diversos contextos, especialmente na educação.

A ideia do aplicativo Hand Talk nasceu em 2008, quando Ronaldo Tenório, então estudante de Comunicação Social na Faculdade Maurício de Nassau, em Maceió, estado de Alagoas, começou a explorar formas de usar a tecnologia como ponte para a inclusão social. O projeto, que inicialmente foi acadêmico, ganhou força ao longo dos anos e, em 2012, Tenório

¹⁰ Ferramentas digitais que utilizam inteligência artificial para converter textos de um idioma para outro de forma instantânea, sem intervenção humana direta.

se juntou aos colegas Carlos Wanderlan e Thadeu Luz para apresentar a proposta no evento Demoday Alagoas, voltado a startups inovadoras. A iniciativa foi premiada e, a partir desse reconhecimento, os três fundaram oficialmente a empresa Hand Talk Tecnologia S.A, com sede na capital alagoana.

No ano seguinte, em 2013, o aplicativo foi lançado e rapidamente se tornou referência nacional e internacional em acessibilidade digital, oferecendo tradução automática para a LIBRAS e contribuindo significativamente para a comunicação entre surdos e ouvintes. A figura 1 mostrou a interface do aplicativo desenvolvido.

Figura 1- Interface digital do aplicativo Hand Talk.



Fonte: Captura de tela Hand Talk.

Acesso em 07/09/2025. <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.handtalk&pli=1>

Inicialmente esse aplicativo, teve como objetivo facilitar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes, hoje se tornou uma ferramenta essencial em todos os espaços da sociedade, inclusive dentro do contexto escolar. O aplicativo HT processa texto e voz, digitados ou falados, conteúdos esses capturados pela interface digital inicial e traduzidos para LIBRAS por meio da sinalização feita por agente animado virtual em 3D. Assim, o usuário pode optar por escrever ou falar a palavra, sentença ou pequeno texto em português para que a mensagem seja traduzida automaticamente para LIBRAS (Corrêa, Gomes e Cruz, 2017, p. 14).

Hand Talk dividiu opiniões entre usuários surdos e ouvintes, acerca da qualidade da tradução automatizada, seja para uso em contextos sociais ou educacionais bilíngues para surdos. Talvez tenha sido possível apontar diretrizes para a resolução de fragilidades relativas à qualidade de traduções de termos ambíguos, tendo em vista a complexidade inerente

à conversão de conteúdo de uma língua oral para uma língua visuoespacial, sob a ótica do Processamento de Linguagem Natural (PLN) (Corrêa, Gomes e Ribeiro, 2017, p.04).

Contudo, esse aplicativo pôde ser uma grande ferramenta para aqueles que não dominam a LIBRAS:

a medida em que minimizam as barreiras linguísticas que excluem socialmente o sujeito surdo, as ferramentas contribuem para a inclusão deste na sociedade, como evidenciado em diversos depoimentos que relatam o uso dos aplicativos em situações cotidianas, tais como: gerentes de banco que utilizam a ferramenta para comunicação com clientes surdos; tradução de vocabulário Português – LIBRAS em contextos digitais como redes sociais e mensagem de texto via telefone celular; mediação da relação parental quando o surdo está inserido em uma família ouvinte; auxílio nas interações laborais do surdo com os colegas ouvintes; interação no contexto escolar seja com professores ou colegas ouvintes; na utilização de serviços públicos; consultas médicas; compreensão do conteúdo de programas televisivos; assim como para introduzir o filho ouvinte a contextos de uso da LIBRAS (Corrêa, Vieira, Santarosa e Biasuz, 2014, p. 06).

A proposta metodológica deste projeto esteve fundamentada nas diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), que reconheceu a importância das tecnologias assistivas como instrumentos para garantir o acesso ao conhecimento por parte dos alunos com deficiência. Nesse contexto, o uso do aplicativo Hand Talk se alinhou às exigências legais e pedagógicas, ao oferecer suporte linguístico por meio de tradução automática, contribuindo para a superação de barreiras comunicacionais no ambiente escolar.

Além disso, a formação docente é um aspecto essencial para a efetividade da inclusão. Por isso, o projeto previu entrevistas semiestruturadas com professores e alunos, com o objetivo de compreender a percepção sobre a usabilidade, acessibilidade e efetividade do Hand Talk no cotidiano escolar. A escolha por uma abordagem qualitativa permitiu captar os aspectos subjetivos da experiência dos usuários, especialmente no que diz respeito à superação de barreiras linguísticas no processo de ensino-aprendizagem.

As variáveis consideradas na pesquisa incluíram: clareza da tradução de termos educacionais; facilidade de uso da interface por usuários não fluentes em LIBRAS; frequência de utilização do aplicativo em atividades pedagógicas; e impacto percebido na interação entre alunos surdos e ouvintes. A triangulação entre pesquisa bibliográfica, entrevistas e observação empírica permitirá construir diretrizes para o uso pedagógico do aplicativo, contribuindo para uma escola mais acessível e inclusiva.

O aplicativo Hand Talk ganhou espaço como uma ferramenta essencial para promover a inclusão de pessoas surdas na sociedade. Inicialmente criado para facilitar a comunicação entre surdos e ouvintes, o aplicativo evoluiu e passou a ser utilizado em diversos contextos,

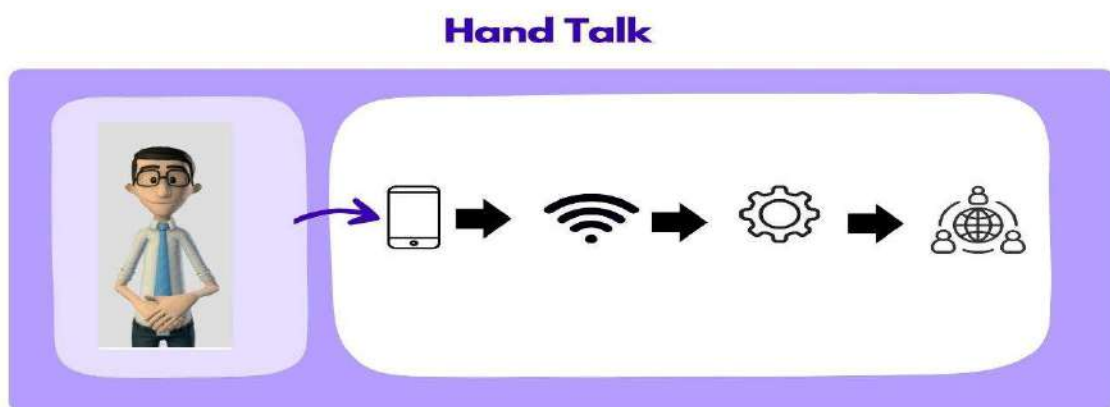
especialmente no ambiente escolar. Com um avatar 3D que traduz texto e voz para LIBRAS, ele permitiu que mesmo quem não domina a língua de sinais conseguisse se comunicar de forma mais acessível. Embora existissem críticas quanto à qualidade das traduções, principalmente em situações que envolveram termos ambíguos ou contextos bilíngues, os depoimentos reforçam seu potencial em minimizar barreiras linguísticas, destacando seu uso em interações familiares, profissionais, escolares e até em serviços públicos.

Para utilizar o aplicativo, foi indispensável que o usuário possuísse um smartphone compatível com o sistema operacional exigido, bem como acesso à internet. Na ausência de conexão, o aplicativo disponibilizou apenas informações por meio da datilologia, sem recursos visuais adicionais. Ademais, foi necessário que o usuário tivesse familiaridade com o funcionamento da ferramenta para garantir seu uso adequado.

Como suporte à análise, foram consideradas métricas específicas, como a clareza da tradução de termos educacionais, a facilidade de uso da interface por usuários não fluentes em LIBRAS e a frequência de utilização do aplicativo em atividades pedagógicas. A escolha por uma abordagem qualitativa permitiu compreender, com maior profundidade, os aspectos subjetivos que envolveram a experiência dos usuários com o Hand Talk, especialmente no que disse respeito à superação de barreiras linguísticas no processo de ensino-aprendizagem

Assim, o Hand Talk não apenas traduz palavras, mas também aproxima pessoas, contribuindo para uma sociedade mais empática, inclusiva e consciente da diversidade linguística.

Figura 2 - Etapas práticas para utilização do Hand Talk



Fonte: Captura de Tela, Canva (10 set. 2025).

3.3.2 LIBRASLab.

O LIBRASLab é uma plataforma digital dedicada ao ensino LIBRAS, desenvolvida pela empresa SignLab AS, especializada em soluções educacionais voltadas à acessibilidade linguística. A proposta da plataforma foi oferecer uma experiência de aprendizagem eficaz, acessível e flexível, por meio de recursos que podem ser utilizados tanto online quanto offline, em contextos formais ou informais de ensino. Os conteúdos multimodais, como vídeos integrados, auxiliam os usuários na assimilação de aspectos fundamentais da LIBRAS, incluindo a configuração das mãos, a linguagem corporal e a representação espacial. Além disso, a aplicação de tecnologias de inteligência artificial permite que os sinais sejam não apenas aprendidos, mas também retidos ao longo do tempo, promovendo maior fluência e autonomia comunicativa entre os aprendizes (SIGNLAB AS, 2025).

Trata-se de um aplicativo com intuito de tornar o aprendizado de LIBRAS mais acessível, simplificado e, sobretudo, eficaz por meio de 20 módulos de aulas com diversos assuntos, que pode favorecer os ouvintes a aprenderem desde o alfabeto manual em LIBRAS até contextos mais complexos da estrutura de LIBRAS (SILVA, 2022, p. 52). Este dispositivo, por meio de sua Interface Digital (ID) intuitiva e recursos multimodais, possibilita ao usuário uma experiência de aprendizagem dinâmica e personalizada. Ao oferecer conteúdo organizados em módulos temáticos, o LIBRASLab contribuindo significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, além de estimular o letramento visual e promover a valorização da LIBRAS como língua legítima, reforçando práticas inclusivas no contexto educacional e social.

A presente dissertação adotou uma abordagem metodológica multidimensional para avaliar a eficácia do aplicativo LIBRASLab no contexto educacional, com foco específico em professores do ensino regular e alunos surdos. A análise de usabilidade foi realizada por meio dos instrumentos SUS (System Usability Scale)¹¹ e UMUX-LITE¹², que permitiram mensurar a facilidade de uso, a eficiência da interface e a satisfação dos usuários com o sistema. No que disse respeito à acessibilidade, foram aplicadas as diretrizes da WCAG 2.2 (Web Content Accessibility Guidelines)¹³, com especial atenção aos vídeos sinalizados, avaliando critérios como contraste, legibilidade, controle de reprodução e clareza na sinalização.

¹¹ é um questionário padronizado criado por John Brooke em 1986 para medir a usabilidade de sistemas, aplicativos ou interfaces digitais. (Fenanto; Camargo, 2025)

¹² versão reduzida do Usability Metric for User Experience, com apenas 2 perguntas, ideal para estudos rápidos. (Lewis; Harrison, 2014)

¹³ diretrizes internacionais do W3C que garantem acessibilidade digital, especialmente para pessoas com deficiência. (World Wide Web Consortium, 2024)

A proposta metodológica desta dissertação se alinhou com os princípios da educação inclusiva, e o uso do aplicativo LIBRASLab como ferramenta pedagógica visou atender às diretrizes de acessibilidade. A escolha por uma abordagem multidimensional refletiu o compromisso com práticas educacionais que respeitaram a diversidade linguística e comunicacional dos sujeitos envolvidos. O LIBRASLab, ao integrar recursos interativos e Inteligência Artificial, atuou como mediador no processo de construção do conhecimento, favorecendo a aprendizagem significativa por meio da repetição, correção e estímulo. Assim como a formação continuada dos professores foi considerada essencial, pois participação de professores ouvintes no projeto visou não apenas avaliar a usabilidade da ferramenta, mas também promover o letramento visual e a valorização da LIBRAS.

Para medir a aprendizagem, foi conduzido um pré-teste e um pós-teste de vocabulário em LIBRAS, com o objetivo de verificar a aquisição de sinais antes e após a utilização do aplicativo. O engajamento foi analisado com base no tempo de uso e na taxa de conclusão dos módulos, indicadores que revelaram o nível de envolvimento dos participantes com a plataforma. Por fim, a percepção dos usuários foi investigada por meio de um questionário estruturado com escala de Likert¹⁴, aplicado a professores e alunos surdos, abordando aspectos como clareza dos conteúdos, motivação, qualidade dos vídeos e contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. Essa abordagem integrada permitirá compreender de forma abrangente o impacto do LIBRASLab na promoção da inclusão e no desenvolvimento da fluência em LIBRAS no ambiente escolar.

É importante ressaltar que o Aplicativo LIBRASLab apresenta um layout atrativo desde o início, o que pôde facilitar o uso por parte do usuário (Silva, 2023, p.53). Embora tais características pudessem favorecer a navegação e a experiência do usuário, esta dissertação tratou essa observação como uma hipótese a ser testada, considerando que a percepção de atratividade e motivação pôde variar entre os perfis de usuários. A investigação empírica buscou verificar se tais elementos visuais influenciam positivamente a usabilidade e o engajamento.

¹⁴ é um instrumento psicométrico criado por Rensis Likert em 1932, usado para medir atitudes e percepções. (SurveyMonkey, 2025)

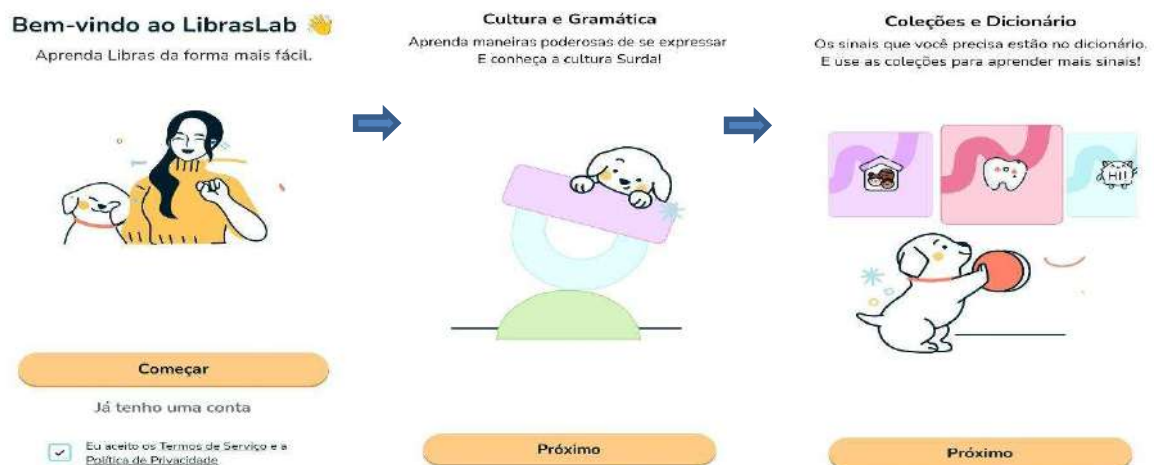
Figura 3 - Tela inicial do Aplicativo LIBRASLab

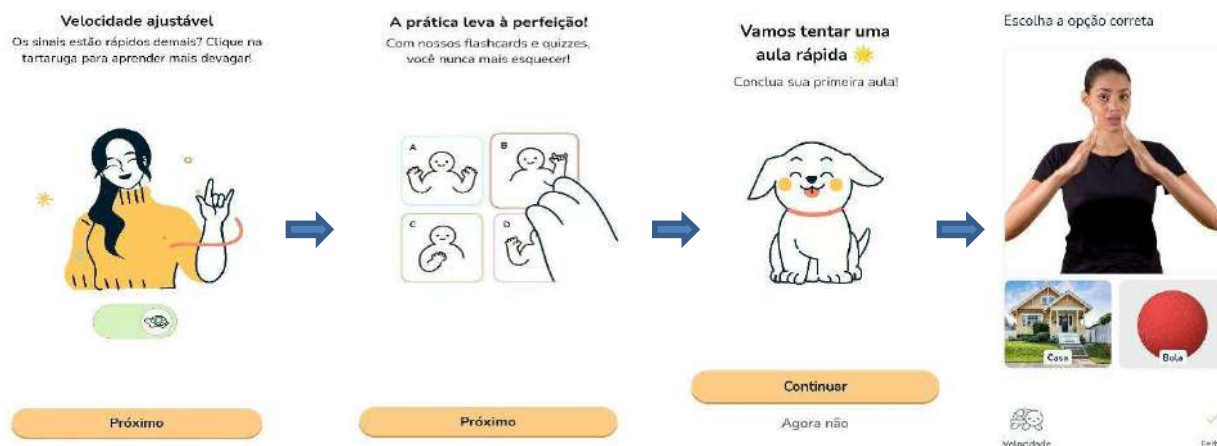


Fonte: LIBRASLab (10 set. 2025).

O design visual desempenhou um papel relevante na usabilidade e na percepção de qualidade de interfaces digitais. Elementos como o layout organizado e o uso estratégico de cores puderam facilitar a navegação e contribuíram para uma experiência mais intuitiva (Norman, 2013; Krug, 2014).

Figura 4 - . Passo a passo de como utilizar o aplicativo LIBRASLab





Fonte: LIBRASLab (10 set. 2025).

O aplicativo LIBRASLab também é disponibilizado por meio de assinatura, onde o usuário pôde ter acesso a diversos conteúdo, não limitados. Com a assinatura, o usuário/assinante tem acesso ilimitado às aulas feitas por professores especializados, a quiz e flashcards, com acesso ilimitado (Silva, 2023, p. 54).

O aplicativo vai provocando o aluno, por meio de novas perguntas, no sentido de saber se ele de fato aprendeu o sinal anteriormente ensinado. Ao responder as perguntas (ligando a sinalização ao correspondente na Língua Portuguesa), o usuário clica no botão feito, no canto inferior direito. Dessa forma, os vídeos integrados auxiliam os usuários no aprendizado de LIBRAS com a ajuda da Inteligência Artificial (IA), pois, esta garante que os sinais não sejam apenas sinalizados uma única vez, mas durante todo o percurso o usuário dentro do aplicativo, de modo que ele reveja os sinais e interaja com o mesmo e demonstre que foi capaz de aprender efetivamente o sinal. Se o usuário errar a resposta, o aplicativo o corrige, apresentando a forma correta da sinalização através de novas perguntas e o usuário pode clicar no botão continuar, mas não consegue voltar para rever a mesma pergunta, a não ser que comece tudo novamente. Caso acerte, o usuário recebe os “parabéns” (Silva, 2023, p. 55).

LIBRASLab destacou-se como uma tecnologia essencial no aprendizado, a proposta do aplicativo foi além da simples exposição aos sinais: ele provocou o usuário constantemente, por meio de perguntas que testaram a assimilação dos conteúdos, incentivando a prática e a revisão contínua. Com acesso ilimitado a aulas ministradas, o assinante é inserido em um ambiente de aprendizagem ativo, onde o erro é tratado como parte do processo. Ao errar uma resposta, o aplicativo corrige e apresenta a sinalização correta, reforçando o conteúdo por meio de novas perguntas. Essa abordagem não apenas estimula o engajamento, como também favorece a memorização e o domínio dos sinais.

Além disso, o uso da Inteligência Artificial (IA) garantiu que os sinais não fossem apresentados de forma pontual, mas revisitados ao longo da jornada do usuário, promovendo

uma aprendizagem significativa. O feedback imediato como o botão “feito” e os “parabéns” ao acertar, criou um ambiente motivador, que reconheceu o progresso do aluno e o incentivou a continuar.

Em suma, o LIBRASLab representa uma inovação no ensino de LIBRAS, ao unir tecnologia, pedagogia e acessibilidade em uma plataforma que respeita o ritmo do aprendiz e valoriza a interação como ferramenta essencial para o desenvolvimento da fluência na língua de sinais.

3.4 Para Além da Lousa: Formação de Professores e Recursos Digitais na Construção de uma Escola Inclusiva.

O surdo compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, como reconhece o Decreto 5.626/05, que regulamenta a LIBRAS no Brasil. A utilização de recursos visuais facilitou a aprendizagem do sujeito surdo, pois estes utilizaram a visão para compreender o mundo a seu redor, e os recursos visuais proporcionaram esse aprendizado. Nesse sentido, a formação de professores precisa estar alinhada não apenas às exigências legais, mas também às práticas pedagógicas que reconhecem a diversidade como valor.

Diante de um mundo dinâmico e de constantes transformações, o professor não pôde ficar alheio aos acontecimentos contemporâneos, ou seja, ele precisa acompanhar todo o dinamismo posto. Também é importante ressaltar que a escola é um espaço heterogêneo, ou seja, em uma mesma sala pode ser observado crianças de diferentes raízes culturais e uma grande diversidade. Nesse sentido, a formação tanto inicial como continuada precisa atender as demandas educacionais (Moraes, 2022, p.56).

A sala de aula é um ambiente vivo e diverso que exige dos professores adaptações constantes em suas práticas pedagógicas, sensibilidade para lidar com diferentes realidades e abertura para aprender com seus alunos, reconhecendo que cada um traz consigo uma história, uma forma única de aprender e contribuir para o coletivo.

Nesse contexto, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) oferece uma base teórica potente para pensar a integração entre tecnologia e pedagogia. O DUA é uma prática universalista que dá apoio ao professor para delinear estratégias que permitam ensinar a turma toda, evitando elaborar atividades específicas para determinados estudantes devido às suas dificuldades ou deficiências (Telles; Rios e Queiroz, pág. 02, 2025). Os autores reforçaram o DUA como uma concepção pedagógica que rompe com práticas excludentes, dando a oportunidade de todos aprender da mesma forma, sem diferenças. No entanto, para que essa abordagem se concretize de forma eficaz, é essencial que o uso de tecnologias educacionais não

seja apenas acessório, mas esteja integrado de maneira efetiva aos objetivos de aprendizagem, aos métodos de ensino, aos materiais utilizados e às formas de avaliação.

Nesse sentido, o DUA dialoga diretamente com as competências gerais da BNCC, especialmente no que tange à valorização da diversidade. Em consonância com LBI e ao Decreto nº 5.626/2005, a dimensão formativa dessas normativas reforça o compromisso com práticas pedagógicas que respeitem as singularidades dos estudantes com deficiência, no compromisso de uma educação de qualidade.

A articulação entre os marcos legais como o Decreto nº 5.626/2005, a LBI e a BNCC e os referenciais teóricos como o DUA fundamentou as decisões metodológicas deste projeto, que buscou promover uma educação inclusiva e justa para alunos surdos. A formação docente, nesse contexto, foi compreendida como um eixo estruturante, pois foi a partir dela que se viabilizou a implementação de práticas pedagógicas sensíveis às singularidades dos estudantes, principalmente com o uso dos aplicativos que aqui foram abordados. Assim, as estratégias didáticas propostas não emergiram apenas de uma demanda prática, mas foram derivadas de uma compreensão crítica das políticas educacionais e dos princípios da inclusão.

Para uma abordagem inclusiva do DUA em sala de aula, que inclua os alunos surdos, pode-se propor uma sequência didática, integrando LIBRAS, português, recursos digitais e critérios de avaliação. Por exemplo, na disciplina de Ciências, o tema escolhido foi “Animais vertebrados”, com vídeo de duração de 5 minutos. Os alunos assistiram ao vídeo sobre o tema específico, com explicação em áudio em português e sinalização simultânea com a presença do intérprete de LIBRAS, garantindo acessibilidade linguística para todos.

Em seguida, pode ser realizada uma atividade colaborativa que envolva todos os alunos, surdos e ouvintes, em grupos mistos. Cada grupo deverá criar uma apresentação digital sobre uma classe de animais vertebrados (mamíferos, aves, répteis, anfíbios ou peixes), utilizando imagens, textos em português e vídeos curtos em LIBRAS explicando as principais características dos animais escolhidos. Os alunos surdos podem contribuir com a gravação dos sinais em LIBRAS, enquanto os ouvintes podem colaborar com a pesquisa textual e organização visual. Ferramentas como Canva ou PowerPoint podem ser utilizadas para a construção dos materiais.

Essa atividade promove a cooperação entre os alunos, valoriza as diferentes formas de expressão e fortalece o protagonismo dos estudantes surdos, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades de comunicação, pesquisa e criatividade. Deveram ser considerados critérios que valorizem tanto o processo quanto o produto final dos alunos, respeitando suas

singularidades e formas de expressão. Nesse sentido, pode ser observado quatro aspectos principais: participação, clareza, organização e compreensão do conteúdo.

A participação é avaliada a partir do envolvimento ativo dos alunos nas atividades propostas, tanto nas discussões quanto na elaboração dos materiais em grupo. Será considerado o engajamento individual e a colaboração entre os colegas, especialmente em grupos mistos compostos por alunos surdos e ouvintes. A clareza referiu-se à forma como os alunos expressam suas ideias, seja por meio da linguagem oral, escrita ou sinalizada em LIBRAS

A organização é analisada com base na estrutura dos trabalhos apresentados, incluindo a disposição das informações, o uso adequado dos recursos visuais e digitais, e a estética geral da apresentação. Por fim, a compreensão do conteúdo é avaliada pela capacidade dos alunos de identificar e explicar as principais características dos animais vertebrados, relacionando os conceitos aprendidos com os materiais produzidos. Podendo ser considerado o domínio dos conteúdos científicos abordados, bem como a habilidade de aplicá-los na construção dos trabalhos.

A presença do DUA nas atividades propostas evidencia um compromisso com a inclusão e a valorização das diferentes formas de aprender e se expressar, especialmente no contexto da educação de alunos surdos. Nesse cenário, o papel dos professores é fundamental: são eles os mediadores que planejam, adaptam e implementam estratégias pedagógicas sensíveis às singularidades dos estudantes. A atuação docente, pautada pelo conhecimento das diretrizes legais e pela criatividade na elaboração de atividades, garante que todos os alunos tenham oportunidades reais de participação, relevância e desenvolvimento, fortalecendo uma cultura escolar inclusiva e respeitosa.

Portanto, este projeto metodológico se estruturou a partir de uma tríade indissociável: teoria, política e prática. A formação docente foi o elo que conectou os princípios legais e pedagógicos às ações concretas em sala de aula. Ao integrar tecnologias digitais, práticas colaborativas e critérios avaliativos inclusivos, o projeto reafirmou o compromisso com uma escola que não apenas acolheu, mas potencializou as singularidades de seus alunos, especialmente os surdos, em direção a uma educação verdadeiramente democrática e transformadora.

Nesse contexto, o papel do professor tornou-se ainda mais relevante, pois diante de um mundo em constante transformação e de salas de aula marcadas pela diversidade cultural, foi essencial que ele estivesse preparado para atender às diferentes demandas educacionais. A formação docente, tanto inicial quanto continuada, deve contemplar estratégias inclusivas e sensíveis às especificidades dos alunos, promovendo uma educação que respeite as

singularidades e garanta o direito de todos ao aprendizado.

Segundo Franco (2019), “as adaptações no currículo, materiais pedagógicos, atividades e avaliações devem acomodar alunos com necessidades especiais”. Essa é uma das formas possíveis de um discente com surdez se adequar aos requisitos do currículo comum, que deve ser reformulado para oferecer-lhe as mesmas condições de desenvolvimento do aluno ouvinte, cabendo ao professor adequar sua prática educacional para se adequar a ela (Silva, et al, 2021).

A educação, como prática social, requereu políticas de formação de professores que lhes permitiram atender e responder às necessidades específicas de seus discentes. E isso é especialmente importante quando se lida com surdos, onde estes profissionais precisam criar situações de ensino e currículos adequados que dêem aos alunados com deficiência a oportunidade de desenvolver suas habilidades dentro do meio digital, para que possam ser auxiliados a escrever em português (Souza, 2019).

O entendimento de que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aliadas à educação proporcionaram novos olhares à prática docente é algo que não se pode negar, especificamente em aspectos visuais características das línguas de sinais. O uso do aplicativo LIBRASLab por docentes, foi considerada uma ferramenta de grande potencialidade, principalmente se o profissional a utilizar com fins pedagógicos (Batista, 2024, p. 06).

Para DA SILVA (2025, p. 05), a formação continuada dos(as) professores(as) é essencial para que essa integração entre tecnologia e pedagogia ocorra de maneira significativa.

As ID que oferecem recursos multimodais, como vídeos sinalizados por pessoas reais, tutorias visuais e simulações interativas, só atingem seu potencial pedagógico quando integradas a atividades orientadas pelo(a) professor(a), dentro de uma lógica de sequências didáticas que respeitem os contextos comunicativos reais. A integração entre tecnologias digitais e práticas baseadas em gêneros discursivos fomenta uma abordagem reflexiva, permitindo que os(as) aprendizes compreendam tanto os aspectos linguísticos quanto culturais da LIBRAS (DA SILVA (2025, p. 05).

Não basta apenas disponibilizar ferramentas digitais com recursos multimodais, como vídeos em LIBRAS, tutorias visuais ou simulações interativas, se o educador não estiver preparado para integrá-las de forma significativa ao seu planejamento. É o olhar atento, sensível e intencional do professor que transforma esses recursos em pontes reais para o aprendizado. A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral (MANTOAN, 2007, p.15).

4 ESTADO DA ARTE: PRODUÇÕES ACADÊMICAS SOBRE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E ENSINO DE ALUNOS SURDOS (2000–2025).

Para construir o estado do conhecimento deste trabalho, realizamos uma triagem cuidadosa das produções acadêmicas disponíveis, com o olhar voltado para aquelas que realmente dialogaram com o contexto educacional dos estudantes surdos. Nosso foco foi identificar pesquisas que abordam o uso de tecnologias assistivas, a formação de professores e as adaptações curriculares voltadas à inclusão.

Durante esse processo, optamos por deixar de fora os estudos que trataram exclusivamente de aspectos clínicos ou médicos da deficiência auditiva, por não contribuírem diretamente com a proposta pedagógica da pesquisa. Também foram excluídas as publicações sem acesso ao texto completo, garantindo que todas as análises foram feitas com base em conteúdos íntegros e relevantes. Essa seleção nos permitiu reunir referências mais alinhadas ao propósito do estudo e construir um panorama mais consistente sobre o tema.

Para alcançar tal objetivo, realizamos uma revisão de literatura orientada por descritores que dialogaram com o objeto de estudo. Foram priorizadas produções que trataram da educação inclusiva sob a perspectiva da acessibilidade, considerando tanto os aspectos linguísticos quando os pedagógicos. A coleta de dados foi conduzida por meio de buscas sistemáticas em bases de dados reconhecidas pela comunidade científica, como Google Acadêmico, SciELO, Repositório Institucional da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Periódicos CAPES.

Como critério de seleção, foram consideradas as produções publicadas entre os anos de 2000-2005, período em que se observou uma intensificação das discussões sobre práticas pedagógicas inovadoras e estratégias de ensino voltadas à efetiva participação dos alunos surdos no contexto escolar. A strings de busca utilizadas incluíram os termos: “educação de surdos”, “tecnologias assistivas”, “formação continuada”, “educação inclusiva”. Além disso, aplicaram-se filtros quanto ao idioma (português), tipo de documento (dissertações, teses e artigos científicos) e área temática (educação, educação especial, inclusão e linguística aplicada).

Para assegurar clareza e responsabilidade na escolha dos estudos analisados, adotamos como referência o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que orientou revisões sistemáticas com foco na transparência de cada etapa. Inicialmente, foram selecionados 20 registros com base nas buscas sistematizadas. Após uma triagem dos títulos e resumos, levou a seleção de 10 estudos com relevância. Dentre esses, apenas seis foram incluídos na análise final, por atenderem integralmente aos critérios estabelecidos.

4.1 Levantamento com base em descritores previamente escolhidos.

Quadro 2 - Estado da arte, trabalhos relacionados a pesquisa.

Autor/Ano	Contexto/ Participantes	Método/ Instrumentos	Achados/ Limitações	Relação com TA/Apps
Jerlan Pereira Batista e Marianne Rossi Stumpf/ 2024	Análise de aplicativos do Google Play Store para aprendizagem de LIBRAS/ Usuários dos Aplicativos	Abordagem qualitativa e exploratória/ Pesquisa descritiva, sobre a opiniões dos usuários por meio de uma loja virtual de aplicativos móveis.	Os dados mostram que há avaliações diferentes dos usuários. Os APP mostram o formato de aprendizagem de LIBRAS, mas outros têm o objetivo de tornar informações./ Os APP contribuem para a aprendizagem de LIBRAS, porém existem: travamentos durante o uso, propagandas e fechamentos de forma inesperadas, além de cobrança de taxa.	A pesquisa aborda sobre os APP, estudados nessa dissertação Hand Talk e LIBRASLab.
Ygor Corrêa, Maristela Compagnoni Vieira, Lucila Maria Costi Santarosa e Maria Cristina Villanova Biazus/ 2014	Apresenta os APP Hand Talk e ProDeaf, como mediadores inclusivos para o processo de comunicação./ Professores da educação básica./	Pesquisa qualitativa./Proposta de curso de formação continuada de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação Acessíveis	Perceberam que a partir da utilização dos aplicativos, faz possível ampliar o arcabouço linguístico da LIBRAS, facilita a comunicação, minimizam barreiras linguísticas, contribuindo para a inclusão dos surdos na sociedade./ Do ponto de vista econômico, relatam a dificuldade da aquisição de um	A pesquisa aborda sobre os APP, estudados nessa dissertação Hand Talk.

Autor/Ano	Contexto/ Participantes	Método/ Instrumentos	Achados/ Limitações	Relação com TA/Apps
			aparelho e o acesso à Internet móvel, pois os aparelho operam quando estão conectados à Internet.	
Ygor Corrêa; Rafael Peduzzi Gomes e Vinicius Gadis Ribeiro/2017	Qualidades dos aplicativos Hand Talk e ProDeaf./ Professores de escola bilíngue de surdos.	Pesquisa qualitativa e exploratória./ Realização de uma oficina sobre os aplicativos, aplicação de questionário semiestruturado, análise dos aplicativos.	Identificação de fragmentos na qualidade dos aplicativos, necessidades de contextualização dos sinais, ausência de sinais, desconforto em relação a datilologia, palavras em duplo sentido, e regionalismo./	A pesquisa aborda sobre os APP, estudados nessa dissertação Hand Talk.
Emanuel Everton da Grangeiro da Silva/2025	Analisa as tecnologias digitais, através de aplicativos e plataformas digitais, como o LIBRASLab, na ampliação da acessibilidade e na prática pedagógica./ Pesquisa bibliográfica e análise documental.	Pesquisa qualitativa e bibliográfica, envolvendo livros, artigos científicos, dissertações e teses./ Instrumentos foram organizados em: levantamento bibliográfico, com a identificação e seleção de fontes relevantes, produções que dialogam sobre o tema.	Os aplicativos e as plataformas digitais oferecem possibilidades de dinamizar o ensino de LIBRAS/ Contudo, autores reforçam a urgência de repensar estratégias pedagógicas que valorizem a formação docente quanto ao uso das tecnologias digitais.	O artigo aborda sobre as tecnologias digitais e o aplicativo LIBRASLab .
Queila Pahim da Silva, Núbia Flávia Oliviera Mendes, Sylvana Karla da Silva de	identificar a importância da Tecnologia Assistiva na educação de Surdos em uma instituição de ensino da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica./ Alunos	Pesquisa bibliográfica e estudo de caso. / Entrevista semiestruturada, questionário.	Professores consideram as tecnologias como meio de inclusão no espaço escolar. / Contudo, os professores têm dificuldade em	O artigo aborda sobre as tecnologias assistivas na educação de surdos.

Autor/Ano	Contexto/ Participantes	Método/ Instrumentos	Achados/ Limitações	Relação com TA/Apps
Lemos Santos./2025	surdos, Tradutor/Intérprete de LIBRAS, uma professora que trabalha com alunos surdos e uma gestora.		compreender o que é a Tecnologia Assistiva.	
Lílian de Sousa Sena./ 2025	Foco em educação inclusiva de pessoas surdas, formação docente e uso de tecnologias digitais./ sujeitos da pesquisa: três intérpretes e um instrutor, e dez professores de diferentes disciplinas, como Língua Portuguesa, Matemática, Química, Arte, Biologia.	Abordagem qualitativa, tipo estudo de caso./ Observação empírica com diário de bordo (método cartográfico), entrevistas com professores e intérpretes de LIBRAS e análise bibliográfica	Engajamento e avanços na aprendizagem com o uso dos jogos/ Necessidade de formação continuada sobre a temática e sobre Gamificação	O artigo utiliza a gamificação como TA, no ensino de estudantes surdos e inclusão digital.

Fonte: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Google Acadêmico, SciELO, Repositório Institucional da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Com base nas produções acadêmicas analisadas, foi possível observar que o uso de tecnologias assistivas, especialmente aplicativos como Handy Talk e LIBRASLab, se mostrou uma estratégia relevante para promover a aprendizagem de alunos surdos. Os estudos de Jerlan Pereira Batista e Marianne Rossi Stumpf (2024) revelaram que, apesar das limitações técnicas dos aplicativos disponíveis na Play Store, como travamentos e propagandas, houve uma contribuição significativa para o ensino de LIBRAS. Essa análise reforçou a importância de selecionar ferramentas digitais que sejam pedagogicamente eficazes e acessíveis, o que dialogou diretamente com os objetivos da presente dissertação.

A pesquisa de Ygor Corrêa et al. (2014) destacou o papel dos aplicativos Hand Talk e ProDeaf como mediadores inclusivos no processo de comunicação entre professores e alunos surdos. Ao propor a formação continuada de docentes em Tecnologias de Informação e Comunicação Acessíveis, os autores evidenciaram que o uso desses recursos amplia o repertório linguístico em LIBRAS e minimizou barreiras comunicacionais. Essa perspectiva foi essencial para essa pesquisa, pois reforçou a necessidade de capacitação docente para o uso efetivo dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab em sala de aula.

No estudo de Ygor Corrêa, Rafael Peduzzi Gomes e Vinicius Gadis Ribeiro (2017), os autores aprofundaram a análise sobre a qualidade dos aplicativos Hand Talk e ProDeaf, apontaram limitações como ausência de sinais, regionalismos e dificuldades com palavras de duplo sentido. Essas observações foram valiosas, pois indicaram que, além da implementação dos aplicativos, foi necessário avaliar criticamente sua adequação linguística e cultural ao contexto educacional dos alunos surdos, garantindo que o conteúdo seja compreensível e relevante.

A contribuição de Emanuel Everton Grangeiro da Silva (2025) foi especialmente significativa ao abordar o LIBRASLab como ferramenta de ampliação da acessibilidade e dinamização do ensino de LIBRAS. O estudo bibliográfico reforçou que, embora os aplicativos oferecessem potencial pedagógico, ainda é urgente repensar estratégias que valorizem a formação docente para o uso das tecnologias digitais. Essa reflexão influenciou diretamente nesta pesquisa, pois evidenciou que o sucesso da implementação dos aplicativos depende não apenas da tecnologia, mas também da preparação dos profissionais envolvidos.

Por fim, os estudos de Queila Pahim da Silva et al. e LÍlian de Sousa Sena (2025) ampliaram a discussão sobre tecnologia assistiva e gamificação no ensino de alunos surdos. Ambos apontaram avanços na inclusão escolar, mas também revelaram lacunas na compreensão e formação dos professores sobre o uso dessas ferramentas. Isso reforçou a relevância dessa dissertação, que buscou contribuir com orientações práticas para o uso dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab. Além disso, evidenciou a necessidade de mais pesquisas que aprofundem o impacto das tecnologias assistivas na aprendizagem dos surdos, especialmente em contextos escolares regulares.

A constante evolução das tecnologias assistivas aplicadas à educação de alunos surdos exige que novos estudos sejam realizados com frequência. As pesquisas recentes demonstraram avanços significativos na inclusão digital e na ampliação do acesso à LIBRAS por meio de aplicativos como Handy Talk e LIBRASLab. No entanto, ainda existem lacunas importantes, como a adaptação linguística dos sinais, a contextualização cultural e a acessibilidade técnica. Investigar essas questões permitiu não apenas aprimorar os recursos existentes, mas também desenvolver novas soluções que atendam às reais necessidades dos estudantes surdos em diferentes contextos escolares.

Além da produção científica, é fundamental investir na formação continuada de professores para que possam utilizar essas tecnologias de forma eficaz e crítica. Muitos docentes ainda enfrentam dificuldades para compreender o conceito de tecnologia assistiva e aplicá-lo em sala de aula. A formação adequada contribui para que os profissionais da educação

estejam preparados para mediar o processo de ensino-aprendizagem com recursos digitais, promovendo uma prática pedagógica mais inclusiva, dinâmica e alinhada às demandas contemporâneas da educação bilíngue.

Portanto, a ampliação dos estudos sobre tecnologias assistivas e a capacitação docente são caminhos indispensáveis para consolidar uma educação verdadeiramente inclusiva. A pesquisa acadêmica precisou dialogar com a prática escolar, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos que fortaleçam o uso consciente e eficiente das ferramentas digitais. Ao reconhecer a importância desses dois pilares — investigação e formação —, foi possível transformar o cenário educacional dos alunos surdos, garantindo-lhes acesso pleno ao conhecimento e à participação social.

5. METODOLOGIA.

Nesta parte da dissertação foi exposto o percurso metodológico seguido na investigação, cujo foco foi a “Análise dos aplicativos Hady Talk e LIBRASLab no ensino de alunos surdos”. Além disso, foram apresentados os sujeitos da pesquisa e o número de participantes envolvidos, detalhando cada etapa do processo. O percurso incluiu desde as entrevistas realizadas com os responsáveis pelos alunos, passando pelas entrevistas com os professores, até o passo a passo adotado para a coleta de dados, de modo a garantir a compreensão integral das estratégias utilizadas e a transparência do processo investigativo.

5.1 Tipo de pesquisa.

Na perspectiva de Gil (2008), a pesquisa qualitativa se distingue por sua flexibilidade e profundidade interpretativa, especialmente quando aplicada a estudos de campo, estudos de caso, pesquisa-ação ou pesquisa participante. Diferentemente das pesquisas experimentais e dos levantamentos, cujos procedimentos analíticos seguem padrões previamente definidos e quantitativos, a análise dos dados na abordagem qualitativa não se apoia em fórmulas rígidas. Ela exige sensibilidade, capacidade crítica e estilo próprio do pesquisador para interpretar os fenômenos investigados.

Da mesma forma, destaca Magalhães Júnior e Batista (2023), quando diz que: a pesquisa qualitativa exige do pesquisador uma postura reflexiva e consciente diante da construção dos objetos de estudo e da definição dos objetivos que orientam a investigação. Os autores destacam que o cotidiano do pesquisador é atravessado por saberes teóricos adquiridos ao longo de sua formação, bem como por conhecimentos prévios sobre os temas que pretende explorar. Nesse sentido, o planejamento metodológico, seja qualitativo, quantitativo ou misto, deve levar em consideração tanto as possibilidades de compreensão do fenômeno quanto os limites das abordagens escolhidas.

Essas características abordadas pelos autores torna a pesquisa qualitativa especialmente adequada para estudos que envolvem sujeitos em contextos reais, como foi o caso da presente dissertação, que buscou compreender as contribuições dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos em salas de aula regulares.

Esta dissertação adotou o método observacional, segundo Gil (2008) entende-se como método observacional:

O método observacional é um dos mais utilizados nas ciências sociais e apresenta alguns aspectos curiosos. Por outro lado, pode ser considerado como o mais primitivo, e conseqüentemente o mais impreciso. Mas, por outro lado, pode ser tido como um

dos mais modernos, visto ser o que possibilita o mais elevado grau de precisão nas ciências sociais. Tanto é que em Psicologia os procedimentos de observação são freqüentemente estudados como próximos aos procedimentos experimentais. Nestes casos, o método observacional difere do experimental em apenas um aspecto: nos experimentos o cientista toma providências para que alguma coisa ocorra, a fim de observar o que se segue, ao passo que no estudo por observação apenas observa algo que acontece ou já aconteceu.

O autor, ao abordar sobre a utilização do método observacional evidenciou sua relevância nas ciências sociais, especialmente por permitir a análise direta de fenômenos em seu contexto natural. Embora seja considerado por alguns como um método primitivo e impreciso, o autor ressalta que, paradoxalmente, foi também um dos mais modernos, por possibilitar elevado grau de precisão quando bem aplicado. No contexto desta dissertação, o método observacional se mostrou pertinente, pois permitiu acompanhar o uso dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab em salas de aula regulares, registrando as interações entre aluno surdo, professores e o uso das tecnologias assistivas, sem alterar a dinâmica natural do ambiente escolar. Essa escolha metodológica contribuiu para uma compreensão mais autêntica e significativa dos impactos pedagógicos dessas ferramentas.

Assim, escolha metodológica de uma pesquisa deve estar alinhada com a natureza do objeto investigado, os objetivos propostos e o campo científico em que se insere. Como afirmam Magalhães Júnior e Batista (2023), “a metodologia e as técnicas adotadas em uma pesquisa precisam estar coadunadas aos caracteres do trabalho investigativo desenvolvido, aos seus objetivos esperados e ao campo científico ao qual está atrelado, estipulando, assim, uma fina sintonia”. Essa perspectiva reforçou a importância de uma definição metodológica consciente e coerente, que considerou não apenas os instrumentos de coleta e análise de dados, mas também as possibilidades de compreensão do fenômeno estudado.

No caso desta dissertação, que buscou analisar o uso de tecnologias assistivas no ensino de alunos surdos, a adoção do método observacional com abordagem qualitativa está em consonância com os princípios defendidos pelos autores, pois permitiu captar as interações e significados construídos no ambiente escolar de forma contextualizada e interpretativa.

A coerência entre os objetivos da pesquisa, o método adotado e o contexto investigado fortaleceu a consistência e a relevância do estudo, pois a pesquisa buscou compreender não apenas os efeitos visíveis do uso dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab, mas também os significados atribuídos por professores e alunos surdos às experiências vivenciadas em sala de aula. Essa perspectiva permitiu captar dimensões subjetivas e relacionais do processo de ensino-aprendizagem, que muitas vezes escaparam às abordagens quantitativas tradicionais. Assim, a metodologia adotada sustentou os propósitos investigativos e contribui para a construção de

conhecimentos mais sensíveis às realidades educacionais inclusivas.

Diante do que foi apresentado, no que tange aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa se caracterizou como bibliográfica e de campo. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Nesse sentido, esta dissertação se fundamentou em estudos de autores que abordaram temáticas relacionadas ao ensino de surdos e às tecnologias assistivas, buscando compreender as contribuições teóricas e práticas que permeavam esse campo. O levantamento bibliográfico foi essencial para embasar cientificamente a investigação, permitindo o aprofundamento conceitual, a identificação de lacunas e o diálogo com diferentes perspectivas acadêmicas.

Assim, tal abordagem se revelou ainda mais significativa quando a pesquisa envolveu seres humanos, pois assegurou o respeito aos princípios éticos, ampliou a compreensão sobre o contexto investigado e contribuiu para a formulação de soluções que atendaram às reais necessidades dos sujeitos envolvidos. Conforme Braucks, Azevedo, Neubauer e Eckert (2023, p. 8), “a pesquisa bibliográfica possui um papel fundamental para a construção do conhecimento científico, atuando como um instrumento de fundamentação teórica para qualquer tipo de pesquisa e, por isso, pode ser encontrada em diversas áreas do conhecimento.”

Os autores supracitados ainda destacaram que essa modalidade de pesquisa ofereceu ao pesquisador maior compreensão e aprofundamento sobre o tema estudado. Dessa forma, a ausência de entendimento adequado acerca da pesquisa bibliográfica pode comprometer qualquer investigação de cunho científico, uma vez que ela constitui a base estrutural do trabalho acadêmico. Sua correta aplicação é indispensável para garantir a qualidade, a coerência e a relevância dos estudos desenvolvidos no âmbito científico.

A pesquisa de campo, por sua vez, foi realizada em instituições de ensino que atendem alunos surdos, com o objetivo de observar diretamente o uso das tecnologias assistivas no cotidiano escolar. Para Gil(2008), a pesquisa de campo se caracteriza por estudar: “um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes. Assim, o estudo de campo tendeu a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação”.

Essa etapa empírica foi fundamental para compreender como os aplicativos Handy Talk e LIBRASLab foram incorporados às práticas pedagógicas e quais foram os desafios e potencialidades percebidos pelos educadores e estudantes. A presença do pesquisador no ambiente escolar permitiu o registro de comportamentos, interações e percepções que dificilmente teriam sido captados por meio de instrumentos indiretos, como questionários ou

entrevistas isoladas. Além da observação participante, a pesquisa de campo incluiu entrevistas semiestruturadas com professores e alunos surdos, a fim de aprofundar a compreensão sobre as experiências individuais e coletivas com o uso das tecnologias assistivas.

Ao unir observação e entrevistas na etapa de campo, esta pesquisa se aproximou da vivência real dos sujeitos envolvidos, valorizando suas histórias, percepções e experiências. Essa combinação permitiu enxergar além dos dados visíveis, revelando nuances do cotidiano escolar que só se tornaram compreensíveis quando olhamos com sensibilidade para o contexto. Assim, o estudo ganhou profundidade ao captar os significados que professores e alunos surdos atribuíram ao uso das tecnologias assistivas. Mais do que complementar a base teórica construída na pesquisa bibliográfica, essa abordagem ampliou o olhar sobre como essas ferramentas impactaram, de fato, a construção de uma educação mais acolhedora, acessível e justa.

5.2 Lócus da pesquisa.

O cenário da pesquisa é foi composto por instituições da rede pública municipal de ensino, localizadas na zona urbana da cidade de Caxias, estado do Maranhão. A escolha por esse contexto se justificou pela presença de alunos surdos matriculados em turmas regulares, bem como pela existência de práticas pedagógicas voltadas à inclusão educacional por meio de tecnologias assistivas. Essas instituições ofereceram um ambiente propício para a observação direta das interações entre alunos, professores e recursos tecnológicos, permitindo uma análise contextualizada do processo de ensino-aprendizagem.

Caxias está situada na região dos Cocais, no Leste maranhense, sendo considerada um importante polo educacional e cultural da Região dos Timbiras. Com uma população estimada em 156.970 habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o município apresenta uma diversidade significativa em sua rede de ensino, o que favorece a realização de estudos voltados à inclusão de alunos com deficiência, especialmente aqueles com surdez. A presença de políticas públicas locais voltadas à educação inclusiva também contribuiu para a relevância da pesquisa.

Quadro 3 - Dados Gerais do Município

Área Territorial	População estimada	Escolarização	IDHM (Índice de desenvolvimento humano municipal)
5.200,625 km²	163.546 pessoas	98,39%	0,624

Fonte: IBGE. Acesso em 08/11/2025.

A seleção das instituições participantes foi orientada por critérios éticos e metodológicos, priorizando aquelas que possuem alunos surdos em turmas regulares e que utilizam ou estão abertas ao uso de tecnologias assistivas. Essa escolha visou garantir que o estudo fosse realizado em ambientes que possibilitaram a observação de práticas pedagógicas inclusivas, respeitando o anonimato dos participantes e das instituições envolvidas. Todos os procedimentos foram conduzidos com base nos princípios éticos da pesquisa científica em educação.

De acordo com os objetivos da pesquisa, a seleção das instituições escolares recaiu sobre escolas públicas municipais da cidade de Caxias, estado do Maranhão, que ofertam anos finais do ensino fundamental. Os critérios adotados para essa escolha incluíram a presença de alunos surdos regularmente matriculados em turmas do ensino comum e que também fossem atendidos na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Dessa forma, foram selecionadas três escolas da rede municipal de ensino, que, para fins de preservação da identidade institucional e dos sujeitos envolvidos, foram identificadas nesta pesquisa por nomes fictícios, assim como os participantes.

Para preservar a identidade dos participantes e das instituições, os nomes utilizados nesta pesquisa foram fictícios, sendo as escolas denominadas Instituto Educacional Hogwartsensis, Centro Pedagógico Beauxbatoniana e Complexo Escolar Durmstrangensis. Os docentes envolvidos foram identificados como Prof.^a Minerva, Prof.^a Sproutella e Prof. Snapeon, enquanto os alunos surdos participantes foram nomeados como Harry Potter, Hermione Grangere e Ronald Weasley, inspirados em personagens do universo ficcional de Harry Potter, garantindo o anonimato e mantendo o rigor ético exigido na pesquisa científica.

A seguir, foi apresentado o quadro com dados relevantes das instituições escolares investigadas, os quais contribuíram para a contextualização do lócus da pesquisa e para a compreensão das condições institucionais em que se desenvolvem as práticas pedagógicas inclusivas voltadas aos estudantes surdos. As informações contempladas no quadro referem-se ao número de docentes e discentes, às modalidades de ensino ofertadas, à quantidade de alunos

com deficiência e, especificamente, ao número de estudantes com surdez matriculados nas respectivas escolas.

Quadro 4 - Dados Gerais da Escola: Instituto Educacional Hogwartsensis

Nº docentes	Total de Estudantes	Modalidade de Ensino	Estudantes com deficiência	Estudantes surdos
35	492	Ensino Fundamental I e II e EJA	23	01

Fonte: Projeto Político-Pedagógico (PPP). Secretaria Municipal de Caxias – MA.

Quadro 5 - Dados Gerais da Escola: Instituto Centro Pedagógico Beauxbatoniana

Nº docentes	Total de Estudantes	Modalidade de Ensino	Estudantes com deficiência	Estudantes surdos
30	360	Ensino Fundamental I e II	20	01

Fonte: Projeto Político-Pedagógico (PPP). Secretaria Municipal de Caxias – MA.

Quadro 6 - Dados Gerais da Escola: Complexo Escolar Durmstrangensis

Nº docentes	Total de Estudantes	Modalidade de Ensino	Estudantes com deficiência	Estudantes surdos
30	360	Ensino Fundamental I e II	25	01

Fonte: Projeto Político-Pedagógico (PPP). Secretaria Municipal de Caxias – MA.

No início do processo, foi apresentado o projeto à Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia (SEMECT) de Caxias – MA. Na ocasião, foram detalhados os objetivos da pesquisa, os procedimentos metodológicos e os cuidados éticos que seriam adotados ao longo da investigação. Após análise da proposta, a Secretaria concedeu a devida autorização para a realização do estudo nas instituições escolares selecionadas.

O projeto de pesquisa foi previamente submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme as exigências legais e acadêmicas que regulamentam estudos na área da educação. A aprovação foi concedida em 05 de setembro de 2025, mediante parecer favorável que reconheceu a conformidade ética da proposta, especialmente no que diz respeito à proteção dos dados dos participantes, ao uso de Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e à garantia do anonimato das instituições envolvidas. Essa etapa foi fundamental para assegurar a legitimidade científica e ética da investigação, permitindo o início

das atividades junto aos órgãos responsáveis pela educação no município.

Com a aprovação do secretário de educação e do comitê de ética, entramos em contato com as diretoras das escolas selecionadas, apresentando o projeto de pesquisa e esclarecendo os critérios de participação, bem como os procedimentos de coleta de dados. As gestoras escolares demonstraram receptividade e compromisso com a temática da inclusão, autorizando a realização da pesquisa em suas respectivas unidades. Com isso, foi possível dar continuidade ao estudo, respeitando os princípios éticos da pesquisa com seres humanos e garantindo o sigilo das informações dos participantes e das instituições envolvidas.

5.3 Participantes da Pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida com a participação de seres humanos, respeitando integralmente os princípios éticos que regem estudos dessa natureza. Para garantir a conformidade legal e acadêmica, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos no dia 16 de julho de 2025, tendo sua aprovação concedida em setembro do mesmo ano. Essa etapa foi essencial para assegurar que todos os procedimentos metodológicos fossem conduzidos com responsabilidade, transparência e respeito aos direitos dos participantes envolvidos.

O estudo não apresentou riscos significativos à integridade física ou emocional dos participantes, exceto por possíveis desconfortos momentâneos durante as entrevistas, decorrentes da exposição de experiências pessoais. Por se tratar de alunos menores de idade, foi necessário obter previamente a autorização dos responsáveis legais, que se mostraram bastante receptivos à proposta da pesquisa. Muitos pais demonstraram entusiasmo com a utilização dos aplicativos Handy Talk e LIBRASLab, especialmente o Handy Talk, que segundo eles, pôde facilitar a comunicação cotidiana com seus filhos surdos, promovendo maior autonomia e interação familiar.

O foco da pesquisa esteve centrado nos professores do ensino regular e nos alunos surdos matriculados nas escolas da rede pública municipal de Caxias – MA. A investigação buscou compreender como os aplicativos de tecnologia assistiva poderiam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem desses estudantes em contextos inclusivos, considerando as práticas pedagógicas, os recursos comunicacionais e os desafios enfrentados no cotidiano escolar. A participação dos docentes foi fundamental para analisar a aplicabilidade dos recursos tecnológicos e suas implicações na mediação didática com alunos surdos.

A pesquisa contou com a participação limitada de três professores do ensino regular e três alunos surdos, todos pertencentes às modalidades de ensino fundamental, em escolas da

rede pública municipal de Caxias – MA. Essa amostra foi definida com base nos critérios previamente estabelecidos, visando garantir a representatividade dos sujeitos envolvidos no contexto da inclusão escolar.

5.4 Critérios de Inclusão e Exclusão dos Participantes.

A definição dos critérios de inclusão e exclusão dos participantes seguiu princípios metodológicos que garantiram a coerência da pesquisa e a validade dos dados obtidos. A inclusão dos estudantes considerou aspectos fundamentais para o alcance dos objetivos propostos, selecionando alunos com idade entre 7 e 15 anos, regularmente matriculados no anos finais do ensino fundamental da rede pública municipal de Caxias – MA. Os participantes apresentaram diagnóstico de surdez em qualquer grau — leve, moderada, severa ou profunda — e demonstraram familiaridade com materiais interativos, como tablets ou smartphones, uma vez que a pesquisa envolveu o uso de tecnologias assistivas. Além disso, foi exigido o consentimento formal dos responsáveis legais e o vínculo ativo e regular com as instituições escolares participantes.

Os critérios de exclusão buscam assegurar que os dados coletados refletissem com precisão a realidade dos sujeitos envolvidos. Foram excluídos os estudantes cujos responsáveis não autorizam formalmente a participação na pesquisa, bem como aqueles que apresentaram comprometimentos adicionais, como limitações cognitivas significativas, que dificultaram a compreensão das atividades propostas, mesmo com o suporte do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Também foram excluídos os casos em que o aluno demonstrou recusa ou falta de engajamento durante as sessões observacionais, comprometendo a qualidade e a consistência dos dados em uma abordagem qualitativa.

Por fim, os pesquisadores envolvidos na condução deste estudo dominam a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o que assegurou uma comunicação efetiva com os alunos surdos durante todas as etapas da investigação. Essa competência garantiu a acessibilidade linguística, o respeito às singularidades dos participantes e uma condução ética e sensível da pesquisa, promovendo um ambiente de escuta, acolhimento e valorização da diversidade.

5.5 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados.

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada por meio de um conjunto articulado de instrumentos que visaram garantir a precisão metodológica e a riqueza interpretativa exigida por uma abordagem qualitativa. A escolha desses instrumentos esteve diretamente relacionada

à natureza exploratória do estudo, ao perfil dos participantes e aos objetivos pedagógicos da intervenção com aplicativos bilíngues em LIBRAS e Português.

Inicialmente, na pesquisa foram aplicadas entrevistas semiestruturadas com os alunos e professores envolvidos, visando compreender suas percepções sobre o uso de tecnologias assistivas no contexto escolar. Magalhães Júnior e Batista (2023) consideram a entrevista “o instrumento mais usual em pesquisas na área da Educação”, justamente por aproximar o entrevistador do problema investigado e permitir um conhecimento mais aprofundado do objeto de estudo. Essa perspectiva reforçou a escolha metodológica adotada, ao valorizar a escuta ativa e o diálogo com os sujeitos da pesquisa.

De forma complementar, Gil (2008) define a entrevista como uma técnica em que o investigador se apresenta diante do entrevistado e formula perguntas com o objetivo de obter dados relevantes para a investigação. Essa definição destacou o caráter interativo da entrevista, que se configurou como uma forma de comunicação direta entre pesquisador e participante.

A entrevista, portanto, assumiu o papel de uma interação social estruturada, na qual se estabeleceu um diálogo assimétrico: de um lado, o pesquisador buscou informações específicas para responder aos objetivos da pesquisa; de outro, o participante se posicionou como fonte legítima de dados, compartilhando suas experiências, opiniões e vivências. Essa dinâmica permitiu captar nuances importantes do cotidiano escolar, especialmente no que se referiu às práticas inclusivas e ao uso de recursos tecnológicos voltados aos alunos surdos.

Dessa maneira, a entrevista semiestruturada se mostrou adequada para este estudo, pois possibilitou flexibilidade na condução das perguntas, ao mesmo tempo em que manteve o foco nos temas centrais da investigação. A interação direta com os participantes favoreceu a construção de dados ricos e contextualizados, essenciais para a análise qualitativa proposta.

Antes do início das entrevistas com os alunos surdos, foi entregue aos seus responsáveis legais o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), com o objetivo de garantir que estivessem plenamente informados sobre os propósitos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa. Esse documento assegurou o direito à autonomia das famílias na decisão sobre a participação de seus filhos, em conformidade com os princípios éticos que regem pesquisas com seres humanos, especialmente quando envolvem menores de idade. Somente após a leitura, esclarecimento de dúvidas e assinatura do termo, os alunos foram incluídos nas etapas seguintes do estudo.

A entrevista seguiu um roteiro semiestruturado, elaborado com base nos objetivos da pesquisa e nos princípios da abordagem qualitativa. Essa estrutura permitiu flexibilidade na condução das perguntas, favorecendo a escuta ativa e a adaptação às respostas dos participantes.

Os roteiros foram previamente construídos a partir dos pressupostos teóricos da investigação e organizados em torno de tópicos-chave, como usabilidade dos aplicativos, engajamento dos estudantes, compreensão dos conteúdos, desenvolvimento da autonomia e percepção sobre a ludicidade das atividades.

Complementarmente às entrevistas, a pesquisa utilizou um questionário de caracterização sociodemográfica e diagnóstica voltado aos alunos surdos participantes. Esse instrumento foi elaborado pela pesquisadora e aplicado em formato escrito, sendo respondido pelos familiares dos estudantes. O objetivo foi ampliar a compreensão sobre o contexto social e comunicativo em que os alunos estiveram inseridos, fornecendo informações relevantes para a análise dos dados.

O questionário contemplou itens que investigaram aspectos como idade, escolaridade, grau de surdez, fluência em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e em Língua Portuguesa, além da familiaridade com dispositivos digitais, como tablets e smartphones. Esses dados permitiram traçar um perfil mais detalhado dos participantes, contribuindo para a interpretação das respostas obtidas nas entrevistas e para o entendimento das condições de acessibilidade e interação tecnológica dos alunos.

A aplicação do questionário ocorreu no início da pesquisa, como etapa preparatória para as demais fases do estudo. Essa estratégia visou contextualizar os sujeitos envolvidos, garantindo que as análises posteriores considerassem as especificidades individuais e familiares que influenciaram diretamente o processo de ensino e aprendizagem.

Ao integrar esse instrumento à metodologia, a pesquisa reforçou seu compromisso com a abordagem qualitativa e com a valorização das múltiplas dimensões que compuseram a experiência escolar dos alunos surdos, especialmente no que se referiu ao uso de tecnologias assistivas e à promoção da inclusão educacional.

Durante as sessões de ensino com os aplicativos, foram realizadas observações diretas das interações dos alunos com os recursos digitais. Essas observações foram registradas em diário de campo, elaborado pela pesquisadora, contendo descrições detalhadas das atividades, comportamentos observados, reações dos participantes e reflexões sobre o processo pedagógico.

O diário de campo funcionou como instrumento de registro e análise contínua, permitindo o acompanhamento longitudinal das intervenções. Veja o que Magalhães Júnior e Batista (2023) dizem sobre o assunto:

O diário de campo é um dos instrumentos mais básicos de registro de dados do pesquisador, inspirado nos trabalhos dos primeiros antropólogos, que ao estudar sociedades distantes utilizavam um caderno, no qual registravam as práticas cotidianas, as viagens, os experimentos. E o diário de campo consiste num conjunto de narrações que refletem condutas, nas dimensões objetiva e subjetiva, sobre os processos mais significativos da ação. A utilização do diário possibilita descrever a evolução das situações vividas pelos sujeitos participantes da pesquisa, permitindo caracterizá-las ao longo do trabalho. (Magalhães Junior e Batista, 2023, p.210 e 211).

O diário de campo funciona como um instrumento fundamental de registro e análise contínua na pesquisa, permitindo o acompanhamento detalhado e longitudinal das intervenções realizadas. Segundo os autores, o diário de campo constituiu um conjunto de narrações que refletiram condutas tanto na dimensão objetiva quanto subjetiva, possibilitando descrever a evolução das situações vividas pelos participantes e caracterizá-las ao longo do processo investigativo.

Inicialmente, a pesquisa previa a gravação em vídeo das sessões, considerando que a LIBRAS é uma língua visual-espacial e que o registro audiovisual permitiria captar com precisão os movimentos das mãos, braços e expressões faciais dos participantes. No entanto, diante da não autorização por parte das famílias para esse tipo de registro, optou-se por realizar apenas registros fotográficos durante o uso dos aplicativos pelos alunos surdos.

As imagens captadas não identificaram os rostos das crianças, respeitando integralmente os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e garantindo o anonimato dos participantes. Essas fotos são utilizadas exclusivamente para fins ilustrativos e analíticos, sendo armazenadas em ambiente digital seguro, com acesso restrito ao pesquisador, e mantidas pelo período necessário à análise, conforme estabelecido no plano de gestão de dados da pesquisa. Além disso, as imagens registradas serão incorporadas ao produto educacional em formato de e-book, que foi desenvolvido com a participação ativa de todos os envolvidos na pesquisa, como forma de socializar os resultados e valorizar as experiências vivenciadas ao longo do estudo.

Durante a pesquisa, foi utilizado um inventário descritivo para registrar as ações lúdicas realizadas com os aplicativos Handy Talk e LIBRASLab. Esse instrumento foi preenchido pelo pesquisador ao longo das sessões, contendo informações detalhadas sobre os objetivos pedagógicos de cada atividade, o tipo de interação promovida, o tempo de duração das tarefas e as respostas observadas nos alunos surdos participantes. O inventário permitiu mapear o uso dos recursos digitais como estratégia de ensino, oferecendo subsídios para avaliar sua efetividade no contexto da educação bilíngue. Além disso, contribuiu para identificar padrões de engajamento, níveis de compreensão e aspectos relacionados à autonomia e à ludicidade, elementos fundamentais para a análise qualitativa dos dados.

Por fim, a pesquisa considerou métricas complementares disponibilizadas pelos próprios aplicativos, como o tempo de uso por sessão, o número de módulos concluídos, os acertos em quizzes e a frequência de revisita a sinais. Nos casos em que os aplicativos não ofereceram essas funcionalidades de forma automatizada, foram utilizadas fichas de registro padronizadas, elaboradas previamente, com base na observação direta e nos dados coletados em campo. Esses registros desempenharam um papel fundamental na triangulação dos dados, contribuindo para a construção de uma análise mais robusta, contextualizada e alinhada aos objetivos da pesquisa no campo da educação bilíngue para alunos surdos.

5.6 Procedimento e análise dos dados.

A análise dos dados desta pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem mista, articulando procedimentos qualitativos, e com os objetivos pedagógicos da investigação. Essa estratégia visou garantir uma compreensão ampla e contextualizada do processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos em ambientes bilíngues mediados por tecnologias digitais. Os dados obtidos foram organizados, interpretados e discutidos à luz da literatura acadêmica sobre o tema, caracterizando também um estudo de cunho bibliográfico.

A coleta de dados se iniciou no mês de setembro, após aprovação do comitê de ética até dezembro de 2025 período que encerrou o ano letivo na escola. O planejamento metodológico foi cuidadosamente estruturado para garantir que cada fase contribua de forma significativa para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos em contextos bilíngues.

Em seguida, foi realizada uma formação breve com os professores regentes das escolas envolvidas. Esses encontros tiveram como foco o alinhamento dos objetivos da pesquisa, a apresentação da sequência didática com os aplicativos selecionados e as estratégias de mediação pedagógica, com a utilização desses recursos digitais. Essa etapa foi essencial para garantir que todos os envolvidos compreendessem seu papel e atuassem de forma colaborativa durante a intervenção.

Antes do início das atividades com os aplicativos, os alunos participaram de um pré-teste, composto por tarefas visuais e exercícios de vocabulário relacionados aos conteúdos-alvo. Essa etapa permitiu estabelecer uma linha de base para análise comparativa posterior.

A intervenção pedagógica foi realizada com duração média de 20 a 30 minutos cada. Nessas sessões, foram utilizados os aplicativos Hand Talk e LIBRASLab, integrados a uma sequência didática que contemplou objetivos claros, atividades interativas, mediação linguística e avaliação formativa. Durante esse processo, o pesquisador acompanhou diretamente a

interação do aluno com os recursos digitais, registrando observações em diário de campo, instrumento que permitiu uma análise mais sensível e contextualizada das experiências vivenciadas.

Ao final da intervenção, foi aplicado um pós-teste com os mesmos parâmetros do pré-teste, seguido de entrevistas semiestruturadas com os alunos, professores. Essas conversas buscaram captar percepções sobre o uso dos aplicativos, o engajamento nas atividades, o desenvolvimento da autonomia e a relevância pedagógica da proposta.

Na dimensão quantitativa, foi realizada uma análise descritiva dos dados, considerando o número de participantes (N=6), incluindo os três alunos surdos e três professores (sendo três professores regentes: dois do Ensino Fundamental I e um do Fundamental II). Foram utilizados indicadores como porcentagem de acertos em tarefas visuais e de vocabulário (pré e pós-teste), tempo de execução das atividades, número de módulos concluídos e frequência de revisita aos sinais nos aplicativos. Além disso, foram aplicadas escalas curtas do tipo Likert aos professores, com o objetivo de captar percepções sobre usabilidade, engajamento e relevância pedagógica da proposta.

Durante todo o processo, os papéis dos envolvidos estiveram bem definidos: o professor regente foi o responsável pela condução das atividades pedagógicas e pela mediação dos conteúdos curriculares; o intérprete educacional atuou como ponte linguística, garantindo que as informações fossem acessíveis em LIBRAS e articulando o aluno, caso o mesmo tenha alguma dificuldade na escrita na língua portuguesa; e como pesquisadores, conduzimos as sessões, aplicamos os instrumentos (aplicativos), observamos e registramos os dados, assegurando o rigor metodológico e o compromisso ético da pesquisa.

Todas as atividades propostas estiveram alinhadas às competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), respeitando o nível de escolaridade dos participantes. Entre as habilidades contempladas, destacou-se a EF67LP08, que envolveu a relação entre imagens e texto escrito, bem como o uso de cores e ângulos na construção de sentido.

5.7 Aspectos Éticos-Legais.

Os participantes da pesquisa tiveram acesso a materiais interativos adaptados, o que contribuiu significativamente para o aprimoramento do processo de aprendizagem, além de promover maior autonomia e inclusão escolar. Com a utilização de aplicativos educacionais em LIBRAS e Português, esperou-se o desenvolvimento eficaz de habilidades linguísticas e acadêmicas, fortalecendo a autoestima e a interação social dos estudantes surdos. Para a

sociedade, a aplicação dos métodos selecionados gerou dados relevantes para a melhoria do ensino, impulsionando práticas pedagógicas mais inclusivas e beneficiando toda a comunidade escolar, bem como outros alunos com necessidades educacionais semelhantes.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro de Estudos Superiores de Caxias – CESC da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, conforme deliberado pelo Conselho Nacional de Saúde, na Resolução CNS 466/12. Ressalta-se que foi assegurado a privacidade dos sujeitos da pesquisa. A pesquisa seguiu normas éticas e só foi realizada após aprovação pelo CEP. Além disso, não teve qualquer envolvimento financeiro, sendo voluntária e sem custo para os participantes.

Embora existissem riscos potenciais, como desconforto no uso de materiais interativos ou dificuldades na adaptação às ferramentas tecnológicas, tais riscos foram minimizados por meio de estratégias como o consentimento informado, o acompanhamento individualizado e a criação de um ambiente acolhedor e respeitoso durante todo o processo. Essas medidas visaram garantir que a participação ocorresse de forma segura, voluntária e ajustada às preferências e necessidades de cada indivíduo.

A realização desta pesquisa trouxe benefícios significativos para os participantes, que tiveram acesso a recursos adaptados que promoveram sua aprendizagem, autonomia, autoestima e inclusão escolar. Para a pesquisa científica, os dados coletados ajudaram a construir conhecimento sobre práticas educacionais inclusivas eficazes, especialmente no contexto da educação de alunos surdos. A sociedade também foi beneficiada ao ampliar a conscientização sobre a importância da acessibilidade e da inclusão na escola, contribuindo para a redução de barreiras comunicacionais e sociais. Já para a ciência inclusiva, este estudo representou um avanço no desenvolvimento de tecnologias educacionais que respeitaram as singularidades dos aprendizes, promovendo uma educação mais equitativa, plural e humana.

6.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.

A análise de dados dos resultados constituiu uma etapa essencial em qualquer investigação científica, pois possibilitou transformar informações brutas em conhecimento relevante e estruturado. Conforme destacou Gil (2008), “a análise tem como objetivo organizar e sumariar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação”. Nessa perspectiva, a presente pesquisa adotou procedimentos sistemáticos para interpretar os dados coletados, articulando-os aos objetivos pedagógicos e ao contexto da educação de alunos surdos em ambientes bilíngues mediados por tecnologias digitais. Além disso, neste capítulo foram apresentados e discutidos os resultados obtidos, de modo a evidenciar como os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos participantes.

6.1 Perfil dos colaboradores.

Como etapa inicial da pesquisa, foi realizada uma entrevista semiestruturada com os responsáveis legais dos alunos surdos participantes, com o objetivo de compreender melhor o contexto familiar, educacional e social em que estavam inseridos. Essa abordagem permitiu captar informações relevantes sobre as condições de vida, os recursos disponíveis para o apoio ao processo de aprendizagem e as experiências anteriores com atendimentos especializados. A escuta ativa dos familiares foi fundamental para orientar as estratégias pedagógicas adotadas durante a intervenção, respeitando as singularidades de cada criança.

O instrumento utilizado para essa coleta foi o Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Diagnóstica, elaborado com base em estudos sobre educação inclusiva e adaptado para contemplar aspectos específicos da comunidade surda. O questionário abordou temas como renda familiar, acesso à internet, suporte tecnológico, tipo de moradia, uso de aparelho auditivo, participação em serviços especializados como Atendimento Educacional Especializado (AEE) e APAE, além de habilidades de leitura e escrita. Também foram investigadas a vinculação com associações de surdos e a rotina de atendimento educacional complementar.

Essas informações foram sistematizadas em um quadro que apresentou o perfil individual de cada aluno, com nomes fictícios, permitindo uma análise mais sensível e contextualizada das condições que influenciaram diretamente o processo de ensino-aprendizagem. A seguir, foi apresentado o Quadro 7 com os dados obtidos nas entrevistas:

Quadro 7 - Caracterização Sociodemográfica e Diagnóstica dos Alunos Surdos.

Nome Fictício	Renda mensal familiar	Nº de pessoas na casa/ Possui Internet/ Suporte Tecnológico	Tipo de Moradia	Usa Aparelho Auditivo	Participa do AEE/Turno	Sabe Ler/Escrever	Participa da Associação de Surdos de Caxias – ASC/ Faz acompanhamento com outros profissionais de saúde
Harryus Potterman	1 salário/e BPC	3 pessoas/ Sim/Sim	Própria	Sim	Sim/ Matutino	Escrever	Sim/ Psicóloga e Neuropediatra
Hermione Grangere	1 salário	5 pessoas/ Sim/Sim	Própria	Não	Sim/ Matutino	Escrever	As vezes/ Não
Ronald Weasley	Bolsa escola	2 pessoas/ Sim/Sim	Cedida	Sim	Sim/ Vespertino	Escrever	Sim/ Não

Fonte: Dados provenientes do questionário respondido pelos responsáveis dos alunos surdos participantes da pesquisa, 2025.

Para detalhar cada passo da pesquisa, iniciamos pelos dados dos participantes selecionados, cuja caracterização foi essencial para o planejamento metodológico e a definição das estratégias pedagógicas. O grupo foi composto por três estudantes surdos, com idades e níveis de escolaridade distintos, matriculados em escolas públicas da rede municipal de Caxias - MA. A seguir, foi apresentada a tabela com os perfis fictícios desses alunos, incluindo informações relevantes para a compreensão de suas trajetórias educacionais e necessidades específicas:

Quadro 8 - Caracterização dos alunos surdos.

Nome Fictício	Idade	Escolaridade	Escola	Deficiência
Harryus Potterman	15	Fundamental II	Instituto Educacional Hogwartsensis	Surdez/Autismo leve
Hermione Grangere	10	Fundamental I	Centro Pedagógico Beauxbatoniana	Surdez
Ronald Weasley	9	Fundamental I	Complexo Escolar Durmstrangensis	Surdez /Microcefalia

Fonte: Dados provenientes dos registros escolares das instituições participantes, relativos aos alunos surdos, 2025.

O quadro a seguir apresentou as principais características dos participantes da entrevista – os professores –, contribuindo para a compreensão do perfil dos envolvidos e para a análise dos dados obtidos ao longo da investigação.

Quadro 9 - Caracterização dos professores regentes.

Nome/Professor	Formação	Vínculo	Nível de Atuação	Tempo de Serviço na escola.	Turno de Trabalho
Prof.^a Minerva	Pós graduada em Ensino de Língua Portuguesa	Contratada	Ensino Fundamental II	5 anos	Vespertino
Prof.^a Sproutella	Graduada em Pedagogia e Especialização em Psicopedagogia.	Contratada	Ensino Fundamental I	5 anos	Vespertino
Prof. Snapeon	Pedagogia	Contratada	Ensino Fundamental I	1 ano	Matutino

Fonte: Dados provenientes das entrevistas conduzidas com os docentes participantes da pesquisa, 2025.

A análise dos dados apresentados nos Quadros 7 e 8 revelou a diversidade de perfis entre os alunos surdos participantes da pesquisa, o que reforçou a importância de estratégias pedagógicas individualizadas e sensíveis às especificidades de cada estudante. Harryus Potterman, por exemplo, esteve na série final do ensino Fundamental e apresentou surdez associada ao autismo leve, o que demandou abordagens que consideraram tanto os aspectos linguísticos quanto comportamentais. Já Hermione Grangere e Ronald Weasley, ambos da série inicial do Ensino Fundamental, possuem diagnósticos distintos — surdez e surdez com microcefalia, respectivamente — o que implica em diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo e comunicacional, exigindo adaptações curriculares e recursos acessíveis.

Esses dados evidenciaram que, embora todos os alunos compartilhassem a condição de surdez, suas trajetórias educacionais foram marcadas por múltiplas variáveis, como idade, escolaridade e comorbidades. Essa heterogeneidade reforçou a necessidade de uma mediação pedagógica que valorizasse a LIBRAS como língua de instrução, ao mesmo tempo em que respeitasse o ritmo e as potencialidades de cada estudante. A escolha dos aplicativos Hand Talk e LIBRASLab, nesse contexto, buscou atender às demandas específicas de comunicação e

aprendizagem, promovendo maior autonomia e engajamento dos alunos nas atividades propostas.

No Quadro 9, observou-se que os professores regentes envolvidos na pesquisa possuíam formações acadêmicas distintas, mas todos apresentaram vínculo contratual e atuaram diretamente no Ensino Fundamental. A Prof.^a Minerva, com pós-graduação em Ensino de Língua Portuguesa, atua nas séries finais do Ensino Fundamental e possui cinco anos de experiência na escola, o que pode contribuir para uma abordagem mais estruturada e voltada à linguagem escrita. Já as professoras Sproutella e Snapeon atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental, sendo que Sproutella possui especialização em Psicopedagogia e cinco anos de serviço, enquanto Snapeon está em início de carreira, com apenas um ano de atuação.

A análise do perfil docente permitiu compreender o potencial de colaboração entre profissionais com diferentes níveis de experiência e formação, favorecendo a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas. A presença de professores com especialização em áreas como Psicopedagogia e Língua Portuguesa ampliou as possibilidades de intervenção, especialmente no que se referiu à mediação linguística e ao suporte emocional dos alunos surdos. Além disso, a distribuição dos turnos: vespertino e matutino, foi considerada no planejamento das atividades, garantindo que todos os participantes tivessem acesso equitativo às propostas da pesquisa.

6.2 Entrevista com os Professores Regentes: Experiência e Formação em Educação de Surdos.

Como parte da análise qualitativa da pesquisa, foi realizada uma entrevista com os professores regentes que atuam diretamente com os alunos surdos participantes. O objetivo foi compreender o nível de experiência desses profissionais no ensino de estudantes surdos, bem como identificar se possuíam formação específica em LIBRAS ou cursos relacionados à educação de surdos. As respostas revelaram aspectos importantes sobre a realidade da formação docente e os desafios enfrentados na prática pedagógica inclusiva.

Na entrevista, a primeira pergunta abordada foi: “Qual é a sua experiência em ensino para alunos surdos?, Você tem formação específica em LIBRAS? OU Já fez algum curso relacionado a educação de Surdos ou de LIBRAS?”.

Prof.^a Minerva: Tenho um aluno surdo em sala. Não tem formação na área e não fez nenhum curso relacionado a LIBRAS.

Prof.^a Sproutella: Esse ano de 2025 está sendo minha primeira experiência com aluno(a) Surdo. Não tem formação na área e não fez nenhum curso relacionado a LIBRAS.

Prof. Snapeon: Tenho experiência de sete meses no ensino de alunos surdos. Durante minhas aulas, procuro sempre utilizar desenhos no quadro para facilitar a compreensão dos conteúdos, adaptando as explicações de forma visual. Não tem formação na área e não fez nenhum curso relacionado a LIBRAS.

A análise das entrevistas realizadas com os professores regentes revelaram um cenário preocupante em relação à formação específica para o atendimento de alunos surdos. A Prof.^a Minerva relatou ter um aluno surdo em sala, o que indica uma experiência direta, porém limitada, com esse público. No entanto, ela não possui formação em LIBRAS nem realizou cursos voltados à educação de surdos, o que comprometeu a efetividade da comunicação e da mediação pedagógica. A ausência de preparo técnico pode dificultar a construção de práticas bilíngues e inclusivas, especialmente em contextos onde a LIBRAS é a principal língua de instrução.

A Prof.^a Sproutella, por sua vez, afirmou que 2025 é seu primeiro ano de experiência com um(a) aluno(a) surdo, o que evidenciou um contato inicial com a educação inclusiva voltada à comunidade surda. Assim como a Prof.^a Minerva, ela também não possui formação específica na área nem realizou cursos relacionados à LIBRAS. Essa realidade aponta para uma lacuna na formação inicial dos docentes, que muitas vezes ingressam na prática sem o suporte necessário para atender às demandas linguísticas e pedagógicas dos alunos surdos. A falta de preparo pode gerar insegurança e limitar o potencial de aprendizagem dos estudantes, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à capacitação docente.

O Prof. Snapeon, embora também não tenha formação específica em LIBRAS nem cursos na área, demonstrou maior iniciativa pedagógica ao relatar sete meses de experiência com alunos surdos. Ele destacou o uso de desenhos e adaptações visuais como estratégias para facilitar a compreensão dos conteúdos, o que revelou sensibilidade e criatividade na prática docente. Apesar da ausência de formação formal, sua postura indica um esforço para tornar o ensino mais acessível e inclusivo. No entanto, é importante ressaltar que a formação em LIBRAS e o conhecimento sobre a cultura surda são fundamentais para garantir uma educação bilíngue de qualidade. A análise das entrevistas reforçou, portanto, a urgência de investimentos em formação continuada, que preparem os professores para atuarem com competência e sensibilidade diante da diversidade linguística presente nas escolas.

6.2.1 Percepção dos Professores sobre o Uso de Aplicativos Interativos em LIBRAS/Português.

Neste subitem, foi discutido a percepção dos professores regentes sobre o uso de aplicativos interativos bilíngues (LIBRAS/Português) como ferramenta pedagógica na sala de

aula. A análise buscou compreender como esses recursos são vistos pelos docentes em relação à sua eficácia, aplicabilidade e contribuição para o processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos. As respostas obtidas revelaram o reconhecimento da importância das tecnologias digitais como instrumentos de inclusão e mediação linguística.

A pergunta realizada durante a entrevista foram: “Qual é sua percepção sobre o uso de aplicativos interativos em LIBRAS/Português na sala de aula? ”. A seguir, apresentou-se as respostas dos professores:

Prof.^a Minerva: "Que seria muito útil e facilitaria a compreensão e aprendizagem do aluno."

Prof.^a Sproutella: "É de suma importância para o aprendizado e desenvolvimento do aluno(a) surdo, sendo eficiente para inclusão da comunidade surda."

Prof. Snapeon: "Extremamente importante na sala de aula, pois eles ampliam as possibilidades de comunicação e aprendizagem dos alunos surdos."

Ao examinar as percepções dos professores sobre o uso de aplicativos interativos em LIBRAS/Português na sala de aula, observou-se uma valorização significativa desses recursos como ferramentas de apoio à inclusão e à aprendizagem dos alunos surdos. Todos os docentes entrevistados demonstraram reconhecer o potencial pedagógico das tecnologias bilíngues, mesmo sem formação específica na área. Essa receptividade indica que, apesar das limitações técnicas, há uma abertura para práticas inovadoras que favoreceu a comunicação e o desenvolvimento dos estudantes.

A Prof.^a Minerva afirmou que os aplicativos foram muito úteis e facilitaram a compreensão e aprendizagem dos alunos, revelando uma visão prática e objetiva sobre os benefícios desses recursos. A Prof.^a Sproutella destacou que são de suma importância para o aprendizado e inclusão da comunidade surda, demonstrou sensibilidade para os aspectos sociais e educacionais envolvidos. Já o Prof. Snapeon considerou os aplicativos extremamente importantes, enfatizando que ampliam as possibilidades de comunicação e aprendizagem, o que reforçou seu compromisso com a adaptação pedagógica.

Essas respostas evidenciaram que, mesmo diante da ausência de formação específica em LIBRAS, os professores reconheceram o valor dos aplicativos como instrumentos facilitadores no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, para que essa percepção se traduza em práticas efetivas, foi necessário investir em formação continuada e suporte técnico, garantindo que os docentes possam utilizar essas ferramentas de forma planejada, crítica e alinhada às necessidades dos alunos surdos. Nesse cenário, os recursos tecnológicos atuam como facilitadores entre o saber e o acesso, contribuindo para uma prática educativa mais justa e voltada à inclusão.

As percepções dos professores entrevistados sobre o uso de aplicativos interativos em LIBRAS/Português dialogam diretamente com a perspectiva de Moraes (2022), que defende a incorporação da Tecnologia Assistiva (TA) como parte integrante das práticas inclusivas escolares. Mesmo sem formação específica na área, os docentes reconheceram que tais recursos ampliaram as possibilidades de comunicação e aprendizagem dos alunos surdos, como evidenciado nas falas da Prof.^a Minerva, que destacou a utilidade dos aplicativos para facilitar a compreensão, e da Prof.^a Sproutella, que os considera fundamentais para a inclusão da comunidade surda. Essa valorização prática reforça a ideia de que a tecnologia, quando bem orientada, pode atuar como mediadora do processo educativo, promovendo maior equidade no acesso ao conhecimento.

De acordo com Moraes (2022, p. 46), “o uso da TA deve fazer parte das práticas inclusivas da escola, consideradas no projeto político pedagógico da instituição, utilizada como um instrumento para mediar e facilitar a aprendizagem”. Essa afirmação sustentou a importância de integrar os recursos tecnológicos ao planejamento pedagógico de forma estruturada e intencional. O reconhecimento dos professores sobre a eficácia dos aplicativos, mesmo diante da ausência de formação formal, evidenciaram uma abertura para práticas inovadoras que, se acompanhadas de formação continuada e suporte institucional, poderão contribuir significativamente para a autonomia e o desenvolvimento funcional dos alunos com deficiência. Assim, a fala dos docentes reforçaram a urgência de políticas educacionais que garantam o acesso, a orientação e o uso qualificado da tecnologia assistiva no cotidiano escolar.

6.2.2 Desafios Enfrentados pelos Professores no Ensino de Alunos Surdos.

Neste subitem, foi discutido um dos aspectos mais sensíveis da prática docente inclusiva: os desafios enfrentados pelos professores no ensino de alunos surdos. A partir das entrevistas realizadas, buscou-se compreender as principais dificuldades relatadas pelos docentes no cotidiano escolar, especialmente no que se referiu à comunicação, aos recursos pedagógicos e à formação profissional. As respostas revelaram obstáculos recorrentes que impactaram diretamente a qualidade do processo de ensino-aprendizagem e evidenciam a necessidade de suporte institucional e formação continuada.

A pergunta realizada durante a entrevista foi: “Quais os principais desafios que enfrenta no ensino de alunos surdos?”. A seguir, apresentam-se as respostas dos professores:

Prof.^a Minerva: "A pouca comunicação é a principal delas."

Prof.^a Sproutella: "Insuficiência de recursos de acessibilidade como legendas, barreiras comunicacionais e a carência de metodologias pedagógicas adequada à sua

realidade."

Prof. Snapeon: "É a comunicação e adaptação do material didático, já que não tenho o curso e nem muito conhecimento em LIBRAS."

As respostas dos professores à pergunta "Quais os principais desafios que enfrenta no ensino de alunos surdos?" revelaram um padrão recorrente: a comunicação foi o obstáculo mais citado e impactante na prática pedagógica. A Prof.^a Minerva apontou a "pouca comunicação" como o principal desafio, o que evidenciou a dificuldade de interação entre docente e aluno quando não houve domínio da LIBRAS ou uso de estratégias visuais eficazes. Essa limitação comprometeu não apenas o entendimento dos conteúdos, mas também o vínculo pedagógico e afetivo necessário para o desenvolvimento integral do estudante surdo.

A Prof.^a Sproutella apresentou uma visão mais abrangente, destacando a insuficiência de recursos de acessibilidade, como legendas, barreiras comunicacionais e a carência de metodologias pedagógicas adequadas à realidade dos alunos surdos. Sua fala apontou para uma lacuna estrutural nas escolas, que muitas vezes não dispuseram de materiais adaptados, suporte técnico ou formação específica para atender às demandas da educação bilíngue. Essa ausência de recursos comprometeu a efetividade das práticas inclusivas e reforçou a necessidade de que o projeto político-pedagógico das instituições contemplasse ações concretas voltadas à acessibilidade linguística e metodológica.

O Prof. Snapeon, por sua vez, reforçou a dificuldade na comunicação e na adaptação do material didático, reconhecendo que a falta de formação em LIBRAS limita sua atuação. Apesar de demonstrar esforço em adaptar suas aulas com recursos visuais, sua fala evidenciou o impacto direto da ausência de capacitação específica na qualidade do ensino oferecido. A análise das entrevistas mostrou que, embora os professores estivessem dispostos a incluir os alunos surdos, enfrentam barreiras que vão além da sala de aula, exigindo políticas de formação continuada, investimento em tecnologia assistiva e suporte pedagógico para que a inclusão seja efetiva e não apenas uma diretriz institucional.

Diante das dificuldades de comunicação relatadas pelos professores na entrevista, o uso de recursos tecnológicos como o aplicativo Hand Talk surgiu como uma alternativa eficaz para mediar o processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos. A ferramenta atuou como um tradutor automático de textos e falas do português para LIBRAS, permitindo que conteúdos fossem acessíveis em tempo real, mesmo por docentes que não dominam a língua de sinais. Essa funcionalidade contribuiu diretamente para a superação das barreiras comunicacionais apontadas pelos professores, como a "pouca comunicação" mencionada pela Prof.^a Minerva e a "adaptação do material didático" destacada pelo Prof. Snapeon.

Além de facilitar a compreensão dos conteúdos, o Hand Talk promoveu maior autonomia dos alunos surdos, ao permitir que eles acessem informações de forma independente e contextualizada. A Prof.^a Sproutella ressaltou a carência de metodologias pedagógicas adequadas à realidade dos estudantes surdos, e o uso de aplicativos como esse pôde suprir parte dessa lacuna, ao oferecer uma mediação linguística acessível e dinâmica. Portanto, incorporar o Hand Talk às práticas pedagógicas representou um avanço significativo na construção de uma educação mais inclusiva, equitativa e alinhada às necessidades comunicacionais da comunidade surda.

6.2.3 Envolvimento dos Pais no Processo de Aprendizado dos Alunos Surdos.

O envolvimento da família no processo educacional dos alunos surdos foi um fator determinante para o sucesso da aprendizagem. A parceria entre escola e família contribuiu para a construção de estratégias mais eficazes, além de promover um ambiente de apoio e acolhimento que favoreceu o desenvolvimento integral do estudante. Diante disso, buscou-se compreender, por meio das entrevistas com os professores, como eles perceberam a participação dos pais na trajetória escolar dos alunos surdos.

A partir das respostas obtidas, foi possível observar diferentes perspectivas sobre o grau de envolvimento familiar, revelando tanto experiências positivas quanto desafios enfrentados no cotidiano escolar. Para compreender melhor essa dimensão, foi feita aos docentes a seguinte pergunta: "Como avalia o envolvimento dos pais no processo de aprendizado dos alunos surdos?" A seguir, apresentadas as respostas dos professores, que ajudam a compor um panorama mais amplo sobre essa temática.

Prof.^a Minerva: Neste caso, em específico, excelente.

Prof.^a Sproutella: Os pais são primordiais nesse processo, pois identificam suas dificuldades e ajudam a repassar informações ao professor para que eles façam uma intervenção adequada e coletiva, o que faz toda diferença na aprendizagem.

Prof. Snapeon: O envolvimento dos pais é fundamental no processo de aprendizagem. Pois quando a família participa ativamente nas atividades propostas, o desenvolvimento do estudante é muito mais significativo. Quanto aos pais do meu aluno, observo muita cobrança. No entanto, essa criança apresenta muitas faltas na escola, o que acaba dificultando o seu desenvolvimento.

As respostas dos docentes revelam uma percepção comum: o envolvimento dos pais foi um fator decisivo no progresso dos alunos surdos. A professora Sproutella destacou que os pais ajudaram a identificar dificuldades e repassaram informações relevantes ao professor, permitindo intervenções mais eficazes. Já o professor Snapeon observou que, embora houvesse cobrança por parte dos pais, a frequência escolar irregular comprometeu o desenvolvimento do

aluno. Essas falas evidenciaram que a presença ativa da família não se limitou ao apoio emocional, mas também à colaboração prática no cotidiano escolar.

Segundo Lima e Barrios (2025), “, a participação ativa da família surge como um elemento essencial para promover a inclusão efetiva, fortalecendo os laços entre a escola, a comunidade e os familiares dos estudantes”. As autoras destacaram um dos pilares fundamentais para a efetivação da inclusão escolar: a participação ativa da família. Ao afirmar que essa presença fortaleceu os laços entre escola, comunidade e familiares, os autores apontaram para uma abordagem integrada da educação, em que o aluno não foi visto isoladamente, mas como parte de um contexto social e afetivo que influenciou diretamente seu desenvolvimento.

Além disso, estudos como o de Nascimento (2010) apontaram que “é fundamental o apoio e a orientação familiar, visando o processo de desenvolvimento global da criança surda. Acreditou-se na parceria da família e da escola mediando as primeiras aprendizagens da criança surda.”. Essa afirmação ressaltou um aspecto essencial para o desenvolvimento da criança surda: o papel ativo da família como agente mediador das primeiras aprendizagens. Ao destacar que o apoio e a orientação familiar foram fundamentais para o desenvolvimento global, o autor reconheceu que a aprendizagem não ocorreu apenas no espaço escolar, mas também nas interações cotidianas e afetivas vividas no ambiente familiar.

Essa perspectiva reforçou a ideia de que a inclusão efetiva exigiu uma rede de apoio que ultrapassou os limites da sala de aula. A parceria entre família e escola, como apontou Nascimento (2010), foi um elo estratégico para garantir que as necessidades específicas da criança surda fossem compreendidas e atendidas desde os primeiros anos. Esse envolvimento contribuiu não apenas para o desenvolvimento cognitivo, mas também para o fortalecimento da identidade, da comunicação e da autonomia da criança.

Além disso, ao considerar o desenvolvimento “global”, Nascimento ampliou o olhar sobre a criança surda, reconhecendo que sua formação envolveu dimensões emocionais, sociais, linguísticas e culturais. A família, nesse contexto, tornou-se um espaço privilegiado para a construção de vínculos, valores e práticas que favoreceram a inclusão e o respeito à diversidade.

Por fim, foi importante considerar que a ausência ou fragilidade dessa parceria pôde gerar impactos negativos no desempenho escolar. A fala do professor Snapeon ilustrou esse ponto, ao relatar que, apesar da cobrança dos pais, a falta de assiduidade do aluno comprometeu seu desenvolvimento. Isso mostrou que o envolvimento familiar precisa ser constante e coerente com as necessidades da criança.

6.2.4 Estratégias para Promover Inclusão na Sala de Aula.

A inclusão escolar exige práticas pedagógicas que respeitem as singularidades dos alunos e promovam a participação ativa de todos no processo de aprendizagem. No contexto da educação de alunos surdos, essas estratégias devem considerar aspectos linguísticos, visuais e sociais que favoreçam a comunicação e o engajamento. Os professores desempenham papel fundamental nesse processo, sendo responsáveis por adaptar conteúdos, metodologias e ambientes para garantir que todos os estudantes tenham acesso ao conhecimento.

Com o objetivo de compreender como os docentes promovem a inclusão em suas salas de aula, foi realizado a seguinte pergunta: "Quais estratégias utilizam para promover inclusão na sala de aula?" A seguir, apresentam-se as respostas de cada professor:

Prof.^a Minerva: Propor atividades lúdicas que todos possam participar.

Prof.^a Sproutella: Intérprete de LIBRAS, recursos visuais, jogos lúdicos, interação com a turma e o envolvimento do corpo docente da escola nesse processo de inclusão.

Prof. Snapeon: Uso de recursos visuais, como desenhos e imagens, incentivo ao trabalho em grupo, atividades para responderem no quadro, promovendo a cooperação e o respeito às diferenças.

As estratégias apontadas pela professora Minerva revelou uma preocupação em tornar o ambiente escolar mais acessível por meio de atividades lúdicas. Ao propor dinâmicas que envolveram todos os alunos, ela promoveu a participação coletiva e estimulou a interação entre os estudantes, favorecendo a construção de vínculos e o respeito às diferenças. Essa abordagem foi especialmente eficaz para alunos surdos, pois permitiu que a comunicação ocorresse de forma mais espontânea e visual.

A professora Sproutella apresentou uma gama mais ampla de recursos, como o uso de intérprete de LIBRAS, materiais visuais e jogos lúdicos, além de destacar a importância da interação com a turma e do envolvimento de toda a equipe docente. Sua fala evidenciou uma compreensão sistêmica da inclusão, em que todos os profissionais da escola devem estar comprometidos com a construção de um ambiente acolhedor e adaptado às necessidades dos alunos surdos. Essa visão reforçou a ideia de que a inclusão não é responsabilidade exclusiva do professor regente, mas de toda a comunidade escolar.

Já o professor Snapeon enfatizou o uso de recursos visuais, como desenhos e imagens, e valorizou o trabalho em grupo como forma de promover cooperação e respeito mútuo. Ao incentivar que os alunos participem de atividades no quadro, ele estimulou a expressão e o protagonismo dos estudantes, criando oportunidades para que todos se sintam parte do processo de aprendizagem.

Nesse sentido, Franco e Rodrigues (2016) alerta que “a falta de conhecimento, preparo

e formação dos profissionais da educação, em muito, contribuem para o reforço da exclusão”. Essa afirmação é pertinente ao observarmos que, embora os professores entrevistados demonstrasse esforço em incluir os alunos surdos, nem todos apresentaram domínio de práticas pedagógicas fundamentadas em teorias inclusivas. A ausência de formação específica pode levar à reprodução de modelos tradicionais que não contemplam as singularidades dos estudantes com deficiência.

Os mesmos autores complementa que “os educadores, seja por desconhecimento teórico ou por inexperiência prática, costumam reproduzir modelos e elaborar ações pedagógicas que não contribuem para o processo de inclusão de crianças deficientes”. Essa crítica reforçaram a necessidade de investir na formação continuada dos docentes, para que possam desenvolver estratégias mais eficazes e sensíveis às demandas dos alunos surdos. A inclusão exige mais do que boa vontade: requer conhecimento, planejamento e compromisso com a diversidade.

Por fim, Franco e Rodrigues (2016) conclui que “compreender as necessidades e demandas desses alunos é primordial para se pensar as ações pedagógicas adequadas ao seu processo e etapa de desenvolvimento e aprendizagem”. Essa compreensão deve ser o ponto de partida para qualquer prática inclusiva. Somente a partir do reconhecimento das especificidades de cada aluno é possível construir uma educação que respeite as diferenças e promova o desenvolvimento pleno de todos.

6.2.5 Aplicativos Interativos e Ajustes para Melhor Atendimento aos Alunos Surdos.

Com o avanço das tecnologias educacionais, os aplicativos interativos têm ganhado espaço como ferramentas de apoio à aprendizagem, especialmente no contexto da educação inclusiva. Esses recursos oferecem possibilidades de adaptação de conteúdos, estímulo à participação e ampliação das formas de comunicação, o que pode beneficiar significativamente os alunos surdos. Diante disso, buscou-se investigar se os professores têm observado melhorias no desempenho dos estudantes que utilizam tais ferramentas.

Além disso, é fundamental compreender quais ajustes ou implementações ainda são necessários para que o processo de inclusão dos alunos surdos seja mais efetivo. A escuta dos docentes permitiu identificar lacunas e propor soluções que estejam alinhadas às reais demandas do cotidiano escolar. Assim, foi feitas as seguintes perguntas aos professores: "Já observou melhorias no desempenho de alunos que utilizam aplicativos interativos?" e "O que poderia ser implementado ou ajustado para melhor atender às necessidades dos alunos surdos?"

Prof.^a Minerva: Não. Recursos, jogos e aplicativos que ajudem no ensino

Prof.^a Sproutella: Sim. Investimento com tecnologias de intervenção para esses

alunos Surdos e materiais didático adequado para o uso diurno de sala de aula.

Prof. Snapeon: Sim. Oferecer formação continuada aos professores sobre educação bilíngue e acessibilidade, e disponibilizar materiais pedagógicos visuais e interativos em LIBRAS e português.

As observações feitas pelos professores demonstrou diferentes percepções sobre o impacto dos aplicativos interativos na aprendizagem dos alunos surdos. A professora Minerva, ao afirmar que não observou melhorias, sugere que os recursos disponíveis ainda não são suficientes ou adequados para atender às necessidades específicas desses estudantes. Sua resposta indica a necessidade de ampliar o acesso a jogos e aplicativos educativos que sejam realmente inclusivos, com funcionalidades que contemplem a comunicação visual e a LIBRAS como língua de instrução.

Por outro lado, a professora Sproutella apresentou uma visão mais positiva, reconhecendo que os aplicativos interativos têm contribuído para o desempenho dos alunos surdos, especialmente quando aliados a tecnologias de intervenção e materiais didáticos apropriados. Ela destacou a importância de que esses recursos estejam disponíveis para uso diário em sala de aula, o que reforçou a ideia de que a tecnologia deve ser integrada de forma sistemática ao planejamento pedagógico, e não utilizada de forma esporádica ou complementar.

O professor Snapeon também reconheceu os benefícios dos aplicativos interativos, mas ampliou a discussão ao enfatizar a necessidade de formação continuada dos professores. Ele aponta que, para que os recursos tecnológicos sejam realmente eficazes, é fundamental que os docentes estejam preparados para utilizá-los de maneira adequada, considerando os princípios da educação bilíngue e da acessibilidade. Além disso, destacou a importância de materiais pedagógicos visuais e interativos em LIBRAS e português, o que evidenciou uma preocupação com a equidade linguística no processo de ensino-aprendizagem.

Essas falas, em conjunto, apontaram para a necessidade de um investimento mais consistente em tecnologia educacional acessível, formação docente e produção de materiais bilíngues. A inclusão de alunos surdos não depende apenas da presença de ferramentas digitais, mas da forma como elas são utilizadas e integradas ao cotidiano escolar. É essencial que as escolas desenvolvam políticas pedagógicas que articulem tecnologia, acessibilidade e formação, garantindo que os recursos disponíveis realmente contribuam para o desenvolvimento pleno dos estudantes surdos.

6.2.6 Suporte da Escola para Atender Alunos Surdos.

Garantir a inclusão de alunos surdos na escola vai além da disposição dos educadores requer infraestrutura adequada, materiais acessíveis e capacitação contínua dos profissionais. O apoio institucional é essencial para assegurar que esses estudantes tenham pleno acesso ao conteúdo curricular, à comunicação e à convivência social. Na ausência desse suporte, as ações pedagógicas voltadas à inclusão tendem a ser limitadas e, por vezes, ineficazes.

Considerando esse cenário, buscou-se investigar como os professores percebem o suporte oferecido pela escola no atendimento aos alunos surdos. A pergunta formulada foi: "Você considera que a escola tem suporte adequado para atender os alunos surdos?" Abaixo, seguem as respostas dos docentes, que evidenciam diferentes realidades e sugerem possibilidades de aprimoramento no processo inclusivo.

Prof.^a Minerva: Sim, mediante as condições necessárias no momento.

Prof.^a Sproutella: Sim. De acordo com a realidade do município, todas as escolas Municipais que recebem alunos Surdos, tem intérprete e atendimento especializado dando apoio e intervendo nesse processo de aprendizagem. Mas ainda precisa avançar quanto metodologias eficiente e eficaz para que o avanço ocorra adequadamente prático e tendo aquisição de fluência.

Prof. Snapeon: Por um lado ,percebo que a escola oferece um suporte importante em relação à presença da intérprete de LIBRAS,esse apoio é fundamental para a comunicação. Porém em relação ao material didático e recurso pedagógicos,ainda há uma carência de suporte.

As falas dos professores revelaram uma percepção compartilhada de que, embora existam avanços no atendimento aos alunos surdos, o suporte oferecido pelas escolas ainda é parcial e precisa ser aprimorado. A professora Minerva reconheceu que há um esforço institucional para atender às necessidades desses estudantes, mas ressaltou que esse suporte está condicionado às possibilidades do momento. Isso indica que, embora haja uma base de apoio, ela ainda é frágil e dependente de fatores contextuais, como recursos financeiros e políticas locais.

A professora Sproutella apresenta uma visão mais detalhada, destacando que as escolas municipais contam com intérpretes de LIBRAS e atendimento especializado, o que representa um avanço significativo. No entanto, ela também aponta a necessidade de aperfeiçoar as metodologias utilizadas, para que o processo de aprendizagem dos alunos surdos seja mais eficaz e promova, de fato, a aquisição de fluência linguística. Sua fala evidencia que a presença de profissionais especializados, embora essencial, não é suficiente se não estiver acompanhada de práticas pedagógicas bem estruturadas e adaptadas.

Já o professor Snapeon reconheceu a importância da presença do intérprete de LIBRAS como um elemento central para a comunicação e inclusão dos alunos surdos. No entanto, ele

chama atenção para a carência de materiais didáticos e recursos pedagógicos acessíveis, o que compromete a qualidade do ensino. Essa observação reforça a ideia de que a inclusão não pode se limitar à presença de um profissional de apoio, mas deve envolver uma revisão ampla dos recursos e estratégias utilizados em sala de aula.

Em conjunto, as falas dos três professores apontaram para a necessidade de um suporte mais robusto e integrado. A inclusão de alunos surdos exige investimentos contínuos em formação docente, produção de materiais acessíveis, fortalecimento da comunicação entre os profissionais da escola e valorização do intérprete como mediador pedagógico. Apenas com uma abordagem sistêmica e comprometida será possível garantir que esses estudantes tenham acesso pleno e equitativo à educação.

6.3 Entrevista com os alunos surdos com o uso dos aplicativos.

Durante a realização das entrevistas com os alunos surdos, o primeiro momento foi dedicado à apresentação e ao acolhimento. Explicamos de forma clara e acessível os objetivos da investigação, destacando que a participação deles é fundamental para compreender melhor o uso dos aplicativos Hady Talk e LIBRASLab no contexto escolar. Esse cuidado inicial buscou criar um ambiente de confiança, garantindo que os alunos se sentissem à vontade para compartilhar suas experiências sem receio de julgamento. Foi reforçado que não existiam respostas certas ou erradas, mas sim relatos pessoais que enriqueceriam a análise da pesquisa.

Na sequência, os alunos foram convidados a relatar suas vivências com as tecnologias assistivas utilizadas nas atividades pedagógicas. O clima de diálogo aberto favoreceu a escuta ativa e possibilitou que cada participante expusesse suas percepções de forma espontânea. A postura acolhedora contribuiu para que os estudantes se sentissem valorizados como sujeitos da pesquisa, permitindo que suas opiniões, dificuldades e conquistas fossem registradas de maneira autêntica. Esse processo inicial mostrou-se essencial para assegurar a qualidade dos dados coletados e para fortalecer o vínculo entre os participantes e a investigação.

A seguir, apresenta-se imagens dos alunos utilizando os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab durante as sessões pedagógicas, registrando momentos de interação, engajamento e exploração das atividades propostas. As imagens foram propositalmente desfocadas para que não apareçam os rostos dos participantes, garantindo a preservação de sua identidade e respeitando os princípios éticos da pesquisa.

Figura 5 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

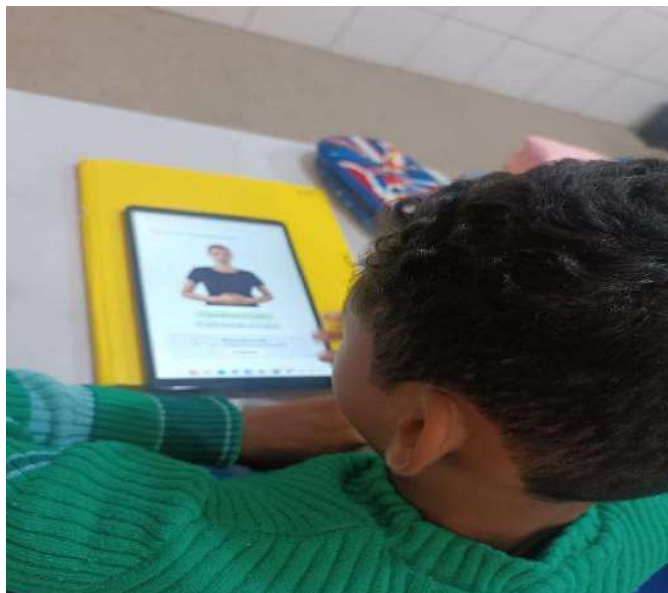
A Figura 5 apresenta a aluna Hermione Grangere utilizando o aplicativo LIBRASLab durante as sessões pedagógicas da pesquisa. O registro evidenciou sua interação direta com os recursos digitais, destacando o envolvimento e a curiosidade despertados pelo uso da tecnologia no contexto escolar. As imagens, não mostraram seu rosto para preservar sua identidade, permitem observar momentos de concentração e participação ativa nas atividades propostas.

Durante o uso do LIBRASLab, Hermione demonstrou entusiasmo e interesse pelas funcionalidades do aplicativo. A aluna relatou que considerou a experiência bastante interessante, principalmente pela possibilidade de acessar conteúdos em LIBRAS de forma dinâmica e interativa. Esse aspecto reforçou o potencial do recurso como ferramenta de apoio ao ensino bilíngue, favorecendo a inclusão e ampliando as oportunidades de aprendizagem para estudantes surdos.

Outro ponto destacado pela aluna foi a facilidade de utilização do aplicativo. Hermione afirmou que conseguiu navegar pelas atividades sem grandes dificuldades, o que contribuiu para sua autonomia no processo de aprendizagem. A simplicidade da interface e a clareza das instruções oferecidas pelo LIBRASLab foram fatores que facilitaram sua adaptação e estimularam sua participação nas tarefas propostas.

As imagens registradas na Figura 5 ilustram não apenas o uso técnico do aplicativo, mas também a satisfação da aluna ao interagir com as atividades digitais. O material visual reforçou a percepção de que o LIBRASLab se mostrou acessível e motivador, proporcionando uma experiência pedagógica positiva. Dessa forma, a participação de Hermione evidenciou como o uso de tecnologias assistivas pode contribuir para o engajamento e para a valorização da aprendizagem de alunos surdos em ambientes escolares inclusivos.

Figura 6 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

A Figura 6 apresenta o aluno Ronald Weasley utilizando o aplicativo LIBRASLab durante as sessões pedagógicas da pesquisa. O registro visual mostrou sua interação inicial com o recurso digital, momento marcado por certo receio, já que era a primeira vez que o estudante tinha contato direto com esse tipo de tecnologia aplicada ao ensino bilíngue. As imagens, com emoji para preservar sua identidade, evidenciou o processo de adaptação e a curiosidade despertada pelo uso do aplicativo.

No início da atividade, Weasley demonstrou cautela ao explorar as funcionalidades do LIBRASLab. Esse comportamento é compreensível, considerando que o contato inicial com novas ferramentas digitais pode gerar insegurança. Contudo, que fomos explicando o funcionamento do aplicativo, o aluno foi se sentindo mais confiante e começou a interagir com maior naturalidade, superando gradualmente o receio inicial.

Apesar da hesitação inicial, o interesse do aluno pelo aplicativo tornou-se evidente ao longo da sessão. Segundo relato da mãe, obtido na entrevista realizada no início da pesquisa com os responsáveis, Weasley sempre demonstrou grande afinidade com tecnologias digitais, como celulares e tablets. Esse gosto por recursos tecnológicos contribuiu para que ele se engajasse rapidamente nas atividades, reconhecendo no LIBRASLab uma ferramenta atrativa e próxima de suas preferências pessoais.

Durante a utilização, Weasley explorou diferentes atividades propostas pelo aplicativo. Outro aspecto observado foi a facilidade com que o aluno conseguiu se adaptar às tarefas de

usabilidade. Embora tenha iniciado com certo receio, Weasley rapidamente passou a navegar pelas atividades sem grandes dificuldades, demonstrando autonomia e segurança no manuseio do aplicativo.

Figura 7 - Estudante usando o aplicativo LIBRASLab durante a pesquisa.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

A Figura 7 apresenta o aluno Harryus Pottermann utilizando o aplicativo LIBRASLab durante as sessões pedagógicas da pesquisa. No início da atividade, o estudante demonstrou certo receio e resistência, comportamento associado ao fato de que, por estar dentro do espectro autista, é mais sensível ao toque e à aproximação de pessoas que não fazem parte de seu círculo de confiança. Essa reação inicial é compreensível e reflete as especificidades individuais que precisam ser consideradas em contextos inclusivos.

Apesar da resistência inicial, a mediação cuidadosa. O ambiente foi organizado de forma acolhedora, respeitando seu espaço e ritmo, o que possibilitou que ele gradualmente aceitasse interagir com o aplicativo. À medida que o aluno se familiarizou com o LIBRASLab, foi possível observar maior interesse pelas atividades propostas.

Quando questionado, Ronald destacou que achou o aplicativo interessante e legal, especialmente pela forma visual e dinâmica com que os conteúdos em LIBRAS foi apresentados. Outro ponto relevante foi a percepção de que o aplicativo se mostrou fácil de utilizar. Ronald conseguiu realizar as tarefas, o que contribuiu para reduzir sua resistência

inicial e aumentar sua confiança no uso da ferramenta. Essa experiência demonstrou como recursos digitais bem estruturados podem favorecer a participação de alunos surdos, mesmo com outras limitações no processo de ensino-aprendizagem.

As experiências vivenciadas pelos alunos com o aplicativo LIBRASLab evidenciaram o potencial dessa ferramenta digital como recurso pedagógico voltado para a inclusão e também como instrumento de avaliação qualitativa. Durante as sessões, foi possível observar aspectos como engajamento, autonomia, compreensão dos conteúdos e percepção de acessibilidade, elementos que forneceram indicadores concretos sobre o processo de aprendizagem dos estudantes surdos. O uso do aplicativo, portanto, não se limitou ao apoio didático, mas funcionaram como uma forma de avaliação processual, permitindo identificar avanços, dificuldades e estratégias pedagógicas mais eficazes.

Além disso, os relatos dos alunos e responsáveis mostraram que o contato com o aplicativo despertou interesse e motivação, mesmo em situações em que havia receio inicial ou resistência. Essa resposta positiva reforçou a importância de tecnologias assistivas que valorizam a comunicação bilíngue em LIBRAS e Português, ampliando as possibilidades de interação e aprendizagem. A observação direta, os questionários e as entrevistas complementaram essa análise, oferecendo uma visão mais ampla sobre como os aplicativos podem contribuir para práticas inclusivas e para a construção de dados ricos e contextualizados.

Essa perspectiva encontra respaldo no artigo “O aplicativo LIBRASLab como tecnologia assistiva digital aplicada à Educação Bilíngue de Surdos”, elaborado durante o percurso do mestrado e publicado em periódico científico, que destaca justamente como o LIBRASLab pode ser utilizado não apenas como recurso pedagógico, mas também como ferramenta avaliativa. O estudo apontou que o uso de tecnologias digitais favorece a coleta de evidências sobre o desempenho dos alunos, permitindo que professores e pesquisadores acompanhem o desenvolvimento das habilidades comunicativas e cognitivas em ambientes escolares inclusivos.

6.4 Relatos dos professores, após a utilização dos aplicativos.

Após a análise da aplicação dos aplicativos em sala de aula, foi realizada uma entrevista pós-teste com os professores. O objetivo foi coletar relatos sobre a experiência de utilização dos aplicativos, permitindo que os docentes avaliassem os benefícios, identificassem pontos de melhoria e refletissem sobre as formas de uso em sala de aula.

A seguir, apresento um quadro com as entrevistas de cada professor, contendo as perguntas e respectivas respostas.

Quadro 10 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof.^a Minerva)

Pergunta	Resposta
1. Antes desta pesquisa, o(a) senhor(a) já conhecia os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab?	Não
2. Como foi sua experiência ao utilizar esses aplicativos em sala de aula com os alunos surdos?	Muito satisfatória
3. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo Hady Talk? Ele atendeu às expectativas pedagógicas?	É excelente aplicativo
4. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo LIBRASLab? Quais aspectos mais chamaram sua atenção?	Muito bom, pela facilidade na execução das atividades e no manuseio do aplicativo
5. Na sua percepção, os aplicativos contribuíram para o desenvolvimento das aulas? De que forma?	Sim, facilitam de forma mais simples o repasse do conteúdo, ainda que de forma reduzida
6. Como o(a) senhor(a) avaliou o desempenho dos alunos durante o uso dos aplicativos?	Muito bom
7. Quais foram os principais avanços observados nos estudantes ao utilizar essas ferramentas digitais?	A percepção, o desempenho e o desenvolvimento de habilidades que antes eram difíceis se tornaram mais ágeis
8. Quais limitações ou dificuldades o(a) senhor(a) identificou nos aplicativos durante sua aplicação em sala de aula?	A internet foi um problema, bem como a falta de aparelhos
9. Os aplicativos apresentaram elementos de ludicidade que favoreceram o engajamento dos alunos? De que forma isso ocorreu?	Sim, por meio de desenhos
10. Em termos pedagógicos, o(a) senhor(a) recomendaria o uso contínuo	Sim, por serem ferramentas de fácil manuseio e colaborarem no ensino

desses aplicativos em práticas futuras? Por quê?	
11. Quais sugestões você, professor, gostaria de compartilhar para aprimorar o uso dos aplicativos no processo de ensino-aprendizagem?	Inclusão de jogos, mais aparelhos em sala e aulas de formação para os professores

Fonte: Dados provenientes do questionário pós-teste, respondido pelos professores dos alunos surdos participantes da pesquisa, após a aplicação dos aplicativos. (2025)

A entrevista realizada com a Prof.^a Minerva demonstrou a relevância da utilização de aplicativos educacionais como Hady Talk e LIBRASLab no contexto da inclusão de alunos surdos. A docente avaliou sua experiência como satisfatória, destacando a facilidade de uso e o potencial pedagógico dessas ferramentas para apoiar o processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados apontaram que os aplicativos contribuíram para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e comunicativas, além de favorecer o engajamento dos estudantes por meio de elementos lúdicos, como desenhos. A percepção da professora evidenciou que tais recursos digitais podem atuar como mediadores pedagógicos, simplificando a transmissão de conteúdos e tornando as aulas mais dinâmicas.

Entretanto, foram identificadas limitações estruturais, como a dependência da internet e a escassez de aparelhos disponíveis, fatores que comprometem a plena implementação das ferramentas. Essas barreiras reforçaram a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica e em políticas de acessibilidade digital.

Por fim, a docente recomenda o uso contínuo dos aplicativos, sugerindo a inclusão de jogos, a ampliação do acesso a dispositivos e a formação continuada dos professores. Tais recomendações evidenciam uma visão crítica e construtiva, alinhada à perspectiva de que a tecnologia, quando integrada de forma planejada e acompanhada de capacitação docente, pode ampliar significativamente as oportunidades de aprendizagem inclusiva.

Quadro 11 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof.^a Sproutella)

Pergunta	Resposta
1. Antes desta pesquisa, o(a) senhor(a) já conhecia os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab?	Não

2. Como foi sua experiência ao utilizar esses aplicativos em sala de aula com os alunos surdos?	A experiência ao conhecer o aplicativo proporciona metodologia de ensino mais eficiente e eficaz .
3. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo Hady Talk? Ele atendeu às expectativas pedagógicas?	Facilita a comunicação e a inclusão, permitindo uma interação mais eficaz com pessoas surdas.
4. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo LIBRASLab? Quais aspectos mais chamaram sua atenção?	Os aspectos do aplicativo LIBRASlab que mais chamam atenção abordagem gamificada e interativa, uso de Inteligência Artificial, Acessibilidade de Inclusão ao Currículo.
5. Na sua percepção, os aplicativos contribuíram para o desenvolvimento das aulas? De que forma?	Como conheço o aplicativo a pouco tempo, primeiro tive que sondar para saber o manuseio da ferramenta e consolidar na metodologia de ensino.
6. Como o(a) senhor(a) avaliou o desempenho dos alunos durante o uso dos aplicativos?	O Aplicativo foi apresentado aos alunos, mas precisa ainda ser assistiva na promoção da Educação de LIBRAS.
7. Quais foram os principais avanços observados nos estudantes ao utilizar essas ferramentas digitais?	Estágio de conhecimento dos aplicativos Hady Talk e LIBRASlab.
8. Quais limitações ou dificuldades o(a) senhor(a) identificou nos aplicativos durante sua aplicação em sala de aula?	Consolidar com os objeto do conhecimento do currículo.
9. Os aplicativos apresentaram elementos de ludicidade que favoreceram o engajamento dos alunos? De que forma isso ocorreu?	Sim, de forma didática e interativa.
10. Em termos pedagógicos, o(a) senhor(a) recomendaria o uso contínuo desses aplicativos em práticas futuras? Por quê?	Sim, porque facilita o engajamento tornando a aprendizagem mais dinâmica e eficaz, estimulando a interação com os conteúdos da grade curricular.

11. Quais sugestões você, professor, gostaria de compartilhar para aprimorar o uso dos aplicativos no processo de ensino-aprendizagem?	Disponibilidade de aplicativos gratuitos, formação do professor regente junto com intérprete para organização do currículo como base de habilidades e competências no processo de ensino aprendizagem
---	---

Fonte: Dados provenientes do questionário pós-teste, respondido pelos professores dos alunos surdos participantes da pesquisa, após a aplicação dos aplicativos. (2025)

A entrevista com a Prof.^a Sproutella evidenciou que os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab possuem grande potencial pedagógico, especialmente para a inclusão de alunos surdos. A professora destacou que o Hady Talk facilita a comunicação e promove maior interação, enquanto o LIBRASLab se diferencia pela abordagem gamificada e interativa, pelo uso de Inteligência Artificial e pela acessibilidade curricular.

Apesar de reconhecer os benefícios, Sproutella apontou que ainda está em fase de adaptação às ferramentas, sendo necessário consolidar seu uso em alinhamento com os objetos de conhecimento do currículo. Ela observou que os alunos estão em estágio inicial de familiarização com os aplicativos, mas já demonstraram engajamento por meio de elementos lúdicos e interativos.

A docente recomenda o uso contínuo dessas tecnologias, ressaltando que tornam a aprendizagem mais dinâmica e eficaz. Como sugestões, destacou a importância da disponibilidade gratuita dos aplicativos, da formação conjunta de professores e intérpretes e da organização curricular baseada em habilidades e competências, reforçando a necessidade de integração entre tecnologia, capacitação docente e acessibilidade.

Quadro 12 - Questionário de Feedback: Experiência Docente com Aplicativos (Prof. Snapeon)

Pergunta	Resposta
1. Antes desta pesquisa, o(a) senhor(a) já conhecia os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab?	Não
2. Como foi sua experiência ao utilizar esses aplicativos em sala de aula com os alunos surdos?	Bastante positiva, especialmente no apoio à inclusão de alunos surdos.
3. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo	Sim, facilita a comunicação imediata entre

Hady Talk? Ele atendeu às expectativas pedagógicas?	professor, aluno surdo e colegas ouvintes.
4. Qual é a sua opinião sobre o aplicativo LIBRASLab? Quais aspectos mais chamaram sua atenção?	É uma ferramenta Pedagógica relevante, que fortalece a inclusão e melhora a qualidade de aprendizagem do alunos surdo.
5. Na sua percepção, os aplicativos contribuíram para o desenvolvimento das aulas? De que forma?	Sim, melhoria na comunicação, ampliação do Vocabulário em LIBRAS e complementação do trabalho pedagógico.
6. Como o(a) senhor(a) avaliou o desempenho dos alunos durante o uso dos aplicativos?	Maior envolvimento com a LIBRAS, melhor interação com o colega surdo, maior engajamento e um ambiente de aprendizagem mais inclusivo.
7. Quais foram os principais avanços observados nos estudantes ao utilizar essas ferramentas digitais?	Aumento da participação e engajamento e melhora na interação social.
8. Quais limitações ou dificuldades o(a) senhor(a) identificou nos aplicativos durante sua aplicação em sala de aula?	Dependência de Internet e dispositivos, Vocabulário restrito em alguns temas e tempo de uso em sala.
9. Os aplicativos apresentaram elementos de ludicidade que favoreceram o engajamento dos alunos? De que forma isso ocorreu?	No LIBRASLab a ludicidade aparece por meio de uso de vídeos, imagens e recursos visuais, desafios e exercícios. Já no Hand Talk a ludicidade se manifesta na interação com o avatar e no estímulo à exploração da LIBRAS.
10. Em termos pedagógicos, o(a) senhor(a) recomendaria o uso contínuo desses aplicativos em práticas futuras? Por quê?	Sim, porque favorecem a inclusão, tornam as aulas mais dinâmicas e sensibilizam os alunos ouvintes para a LIBRAS. Porém é importante destacar que esses não substituem a mediação entre professor e aluno.
11. Quais sugestões você, professor, gostaria de compartilhar para aprimorar o uso dos aplicativos no processo de	Formação continuada dos Professores, maior acesso a dispositivos e Internet, avaliação constante e integração

ensino-aprendizagem?	ao planejamento pedagógico.
-----------------------------	-----------------------------

Fonte: Dados provenientes do questionário pós-teste, respondido pelos professores dos alunos surdos participantes da pesquisa, após a aplicação dos aplicativos. (2025)

A entrevista com o Prof. Snapeon mostrou uma avaliação positiva dos aplicativos Hady Talk e LIBRASLab, ressaltando seu papel na inclusão de alunos surdos e na melhoria da comunicação em sala de aula. O docente destacou avanços como maior engajamento, ampliação do vocabulário em LIBRAS e melhor interação social entre estudantes.

Apesar dos benefícios, foi apontadas limitações relacionadas à dependência de internet e dispositivos, vocabulário restrito em alguns temas e tempo reduzido de uso em sala. O professor também valorizou os elementos de ludicidade, como vídeos, imagens e interação com avatar, que estimularam a participação dos alunos.

Em sua conclusão, recomenda o uso contínuo dos aplicativos, mas enfatiza que eles não substituem a mediação docente, sendo complementares ao trabalho pedagógico. Como sugestões, reforçou a necessidade de formação continuada dos professores, maior acesso a recursos tecnológicos e integração dos aplicativos ao planejamento pedagógico.

As entrevistas com os três docentes revelaram percepções convergentes sobre o uso dos aplicativos Hady Talk e LIBRASLab na inclusão de alunos surdos. A Prof.^a Minerva destacou a facilidade de manuseio, os elementos de ludicidade e os avanços no desempenho dos estudantes, embora tenha apontado limitações como a dependência da internet e a falta de aparelhos. Já a Prof.^a Sproutella ressaltou a inovação do LIBRASLab, com sua abordagem gamificada e uso de Inteligência Artificial, além da relevância do Hady Talk para facilitar a comunicação, mas reconheceu a necessidade de maior integração curricular e formação docente. O Prof. Snapeon, por sua vez, enfatizou os ganhos em engajamento, interação social e ampliação do vocabulário em LIBRAS, destacando que os aplicativos tornam as aulas mais dinâmicas e inclusivas, embora dependam de infraestrutura tecnológica adequada.

Em síntese, os três professores reconhecem que os aplicativos são ferramentas pedagógicas valiosas, capazes de promover inclusão e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. Contudo, também apontaram desafios comuns, como a necessidade de formação continuada dos docentes, maior acesso a dispositivos e internet e integração dos aplicativos ao planejamento pedagógico.

O uso de aplicativos como Hady Talk e LIBRASLab vai além da simples inovação tecnológica: ele abre portas para que alunos surdos se sintam vistos, ouvidos e incluídos dentro da sala de aula. Quando a comunicação flui com mais naturalidade, o estudante não apenas aprende o conteúdo, mas também ganha confiança para participar, interagir e se expressar. Esse sentimento de pertencimento é um dos maiores benefícios, pois promove não só o aprendizado acadêmico, mas também o desenvolvimento humano e social.

Além disso, a presença de recursos lúdicos e interativos transforma a sala de aula em um espaço mais acolhedor e motivador. Os alunos passam a enxergar o estudo como algo prazeroso, e não apenas como uma obrigação. Para os professores, essas ferramentas representam apoio concreto na missão de ensinar com qualidade, permitindo que adaptem suas metodologias e alcancem cada estudante de forma mais justa. Assim, a tecnologia se torna uma ponte que conecta pessoas, reduz barreiras e fortalece a ideia de que uma educação de qualidade é aquela que inclui, respeita e valoriza a diversidade.

7.0 PRODUTO EDUCACIONAL.

O produto educacional desenvolvido ao longo desta pesquisa foi o e-book intitulado “APP-rendizando em LIBRAS”, concebido como parte integrante da investigação e voltado à promoção de práticas pedagógicas inclusivas para o público surdo.

Esse material teve como objetivo investigar, aplicar e analisar o uso dos aplicativos digitais Hand Talk e LIBRASLab como ferramentas pedagógicas que valorizam a LIBRAS enquanto língua de instrução e expressão. Estruturado com base nos dados empíricos coletados durante a intervenção, o e-book reuniu reflexões dos participantes, registros das atividades, orientações metodológicas e sugestões de uso dos recursos tecnológicos em contextos bilíngues. Pretendeu-se que esse produto funcionasse como um guia acessível e dinâmico, oferecendo subsídios teóricos e práticos para educadores, gestores e familiares, contribuindo para o fortalecimento da educação inclusiva mediada por tecnologias digitais.

O ponto de partida para a criação do e-book foi uma ampla investigação bibliográfica acerca dos recursos digitais existentes no Brasil que possuíam interface em LIBRAS e que foram direcionados ao público surdos e professores. A partir desse levantamento, foram selecionados os dois aplicativos — Hand Talk e LIBRAS Lab — por sua acessibilidade, relevância pedagógica, usabilidade intuitiva e potencial de engajamento das crianças no contexto da aprendizagem. Cada um desses aplicativos foi explorado de maneira detalhada no e-book, considerando suas funcionalidades, limitações, possibilidades de uso em sala de aula, bem como sugestões metodológicas para professores em suas práticas pedagógicas e avaliação de aprendizagem.

Durante a implementação da proposta pedagógica, foi necessário considerar as especificidades técnicas dos aplicativos utilizados. O Hand Talk, por exemplo, exigiu conexão constante com a internet para funcionar adequadamente, o que demandou planejamento prévio quanto à infraestrutura tecnológica disponível nas escolas. Já o LIBRASLab oferece uma versão gratuita, acessível mediante cadastro com e-mail, mas também possui módulos pagos que ampliaram as funcionalidades e os conteúdos disponíveis. Essas características foram levadas em conta na organização das atividades, garantindo que todos os alunos tivessem acesso aos recursos essenciais para o desenvolvimento das habilidades previstas, sem comprometer a equidade e a continuidade da intervenção.

O e-book foi organizado em três capítulos, apresentados na seguinte forma:

A Introdução apresentou o contexto da pesquisa, os objetivos do produto educacional e a relevância da proposta frente aos desafios da educação inclusiva. Nessa seção, o leitor é convidado a compreender a motivação que deu origem ao projeto e os caminhos metodológicos

percorridos.

O Capítulo 1 – Explorando o Universo da Educação Surda aprofundou aspectos essenciais da temática, abordando a LIBRAS como primeira língua no desenvolvimento de aprendizagem da pessoa surda, os desafios enfrentados por professores na formação inicial e continuada, e o papel da mediação tecnológica como instrumento de inclusão educacional. Essa seção ofereceu embasamento teórico para compreender a importância da abordagem bilíngue e o uso de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem.

No Capítulo 2 – Aplicativos Educacionais em Foco, foram apresentados os dois principais recursos utilizados na intervenção: Hand Talk e LIBRASLab. Cada subseção detalha as funcionalidades dos aplicativos, suas potencialidades pedagógicas e os limites técnicos observados durante a aplicação em contexto escolar. Foram discutidas questões como acessibilidade, conectividade, cadastro e versões gratuitas e pagas, oferecendo ao leitor uma visão crítica e prática sobre o uso dessas ferramentas.

O Capítulo 3 – Resultados e Reflexões do Projeto reúne os dados empíricos coletados ao longo da pesquisa. Nele, foram apresentados o perfil dos participantes e das instituições envolvidas, relatos de experiência que evidenciaram os impactos observados, e uma análise das lições aprendidas, apontando caminhos para futuras ações. Essa seção valorizou as vozes dos envolvidos e promoveu uma leitura sensível sobre os efeitos da intervenção.

As Considerações Finais sintetizaram os principais achados da pesquisa e reforçaram o compromisso com a construção de práticas pedagógicas inclusivas e inovadoras. Em seguida, o e-book apresentou as Referências, que sustentaram teoricamente o conteúdo abordado, e a seção Sobre a Autora, que trouxe informações sobre a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora responsável pelo projeto.

Portanto, a construção desse e-book favoreceu a articulação entre teoria e prática, ao transformar os achados da pesquisa em um recurso acessível, aplicável e sensível às necessidades da comunidade surda. Ele amplia as possibilidades de atuação pedagógica em contextos bilíngues mediados por tecnologias digitais, oferecendo subsídios concretos para educadores, gestores e familiares que buscam promover uma educação mais inclusiva e equitativa.

Além disso, o e-book consolidou o compromisso do mestrado profissional com a produção de conhecimento aplicado, ao propor soluções que dialogaram diretamente com os desafios enfrentados no cotidiano escolar. Sua elaboração colaborativa, fundamentada em dados empíricos e experiências reais, reforçou o potencial transformador da pesquisa educacional quando orientada para a prática social e para a valorização da diversidade

linguística e cultural.

8.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O estudo realizado evidenciou que os aplicativos Hand Talk e LIBRASLab representaram avanços significativos na promoção da inclusão de alunos surdos, ao possibilitar maior interação, engajamento e acesso ao conhecimento, reafirmando a importância das tecnologias assistivas como instrumentos de inclusão e transformação pedagógica

Um dos pontos de destaque foi a construção do e-book, elaborado de forma colaborativa com professores e alunos. Esse material não apenas sistematizou os resultados da pesquisa, mas também se configurou como um recurso pedagógico prático, que pôde ser utilizado em sala de aula e servir de guia para outros profissionais da educação. O e-book representou um legado da pesquisa, pois valorizou a experiência dos sujeitos envolvidos e fortaleceu a ideia de que a inclusão se construiu coletivamente, com a participação ativa de todos.

A relevância deste trabalho também se projetou para o campo acadêmico, oferecendo subsídios para futuras pesquisas e abrindo espaço para investigações sobre o impacto das tecnologias digitais em diferentes contextos escolares, metodologias de formação docente voltadas à inclusão e políticas públicas que garantam acesso a dispositivos e internet de qualidade. Nesse sentido, é importante destacar que o campo da inclusão escolar mediada por tecnologias digitais ainda oferece múltiplas oportunidades de aprofundamento, seja na análise de diferentes realidades educacionais, seja na avaliação de estratégias que sustentem o uso de recursos tecnológicos voltados para a acessibilidade.

Outro aspecto importante foi que a pesquisa evidenciou a necessidade de formação continuada dos professores, para que pudessem integrar de forma crítica e criativa os aplicativos ao planejamento pedagógico. A tecnologia, por si só, não garantiu inclusão; foi a mediação docente que transformou o recurso em ferramenta de aprendizagem significativa. Nesse sentido, o estudo reforçou que Hand Talk e LIBRASLab não substituíram o professor, mas ampliaram suas possibilidades de atuação.

Entretanto, o processo de elaboração do produto educacional revelou dificuldades significativas. Seguir todas as etapas demandou tempo, esforço e constante negociação entre os sujeitos envolvidos. A construção colaborativa exigiu superar barreiras metodológicas e práticas, o que evidenciou a complexidade de transformar ideias em um recurso pedagógico aplicável e consistente.

No que se refere à aplicabilidade do produto, verificou-se que o e-book pode ser utilizado em diferentes realidades escolares, servindo como guia prático para professores e como instrumento de reflexão sobre práticas inclusivas. Sua flexibilidade permite adaptações

conforme o contexto, o que amplia seu potencial de impacto na formação docente e na promoção da inclusão.

Todavia, a pesquisa também evidenciou a falta de recursos nas escolas, especialmente no que diz respeito à infraestrutura tecnológica e ao acesso à internet de qualidade. Essa limitação compromete a efetividade de iniciativas inclusivas, reforçando a necessidade de políticas públicas que garantam condições adequadas para o uso de tecnologias assistivas em sala de aula.

Outro desafio enfrentado foi a realização de entrevistas com professores. Muitos demonstraram receio em se manifestar de forma aberta, por medo de comprometer sua posição profissional. Essa dificuldade em explicitar suas identidades e opiniões limitou, em certa medida, a coleta de dados, mas também revelou a importância de criar ambientes seguros e acolhedores para que docentes possam compartilhar suas experiências sem receios.

Por fim, esta dissertação deixou como contribuição a reflexão de que uma educação de qualidade para alunos surdos depende da articulação entre infraestrutura tecnológica, políticas de acessibilidade e valorização da diversidade cultural. O uso de aplicativos digitais, aliado ao compromisso pedagógico e humano dos professores, pôde transformar a sala de aula em um espaço mais democrático, inclusivo e sensível às necessidades de todos os estudantes. O e-book produzido e as análises aqui apresentadas constituíram um marco que inspira novas práticas e pesquisas, consolidando o papel das tecnologias digitais como aliadas na construção de uma escola verdadeiramente inclusiva.

Este trabalho reafirma que a inclusão escolar é um processo coletivo e contínuo, que exige não apenas recursos tecnológicos, mas também políticas públicas consistentes, formação docente permanente e condições estruturais adequadas. Apesar das dificuldades encontradas, como a escassez de recursos e o receio dos professores em se exporem, os resultados demonstram que iniciativas como o uso dos aplicativos Hand Talk e LIBRASLab, somadas à produção colaborativa de materiais pedagógicos, podem transformar a realidade educacional. Assim, esta dissertação contribui para o fortalecimento da perspectiva de uma escola inclusiva, democrática e comprometida com a valorização da diversidade cultural.

REFERÊNCIAS.

ALVES, José Tiago. **Formação de Professores para o uso da Tecnologia Assistiva como estratégia no desenho universal para aprendizagem**. Repositorio unespar. Disponível em: <<https://repositorio.unespar.edu.br/server/api/core/bitstreams/7933baf3-e216-40e7-9245-29b3c8484a75/content>>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

ARRUDA, M. A.; ALMEIDA M. **Cartilha da inclusão escolar**: Inclusão Baseada em Evidências Científicas. Rio Preto: ABDA, 2014.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA DO NASCIMENTO, C. ALFABETO MANUAL DA LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA (LIBRAS): UMA FONTE PRODUTIVA PARA IMPORTAR PALAVRAS DA LÍNGUA PORTUGUESA. **Trama**, Marechal Cândido Rondon, v. 7, n. 14, p. 33–56, 2012. DOI: 10.48075/rt.v7i14.5784. Disponível em: <<https://erevista.unioeste.br/index.php/trama/article/view/5784/4979>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

BATISTA, Jerlan Pereira; STUMPF, Marianne Rossi. Aplicativos móveis para a aprendizagem de LIBRAS: uma análise das opiniões de seus usuários. *LínguaTec*, v. 9, n. 1, p. 121-131, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/LinguaTec/article/view/7161/3534>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008. Disponível em: http://inf.ufes.br/~zegonc/material/Comp_Sociedade/ZEGONC_Tecnologias_Assistivas_Livro_Introducao_TA.pdf. Acesso em: 06 de fevereiro de 2025.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido. Tecnologia Assistiva e produção do conhecimento no Brasil. *Journal of Research in Special Educational Needs*, v. 16, p. 1014-1017, 2016. Disponível em: <<https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-3802.12355>>. : 17 de agosto de 2025.

BRASIL, LEI Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

BRASIL, **LEI Nº 14.704, de 25 de outubro de 2023**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14704.htm>. Acesso em: 15 de agosto de 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626, de 22 de Abril de 2005**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

BRASIL. **Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Disponível em: <
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

BRASIL. **LEI Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Disponível em: <
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

BRASIL. LEI Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: <
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>>. Acesso em: 27 de agosto de 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva. Disponível em:< https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/plano-nacional-de-tecnologia-assistiva/pnta_documento_web.pdf>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Disponível em:<
<https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2018/agosto/artigo-2o-da-declaracao-universal-rejeita-as-discriminacoes>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados / Secretaria de Educação especial - Brasília: MEC: SEESP, 2002, fascículo 1. 56p.: il. Disponível em: <
https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/rec_adaptados.pdf>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. B823 t Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva. – Brasília : CORDE, 2009. 138 p. Disponível em: < https://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

CAPOVILLA, F. C. (2000). **Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilinguismo.** Disponível em: < <https://abpee.net/pdf/artigos/art-6-6.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

CARNEIRO, Marília Ignatius Nogueira; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; SILVA, Tânia dos Santos Alvarez da. RECURSOS TECNOLÓGICOS NAS INTERAÇÕES COTIDIANAS DE ADULTOS SURDOS. **Anais CIET:Horizonte**, São Carlos-SP, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em:<https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1469/1479>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2025.

CORRÊA, Y.; PEDUZZI GOMES, R.; GADIS RIBEIRO, V. Aplicativos de Tradução Português-LIBRAS na Educação Bilíngue de Surdos: tradução por meio de sinais ou datilografia?. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86038. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86038/49400>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2025.

CORRÊA, Y.; PEDUZZI GOMES, R; CRUZ REBELLO, C. A desambiguação de palavras homônimas em sentenças por aplicativos de tradução automática português brasileiro-LIBRAS. Publicado 28-03-2018. Disponível em:<

<https://www.scielo.br/j/tla/a/mgTnFfmqetsV5hWnvnWXPRG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

CORRÊA, Ygor; COMPAGNONI VIEIRA, Maristela; MARIA COSTI SANTAROSA, Lucila; CRISTINA VILLANOVA BIASUZ, Maria. Tecnologia Assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes. *RENOTE*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, 2014. DOI: 10.22456/1679-1916.49824. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/49824/31183>>. Acesso em: 17 agosto de 2025.

CPO. Saúde Auditiva. Cuidados com a saúde auditiva no Dia Mundial da Audição. Disponível em: < <https://cposaudeauditiva.com.br/blog/cuidados-com-a-saude-auditiva-no-dia-mundial-da-audicao>>. Acesso em 21 de agosto de 2025.

CROMACK, Eliane Maria Polidoro da Costa. Identidade, cultura surda e produção de subjetividades e educação: atravessamentos e implicações sociais. *Psicologia: ciência e profissão*, v. 24, p. 68-77, 2004. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pcp/a/gwqgpPLXRVQWSfVVrLd8WsS/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 21 de agosto de 2025.

CUNHA, Keyse Regiane Lepka da C972a. A LIBRAS como segunda língua para crianças ouvintes : análise das concepções de bilinguismo e de aquisição de LIBRAS presentes em documentos escolares / Keyse Regiane Lepka da Cunha. – – Guarapuava, 2023. viii, 104 f. : il. ; 28 cm. Disponível em: < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UCEN_54a50384ee6df3b08a3ff7fe8470fa36>. Acesso em 21 de abril de 2024.

DA SILVA, Emanuel. Tecnologias Digitais No Ensino De LIBRAS: Interfaces Alternativas Para Ouvintes: Interfaces Alternativas Para Ouvintes. *Revista 15* de outubro, p. 84-99, 2024. Disponível em: < <https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/r15o/article/view/4903/4601>>. Acesso em 21 de agosto de 2025.

DA SILVA LIMA, Vilma Moreira; BARRIOS, Maria Elba Medina. O Papel da Família na Inclusão Escolar e a Adaptação Curricular. *HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)*, v. 58, n. 1, p. 87-97, 2025. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Humanidades-Finom/publication/390957287_O_Papel_da_Familia_na_Inclusao_Escolar_e_a_Adaptacao_Curricular_The_Role_of_the_Family_in_School_Inclusion_and_Curriculum_Adaptation/links/6805676860241d51401049a1/O-Papel-da-Familia-na-Inclusao-Escolar-e-a-Adaptacao-Curricular-The-Role-of-the-Family-in-School-Inclusion-and-Curriculum-Adaptation.pdf>. Acesso em 18 de novembro de 2025.

DA SILVA, Taynan Alécio; KIEPER, Zuleika Rache; PASSABON, Cláudio Valiatti. Do Silêncio À Expressão: Uma Teoria Histórico-Cultural Da Surdez: Do Silêncio À Expressão: Uma Teoria Histórico-Cultural Da Surdez. *Revista Scientia Alpha*, v. 4, n. 4, 2024. Disponível em: < <https://revista.alfaumuarama.edu.br/index.php/rsa/article/view/125/119>>. Acesso em 21 de agosto de 2025.

DE OLIVEIRA DUBOC, Maria José. **A formação do professor e a inclusão educativa: uma reflexão centrada no aluno surdo**. *Revista Educação Especial*, núm. 26, -, 2005, pp. 1-

5. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/3131/313127396014.pdf> >. Acesso em: 28 de março de 2024.

DO NASCIMENTO, Ana Lucia. As primeiras aprendizagens da criança surda: a participação da família na educação precoce. **Revista Arqueiro**, p. 22-33, 2010. Disponível em: < [file:///C:/Users/Hidra%20Santana/OneDrive/Documentos/Downloads/webuser,+Arqueiro+22.4+-+As+primeiras+aprendizagens+da+crian%C3%A7a+surda+-+a+participa%C3%A7%C3%A3o+da+famil%C3%ADa+na+educa%C3%A7%C3%A3o+precoce%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Hidra%20Santana/OneDrive/Documentos/Downloads/webuser,+Arqueiro+22.4+-+As+primeiras+aprendizagens+da+crian%C3%A7a+surda+-+a+participa%C3%A7%C3%A3o+da+famil%C3%ADa+na+educa%C3%A7%C3%A3o+precoce%20(2).pdf) >. Acesso em: 18 de novembro de 2025.

FENATO, Janaina Taís Gardenal; CAMARGO FILHO, Paulo Sérgio de. Instrumento de avaliação de usabilidade de ambientes digitais: System Usability Scale (SUS) adaptado para o contexto pedagógico. Londrina, 2025. Disponível em: < https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/36631/4/instrumentoavaliacaousabilidade_produto3.pdf >. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

FRANCO, V. K. **Adaptação Curricular** (2019). Disponível em: < <https://caminhosdainclusao.blogspot.com/> > Acesso em 28 de abril de 2024.

FREITAS, Thayane Nascimento. O aluno surdo: um estudo acerca da avaliação da aprendizagem na perspectiva inclusiva nos anos finais do ensino fundamental / Thayane Nascimento Freitas. – São Luís, 2022, 115 f. Disponível em:< https://repositorio.uema.br/jspui/bitstream/123456789/1825/3/THAYANE%20FREITAS%20_1%20-%20PDF-A.pdf >. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

FRANCO, M. A. M.; RODRIGUES, P. R. E. O fazer pedagógico em contexto de inclusão: estratégias, ações e resultados. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. 3, p. 1184–1197, 2016. DOI: 10.21723/riace.v11.n3.7841. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7481>. Acesso em: 18 nov. 2025. Disponível em:< <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7481/5904> >. Acesso em: 18 de novembro de 2025.

FRYDRYCH, Laura Amaral Kümmel. O estatuto linguístico das línguas de sinais: a LIBRAS sob a ótica saussuriana/ Laura Amaral Kümmel Frydrych. -- 2013. 92 f. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/81382/000901890.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em: 25 de agosto de 2025.

GALVÃO FILHO, T. A. **A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios**. Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade, [S. l.], v. 2, n. 1, 2013. DOI: 10.9771/2317-1219rf.v2i1.7064. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7064/6552>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4º Edição. SÃO PAULO EDITORA ATLAS S.A. 2002. Disponível em: < https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf >. Acesso em: 28 de março de 2024.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em: 03 de novembro de 2025.

GIROLETTI, Marisa Fátima Padilha. **Aquisição da língua de sinais para surdo como L1**/Marisa Fátima Giroletti. Indaial: UNIASSELVI, 2017.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. São Paulo: Plexus, 1997.

GOLDFELD, Marcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista**. Plexus Editora, 2002. Disponível em :< https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=bM_MhU5SUWsC&oi=fnd&pg=PA17&dq=A+crian%C3%A7a+surda:+linguagem+e+cogni%C3%A7%C3%A3o+numa+perspectiva+sociointeracionista&ots=iWTdEoc-19&sig=0AmO2_H0GfPToFNw0oA_HJMCu2A&redir_esc=y#v=onepage&q=A%20crian%C3%A7a%20surda%3A%20linguagem%20e%20cogni%C3%A7%C3%A3o%20numa%20perspectiva%20sociointeracionista&f=false>. Acesso em: 21 de março de 2024.

GONÇALVES, Humberto Bueno. FESTA, Priscila Soares Vida. **Metodologia do professor no ensino de alunos surdos**. Disponível em: < <https://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n6/ARTIGO-PRISCILA.pdf>>. Acesso em: 15 de agosto de 2025.

GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; DA SILVEIRA ALVES, Rozane; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. Pedagogia Visual na Educação de Surdos: uma experiência com o ensino da matemática no MathLIBRAS. **Práxis Educacional**, v. 16, n. 37, p. 51-74, 2020. Disponível em :< <https://www.redalyc.org/pdf/6954/695478694004.pdf>>. Acesso em: 25 de agosto de 2025.

HAMMUD, Francismara Janaina Cordeiro. A inclusão de estudantes surdos: trajetórias educacionais da Educação básica ao ensino superior. 2023. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação Inclusiva. Universidade Estadual do Paraná. Campus de Curitiba. Disponível em: <<https://profei.unespar.edu.br/dissertacoes/dissertacao-final-1.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/caxias.html>>. Acesso em: 08 de novembro de 2025.

KRUG, Steve. Don't make me think, revisited: a common sense approach to web usability. 3rd ed. San Francisco: New Riders, 2014. Disponível em: < https://dn790002.ca.archive.org/0/items/SteveKrugDontMakeMeThink/Steve_Krug_Don%E2%80%99t_Make_Me_Think%2C.pdf>. Acesso em: 08 de setembro de 2025.

LACERDA, C. B. (1998). **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos**. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/wWScZsyPfR68rsh4FkNNKyr/>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

LACERDA, C.B.F.de. **A prática fonoaudiológica frente as diferentes concepções de linguagem.** Revista Espaço, Instituto de Educação de Surdo, v.10, p.30-40, 1998.

LEWIS, James R.; HARRISON, Paul. UMUX-LITE: when there's no time for the SUS. ResearchGate, 2014. Disponível em: <

[https://www.researchgate.net/publication/262344995_UMUX-](https://www.researchgate.net/publication/262344995_UMUX-LITE_when_there's_no_time_for_the_SUS)

LITE_when_there's_no_time_for_the_SUS>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

1. LUCHESE, Anderson. **Políticas e a educação de surdos no Brasil** / Anderson Luchese. Indaial: UNIASSELVI, 2017.

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corci. Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências. 2. ed. Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/metodologia-da-pesquisa-em-educacao-e-ensino-de-ciencias>>. Acesso em: 03 de novembro de 2025.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér Inclusão escolar : o que é? por quê? como fazer? / Maria Teresa Eglér Mantoan. — São Paulo : Moderna , 2003. — (Coleção cotidiano escolar).

Disponível em: < <https://files.cercomp.ufg.br/webby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>>. Acesso em: 19 de agosto de 2025.

MEC. Resolução CNE/CEB n.º 2, de 11 de setembro de 2001 - Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: <

<https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 8 de agosto de 2025.

MEC. SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Disponível em: < <https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso: 28 de agosto de 2025.

MENDES, E. G.; TOYODA, C. Y. **Projeto S.O.S. Inclusão - Consultoria colaborativa para favorecer a inclusão escolar num sistema educacional municipal.** Relatório Final.

(MEC/SESu Processo 269/03/ PRO-EX/UFSCAR). Universidade Federal de São Carlos. Mimeo, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Biblioteca Virtual em Saúde.** Disponível em: <

<https://bvsmis.saude.gov.br/10-11-dia-nacional-de-prevencao-e-combate-a-surdez-3/>>.

Acesso: 28 de março de 2024.

MORAES, Macedo Rodrigues de. Tecnologia assistiva como recursos pedagógico:

concepções dos docentes das salas de recursos multifuncionais/ Macedo Rodrigues de Moraes. Apucarana, 2022. 122 f.+ Produto educacional. Disponível em:<

<https://repositorio.unespar.edu.br/server/api/core/bitstreams/5532cfad-96ff-4a54-9156-ae846b3c0d97/content>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

PADILHA, Maritania dos Santos. As práticas pedagógicas na educação de surdos nas séries finais da educação básica / Maritania dos Santos Padilha. — São Luís, 2022. 129 f.).

Disponível

em:<[file:///C:/Users/Guilherme%20Melo/Downloads/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20E%20PRODUTO%20-%20MARITANIA%20DOS%20SANTOS%20PADILHA%20_1%20-%20PDF%20A%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Guilherme%20Melo/Downloads/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20E%20PRODUTO%20-%20MARITANIA%20DOS%20SANTOS%20PADILHA%20_1%20-%20PDF%20A%20(3).pdf)>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

PAGE MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2022.v46/e112/pt>>. Acesso em: 13 de setembro de 2025.

PAHIM DA SILVA, Queila; FLÁVIA OLIVEIRA MENDES, Núbia; KARLA DA SILVA DE LEMOS SANTOS, Sylvana. TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FATOR DE ACESSIBILIDADE NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE SURDOS. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1858/1486>>. Acesso em: 15 de setembro de 2025.

PEARSON EDUCATION DO BRASIL. Educação multimodal: um guia completo para essa abordagem inovadora. Pearson Higher Education, 2023. Disponível em: <https://hed.pearson.com.br/blog/higher-education/educacao-multimodal-um-guia-completo-para-essa-abordagem-inovadora>. Acesso em: 25 de agosto 2025.

Pesquisa Bibliográfica como Metodologia de Pesquisa Científica . **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 11, 2025. DOI: 10.23899/g0q8kq90. Disponível em: <<https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/2637/1762>>. Acesso em: 5 de novembro de 2025.

PIETZAK, Julianne de Deus Corrêa. Tópicos especiais em licenciatura – LIBRAS. / Julianne de Deus Corrêa Pietzak; Adriana Prado Santana Santos; Lilyan Aparecida Vieira de Souza; Ana Clarisse Alencar Barbosa. – Indaial: UNIASSELVI, 2019. 192 P.; IL.

QUADROS, Ronice Müller De. **O tradutor intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorLIBRAS.pdf>>. Acesso em: 27 de março de 2024.

SALLES, S. P. T.; MORAIS, H. S. e S.; MELO, T. A. de; SERRA, I. M. R. de S. O aplicativo LIBRASLab como tecnologia assistiva digital aplicada à Educação Bilíngue de Surdos. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 22, n. 13, p. e21600, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n13-166. Disponível em: <<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/21600/11895>>. Acesso em: 24 de novembro de 2025.

SANTOS, Adriana Prado Santana. **Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**/Adriana Prado Santana Santos; Ricardo Schers de Goes: UNIASSELVI, 2016.

SENA, Lílian de Sousa. A gamificação no ensino médio: estratégia de inclusão e de aprendizagem multidisciplinar de estudantes surdos / Lílian de Sousa Sena. – São. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/bitstream/123456789/2037/1/Disserta%20a7%20a3o%20L%20adlian%20Sena_1%20-%20PDF-A.pdf>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

2. SIGNLAB AS. SignLab – Learn sign languages. 2025. Disponível em: <<https://www.signlab.co/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

SILVA, Gemma Galganni Pacheco da. Prática pedagógica mediada pela pedagogia visual: proposta para o desenvolvimento do processo educacional inclusivo do estudante surdo no ensino regular / Gemma Galganni Pacheco da Silva. – São Luís, 2022. 112 f. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/bitstream/123456789/2039/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20-%20GEMMA%20GALGANNI%20_1%20-%20PDF-A.pdf>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

SILVA, Kaio Germano Sousa et al. **A importância da Literatura Surda na elaboração cultural do Sujeito Surdo: Achados de uma revisão**. Research, Society and Development. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/353323911_A_importancia_da_Literatura_Surda_na_elaboracao_cultural_do_Sujeito_Surdo_Achados_de_uma_revisao>. Acesso em: 28 de abril de 2024.

SILVA, Queila Pahim da; MENDES, Núbia Flávia Oliveira; SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos. Tecnologia assistiva no processo de ensino-aprendizagem de surdos. Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, João Pessoa, v. 1, n. 50, p. 23–33, 2020. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3360/1298>>. Acesso em: 11 de setembro de 2025.

SILVA, Emanuel Everton Grangeiro da. Contribuições de tecnologias digitais como interfaces alternativas no ensino de LIBRAS para ouvintes/ Emanuel Everton Grangeiro da Silva. - Campina Grande, 2023. 87 f.: il. color. Disponível em: <<https://dspace.sti.ufcg.edu.br/handle/riufcg/36867>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

SIQUEIRA, Maria Rozaly Araujo Lira. Bilinguismo na Educação de Surdos: Desafios e Perspectivas. **evolucione**, p. 174. Disponível em: <https://revistaevolucione.ibra.edu.br/magazines/Evolucione_Vol-2_N%C2%BA%202_Multi.pdf#page=174>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

SKLIAR, C. B. . Uma perspectiva socio-historica sobre a educação e a psicologia dos surdos. In: Carlos Skliar. (Org.). **Educação & Exclusão**. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 1997a, v. 1, p. 105-155.

SOUZA, JANAYNA; SOBRAL, MARCOS PAULO DE OLIVEIRA. **LIBRAS Em Rede: Um Relato De Experiência Sobre A Inclusão Do Surdo Nas Redes Sociais/Net LIBRAS: An Experience Report On The Inclusion Of Deaf In Social Networks/LIBRAS Netas: Un Informe De Experiencia Sobre La Inclusión De Sordos En Redes Sociales**. Educon, v. 13, p.1-12, 2019.

SOUZA, R. M.; GÓES, M. C. R. O ensino de surdos na escola inclusiva: considerações sobre o excludente contexto da inclusão. In: SKLIAR, C. (Org.) Atualidades da educação bilíngue para surdos. V. 1. Porto Alegre: Mediação, 1999, p. 163-188.

STAINBACK, Kevin; HEARNE, Brittany N.; TRIEU, Monica M. **COVID-19 and the 24/7 news cycle: Does COVID-19 news exposure affect mental health?**. Socius, v. 6, p. 2378023120969339, 2020.

Startupi – Hand Talk: conheça a startup brasileira premiada pela ONU. Disponível em: <<https://startupi.com.br/hand-talk-acessibilidade-para-pessoas-surdas/>>. Acesso em: 08 de setembro de 2025.

STROBEL, Karin. História da educação de surdos. **Florianópolis: UFSC**, 2009. Disponível em: <https://socepel.com.br/LIVRES/ARTIGOS/Historia_Educacao_Surdos.pdf>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

SurveyMonkey. O que é uma escala de Likert? Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/likert-scale/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

TELLES, Priscila Moreira Corrêa; RIOS, Gabriela Alias; QUEIROZ, Fernanda Matrigani Mercado Gutierrez de. Desenho Universal para Aprendizagem: Considerações sobre um curso de formação de professores. Revista Brasileira de Educação Especial, [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/hbHb6bSVhvJdy6rQ3K5rYLt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

VIEIRA, Paulo Zulmar. Introdução à culturas surda. Revista de Educação a Distância do IFSC, v. 1, n. 1, p. 55-62, 2024. Disponível em: <[file:///C:/Users/Hidra%20Santana/Downloads/Introdu%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0+culturas+surda%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Hidra%20Santana/Downloads/Introdu%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0+culturas+surda%20(2).pdf)>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

3. WIKIPÉDIA. A enciclopédia livre. Caxias, Maranhão. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Caxias_\(Maranh%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Caxias_(Maranh%C3%A3o))>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.2 – Tradução autorizada para o português do Brasil. Tradução coordenada por Reinaldo Ferraz. São Paulo: Ceweb.br, 2024. Disponível em: <<https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag22-pt-BR/>>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

ANEXOS

ANEXO 1- OFÍCIO PARA O ENCAMINHAMENTO DO PROJETO DE PESQUISA



Credenciada pelo Ministério da Educação - MEC Lei Estadual no. 3260, de 22 de Agosto de 1972.

OFÍCIO PARA O ENCAMINHAMENTO DO PROJETO DE PESQUISA

Caxias-MA, 17 /05 / 2025

Senhor (a), **Profa. Dra. Francidalma Soares Sousa Carvalho Filha**

Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Prezado(a) Senhor(a),

Utilizo-me desta para encaminhar a Vsa. o projeto de pesquisa intitulado “O uso de materiais interativos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos”, cujo objetivo “Promover a otimização do processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos inseridos em salas de aula regulares, através do uso de materiais interativos e adaptados, no período de um ano letivo, considerando o espaço da sala de aula.”, sobre a minha responsabilidade solicitando, deste comitê, a apreciação do mesmo. Aproveito para informá-lo que os conteúdos descritos no corpus do projeto podem ser utilizados no processo de avaliação do mesmo, e que:

- (a) Estou ciente das minhas responsabilidades frente à pesquisa e que a partir da submissão do projeto ao Comitê, será estabelecido diálogo formal entre o CEP e o pesquisador;
- (b) Estou ciente que devo solicitar e retirar, por minha própria conta, os pareceres e o certificado junto a secretaria do CEP;
- (c) Estou ciente de que as avaliações, possivelmente, desfavoráveis deverão ser, por mim, retomadas para correções e alterações;
- (d) Estou ciente de que os relatores, a presidência do CEP e eventualmente a CONEP, terão acesso a este protocolo em sua versão original e que este acesso será utilizado exclusivamente para a avaliação ética.

Sem mais para o momento aproveito para enviar a Vsa e aos senhores conselheiros as melhores saudações.

Atentamente,



Documento assinado digitalmente

HIDRA SANTANA E SILVA

Data: 19/05/2025 15:21:210-0300

verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Hidra Santana e Silva – CPF: 040.427.093-03
Pesquisador Responsável



Documento assinado digitalmente

THIAGO ANCHIETA DE MELO

Data: 20/05/2025 16:52:07-0300

verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dr. Thiago Anchieta de Melo
CPF: 026.857.583-56
Pesquisador Participante

Cidade Universitária Paulo VI – Avenida Lourenço Vieira da Silva 1.000 – São Luís/MA.
www.uma.br - Fone: (98) 2016-8100.

ANEXO 2 - DECLARAÇÃO DOS PESQUISADORES



Credenciada pelo Ministério da Educação - MEC Lei Estadual no. 3260, de 22 de Agosto de 1972.

APÊNDICE C - DECLARAÇÃO DOS PESQUISADORES

Ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão

Eu, **Hidra Santana e Silva**, pesquisador responsável da pesquisa intitulada “**O uso de materiais interativos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos**”, tendo como pesquisador(es) participantes(as) **Thiago Anchieta de Melo** declaro(mos) que:

- ✓ Assumo (imos) o compromisso de cumprir os Termos da **Resolução nº 466/12**, do CNS.
- ✓ Os materiais e os dados obtidos ao final da pesquisa serão arquivados sob a responsabilidade de **Hidra Santana e Silva** da área de **Educação** da Universidade Estadual do Maranhão UEMA, que também será responsável pelo descarte dos materiais e dados, caso os mesmos não sejam estocados ao final da pesquisa.
- ✓ Não há qualquer acordo restritivo à divulgação pública dos resultados;
- ✓ Os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de publicações em periódicos científicos e/ou em encontros científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;
- ✓ O CEP/UEMA será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório circunstanciado apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- ✓ O CEP/UEMA será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos resultantes desta pesquisa com o participante da pesquisa;
- ✓ Esta pesquisa ainda não foi realizada.

Caxias- MA 14 de Abril de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **HIDRA SANTANA E SILVA**
 Data: 14/04/2025 10:10:11-0500
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br/>

Hidra Santana e Silva
CPF: 040.427.093-03

Documento assinado digitalmente
 **THIAGO ANCHIETA DE MELO**
 Data: 22/04/2025 12:25:19-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br/>

Thiago Anchieta de Melo
CPF: 026.857.583-56

Cidade Universitária Paulo VI – Avenida Lourenço Vieira da Silva 1.000 – São Luís/MA.
www.uma.br - Fone: (98) 2016-8100.

ANEXO 3 - DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE



Credenciada pelo Ministério da Educação - MEC Lei Estadual no. 3260, de 22 de Agosto de 1972.

APÊNDICE D - DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Título: O uso de materiais interativos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos.

Número do protocolo (quando já houver): Incluir o nº do protocolo.

Patrocinador: Incluir o nome (razão social) do patrocinador, quando houver. São dispensadas as agências de fomento de pesquisa institucionais, estaduais ou federais.

Eu, Hidra Santana e Silva, investigador principal responsável pelo presente projeto de pesquisa a ser conduzido na Secretaria de Educação de Caxias, localizada na Praça Dias Carneiro, 600, Centro de Caxias - Maranhão, CEP: 65.604-090, a qual terá como colaborador Thiago Anchieta de Melo, declaro que não tenho nenhum conflito de interesse que possa influenciar o resultado da pesquisa, tais como: descrever os possíveis conflitos de interesses de acordo com o tipo de pesquisa e o cargo ocupado pelos pesquisadores principal, co-orientador e/ou estudante - na instituição onde será realizada a pesquisa.

Os tópicos descritos abaixo são sugestões de possíveis conflitos:

- Interesse financeiro no produto de teste como uma patente, marca registrada, direitos autorais ou acordo de licenciamento;
- Qualquer interesse patrimonial no Capital Social do Patrocinador da Pesquisa;
- Pagamentos significativos de quaisquer tipos, excluindo os custos de condução do estudo ou outros estudos clínicos;
- Interesse administrativo em utilizar o resultado da pesquisa para coagir, admitir ou demitir funcionários onde será realizada a pesquisa.

Documento assinado digitalmente:
 **HIDRA SANTANA E SILVA**
 Data: 14/04/2025 10:20:55-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Hidra Santana e Silva
CPF: 040.427.093-03

14 de Abril de 2025.

Cidade Universitária Paulo VI – Avenida Lourenço Vieira da Silva 1.000 – São Luís/MA.
www.uema.br - Fone: (98) 2016-8100.

ANEXO 4 - DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

PREFEITURA DE
CAXIAS
Viver aqui é bom demais

SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Instituição Coparticipante: Prefeitura Municipal de Caxias / Secretaria Municipal de Educação de Caxias – Maranhão.

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão intitulado: “O uso de materiais interativos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos”, sob responsabilidade do Dr. Thiago Anchieta de Melo, portador do CPF: 026.857.583-56 e da aluna Hídra Santana e Silva, portadora do CPF: 040.427.093-03, com o objetivo Promover a otimização do processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos inseridos em salas de aula regulares, através do uso de materiais interativos e adaptados, no período de um ano letivo, considerando o espaço da sala de aula. Assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa e declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Informamos que o acesso aos dados e o início da coleta dos dados ficam condicionados à apresentação, pelo pesquisados responsável, da Certidão de Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e do Parecer Consubstanciado, devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONCEP).

Adenilson Dias de Souza
Secretário Municipal
de Educação, Ciências e Tecnologia

Caxias, 09 de Abril de 2025

Assinatura do responsável da instituição co-participante

Adenilson Dias de Souza
Secretário de Educação
Secretaria Municipal de Educação Caxias-MA
CPF: 282.895.523-00

ANEXO 5 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Credenciada pelo Ministério da Educação - MEC Lei Estadual no. 3260, de 22 de Agosto de 1972.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar do estudo intitulado **“O uso de materiais interativos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos”**, que se destina a realizar uma pesquisa sobre estudantes surdos matriculados na zona urbana, nas escolas da rede municipal de Caxias, no Maranhão, e que são parceiras da Associação de Surdos – ASC. O estudo será feito da seguinte maneira: observação, entrevista semi-dirigida, questionário de caracterização sócio-demográfica e diagnóstica, gravações em áudio das sessões de aplicação de um ensino com aplicativos em Libras/Português, mais entrevistas e treinamento com a equipe pedagógica, diário de campo e inventários de ações lúdicas com os aplicativos selecionados.

O estudo destina-se ao aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos no município de Caxias, estado do Maranhão, através da aplicação de aplicativos educacionais que promovam a inclusão e o desenvolvimento linguístico em Libras/Português.

A importância deste estudo reside na busca por soluções práticas e inovadoras para superar os desafios enfrentados por alunos surdos no sistema educacional do município de Caxias. A pesquisa valoriza o papel das tecnologias assistivas como ferramentas de inclusão, permitindo que esses alunos tenham acesso a materiais adaptados que potencializem sua aprendizagem e interação social.

Os resultados esperados deste estudo incluem a melhoria significativa no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos, por meio da aplicação de tecnologias assistivas e materiais interativos adaptados, proporcionando maior acessibilidade, autonomia e participação ativa desses alunos em atividades escolares regulares. Espera-se também que o uso desses recursos contribua para o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes, fortalecendo sua autoestima e interação com colegas e professores. Além disso, almeja-se capacitar os educadores para utilizar de forma eficaz os aplicativos e ferramentas tecnológicas, promovendo práticas pedagógicas mais dinâmicas, inclusivas e colaborativas, e disseminando conhecimento por meio de um E-book que pode impactar positivamente outras instituições de ensino.

Você quanto participante desse estudo desempenha um papel importante no desenvolvimento e validação desta pesquisa, sendo sua contribuição indispensável para a coleta e análise dos dados. Os alunos surdos das escolas selecionadas participarão voluntariamente de atividades e avaliações com os aplicativos educacionais em Libras/Português, permitindo uma análise detalhada do impacto desses recursos na sua aprendizagem. Além disso, os pais e responsáveis dos alunos contribuirão respondendo a questionários e entrevistas que auxiliarão na caracterização socioeconômica e educacional dos discentes. A equipe pedagógica das instituições de ensino também participará voluntariamente do processo, sendo envolvida em treinamentos e entrevistas para fornecer informações que embasem os diagnósticos e apoiem na implementação das estratégias pedagógicas planejadas. É importante ressaltar que todos os envolvidos na pesquisa participarão de forma voluntária, mediante consentimento prévio, com liberdade para deixar o estudo a qualquer momento, respeitando seus direitos e autonomia.

Os riscos aos quais você, quanto participante, está exposto é enfrentar desconforto com o uso de materiais interativos ou dificuldades na adaptação às ferramentas tecnológicas propostas.

Esses riscos serão minimizados por meio de procedimentos como consentimento informado, acompanhamento individualizado e garantia de um ambiente acolhedor e respeitoso ao longo de todo o processo da pesquisa, permitindo que sua participação seja voluntária e ajustada às suas necessidades.

Cidade Universitária Paulo VI – Avenida Lourenço Vieira da Silva 1.000 – São Luís/MA.
www.uema.br - Fone: (98) 2016-8100.



Credenciada pelo Ministério da Educação - MEC Lei Estadual no. 3260, de 22 de Agosto de 1972.

Como participante desta pesquisa, você terá acesso a materiais interativos especialmente adaptados que visam melhorar significativamente seu processo de ensino e aprendizagem, promovendo maior autonomia e inclusão no ambiente escolar. Por meio da aplicação prática de aplicativos educacionais em Libras/Português, espera-se que você desenvolva suas habilidades linguísticas e acadêmicas de forma mais eficaz, o que contribuirá para fortalecer sua autoestima e sua capacidade de interação social. Além disso, sua participação terá um impacto valioso na coleta de dados que ajudarão a promover melhorias não apenas no seu ambiente educacional, mas também no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas que podem beneficiar toda a comunidade escolar e outros alunos com as mesmas necessidades.

Sempre que você desejar, lhe serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. Em caso de dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, a Mestranda Hidra Santana e Silva, pelo telefone (99) 984698849 e também no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC/UEMA), pelo telefone (99) 35213938. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando desta pesquisa e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo. Além disso, será garantido o sigilo quanto a sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Você será indenizado (a) por qualquer despesa que venha a ter com sua participação nesse estudo e, também, por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas, serão garantidos os recursos por parte dos pesquisadores.

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pertencente ao Centro de Estudos Superiores de Caxias. Rua Quininha Pires, nº 746, Centro. Anexo Saúde. Caxias-MA. Telefone: (99) 3521-3938.

documento assinado digitalmente
gov.br HIDRA SANTANA E SILVA
Data: 14/04/2025 10:06:40-03:00
Verifique em <https://validar.rlu.gov.br/>

Hidra Santana e Silva
Pesquisador responsável

Assinatura do sujeito
Caxias-MA, ____/____/____

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E DIAGNÓSTICA

Prezados pais e responsáveis,

Este questionário faz parte da pesquisa “**Tecnologias Digitais no Ensino de Alunos Surdos: Uma Análise do Uso dos Aplicativos Hand Talk e LIBRASLab em Caxias – MA**”. O estudo busca compreender como essas ferramentas digitais podem apoiar o processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos.

As informações coletadas serão usadas apenas para fins científicos, com total sigilo e respeito à privacidade dos participantes.

A colaboração de vocês é essencial para fortalecer práticas educativas mais inclusivas

1. Informações Gerais do Participante

Nome completo: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Idade: _____ anos

Gênero: () Feminino () Masculino () Outro () Prefere não informar

Cidade e estado onde reside: _____

2. Escolaridade

Nível de escolaridade atual do aluno:

() Educação Infantil

() Ensino Fundamental I

() Ensino Fundamental II

() Ensino Médio

() Educação de Jovens e Adultos (EJA)

() Outro: _____

O aluno frequenta escola regular ou especializada?

() Regular () Especializada () Ambos

3. Diagnóstico Auditivo

Grau de surdez:

() Leve () Moderada () Severa () Profunda

Tipo de surdez:

☐ Congênita ☐ Adquirida

Usa aparelho auditivo ou implante coclear?

☐ Sim ☐ Não Se sim, qual? _____

4. Fluência Linguística

Fluência em LIBRAS:

☐ Nenhuma ☐ Básica ☐ Intermediária ☐ Avançada

Fluência em Língua Portuguesa (escrita e leitura):

☐ Nenhuma ☐ Básica ☐ Intermediária ☐ Avançada

- Em casa, qual língua é mais usada para se comunicar com o aluno?

☐ LIBRAS ☐ Português oral ☐ Escrita ☐ Outra: _____

5. Familiaridade com Tecnologia

O aluno utiliza dispositivos digitais?

☐ Sim ☐ Não

Quais dispositivos ele usa com frequência? (marcar todos que se aplicam)

☐ Smartphone ☐ Tablet ☐ Computador ☐ Notebook ☐ Nenhum

O aluno sabe utilizar aplicativos de comunicação ou aprendizagem?

☐ Sim ☐ Não ☐ Com ajuda

6. Experiência com Handy Talk e LIBRASLab

O aluno já utilizou o aplicativo Handy Talk?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não conhece

O aluno já utilizou o aplicativo LIBRASLab?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não conhece

Se sim, como você avalia a experiência dele com os aplicativos?

Os aplicativos ajudaram na comunicação com familiares ou professores?

7. Contexto Familiar e Social

Número de pessoas que vivem na mesma casa: _____

Alguém da família é fluente em LIBRAS?

() Sim () Não () Está aprendendo

O aluno participa de atividades sociais ou comunitárias fora da escola?

() Sim () Não Se sim, quais? _____

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA AOS PROFESSORES

Obrigado por dedicar seu tempo para participar deste questionário. Seus insights são importantes para a pesquisa sobre **"O USO DE MATERIAIS INTERATIVOS COMO FERRAMENTAS FACILITADORAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS."** . Suas respostas serão tratadas com confidencialidade e utilizadas apenas para fins acadêmicos.

1- Nome:

2- Formações:

3- Nível de atuação:

() Ensino Fundamental I

() Ensino Fundamental II

4. Qual é o seu cargo atual?

5. Qual é a sua experiência em ensino para alunos surdos?

6- Você tem formação específica em LIBRAS?

() Sim

() Não

7. Já fez algum curso relacionado a educação de Surdos ou de LIBRAS?

8- Qual é sua percepção sobre o uso de aplicativos interativos em LIBRAS/Português na sala de aula?

9- Quais os principais desafios que enfrenta no ensino de alunos surdos?

10- Como avalia o envolvimento dos pais no processo de aprendizado dos alunos surdos?

11- Quais estratégias utilizam para promover inclusão na sala de aula?

12- Já observou melhorias no desempenho de alunos que utilizam aplicativos interativos?

13- O que poderia ser implementado ou ajustado para melhor atender às necessidades dos alunos surdos?

14- Você considera que a escola tem suporte adequado para atender os alunos surdos? Explique.

QUESTIONÁRIO DE FEEDBACK: EXPERIÊNCIA DOCENTE COM APLICATIVOS

Este questionário tem como objetivo **saber de você, professor**, quais foram suas percepções e avaliações após o uso dos aplicativos educacionais. Suas respostas ajudarão a compreender melhor:

- A facilidade de utilização das ferramentas;
- O impacto na prática pedagógica;
- Os benefícios percebidos pelos alunos;
- Os desafios enfrentados durante o uso;
- Sugestões para aprimorar o uso dos aplicativos no ensino.

Todas as informações serão utilizadas para **melhoria contínua e planejamento pedagógico**, garantindo a confidencialidade das respostas.

1- Antes desta pesquisa, o(a) senhor(a) já conhecia os aplicativos Hady Talk e LIBRASLab?

2- Como foi sua experiência ao utilizar esses aplicativos em sala de aula com os alunos surdos?

3- Qual é a sua opinião sobre o aplicativo Hady Talk? Ele atendeu às expectativas pedagógicas?

4- Qual é a sua opinião sobre o aplicativo LIBRASLab? Quais aspectos mais chamaram sua atenção?

- 5- Na sua percepção, os aplicativos contribuíram para o desenvolvimento das aulas? De que forma?**

- 6- Como o(a) senhor(a) avaliou o desempenho dos alunos durante o uso dos aplicativos?**

- 7- Quais foram os principais avanços observados nos estudantes ao utilizar essas ferramentas digitais?**

- 8- Quais limitações ou dificuldades o(a) senhor(a) identificou nos aplicativos durante sua aplicação em sala de aula?**

- 9- Os aplicativos apresentaram elementos de ludicidade que favoreceram o engajamento dos alunos? De que forma isso ocorreu?**

- 10- Em termos pedagógicos, o(a) senhor(a) recomendaria o uso contínuo desses aplicativos em práticas futuras? Por quê?**

11- Quais sugestões você, professor, gostaria de compartilhar para aprimorar o uso dos aplicativos no processo de ensino-aprendizagem?
