

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES

## LIBRARIA LITERATURA ACESSÍVEL:

contribuições da Tecnologia  
Assistiva Digital para os  
multiletramentos do aluno surdo



**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

**PPGE**  
Programa de  
Pós-Graduação em Educação



**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

**LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES**

**LIBRARIA - LITERATURA ACESSÍVEL: contribuições da Tecnologia Assistiva  
Digital para os multiletramentos do estudante surdo**

São Luís  
2023

**LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES**

**LIBRARIA - LITERATURA ACESSÍVEL: contribuições da Tecnologia Assistiva  
Digital para os multiletramentos do estudante surdo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Formação de professores e práticas educativas.

Orientadora: Profa. Dra. Sanny Fernanda Nunes Rodrigues

São Luís

2023

Nunes, Larissa Christine Pinheiro.

**Libreria - literatura acessível: contribuições da tecnologia assistiva digital para os multiletramentos do estudante surdo / Larissa Christine Pinheiro Nunes. – São Luís, 2023.**

    134f

    Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

    Orientadora: Profa. Dra. Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues.

    1.Aplicativo. 2.Ensino e aprendizagem. 3.Surdez. 4.Tecnologia assistiva digital.

    I.Título.

    CDU: 376-056.263:004.05



**LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES**

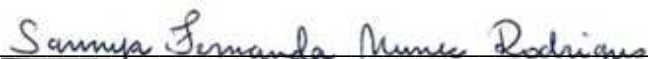
**LIBRARIA - LITERATURA ACESSÍVEL: contribuições da Tecnologia Assistiva  
Digital para os multiletramentos do estudante surdo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Formação de professores e práticas educativas.

Aprovada em: 25 de abril de 2023.

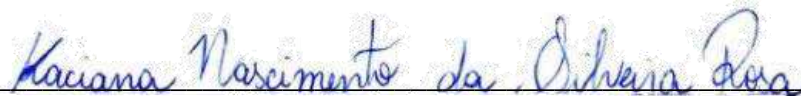
**BANCA EXAMINADORA**



**Profa. Dra. Sannyta Fernanda Nunes Rodrigues**  
Universidade Estadual do Maranhão  
ORIENTADORA



**Profa. Dra. Iris Maria Ribeiro Rocha**  
Universidade Estadual do Maranhão



**Prof. Dra. Kaciana Nascimento da Silveira Rosa**  
Universidade Federal do Maranhão

Ao meu querido Pai, que por sua bondade infinita nunca me desamparou, e nos momentos de caos, foi meu sustento e guia para que eu chegasse até aqui.

À minha família, que cedeu momentos tão preciosos da vida, por todo apoio e por sempre acreditar em meus sonhos.

Em honra a Nazinha.

## AGRADECIMENTOS

A Deus e aos seres de luz benfazejos que me protegeram e ajudaram nesta árdua jornada, os meus singelos e mais sinceros, agradecimentos.

À minha amada família, pelo amor incondicional, por investirem na minha formação educacional e pessoal, e pela compreensão nos momentos de ausência.

A Hadriel Reis, Myrlena Ferreira, Andressa Cavalcante, Leonardo Dutra, Nicolle Carvalho, Thallysson Ícaro e Viviane Cantanhede, que pelo convívio próximo, também tenho o privilégio de chamá-los de família. E por todo amor, zelo, incentivo e incansável ajuda para que eu tivesse êxito nesta missão e em muitas outras. É mais que uma honra dividir a vida com vocês.

À Aline Filgueiras, Anielle Rabelo, Beatriz Frazão, Camila Miranda e Evyla Costa, presentes que a graduação deixou. Que o nosso bom Deus nos possibilite ainda muitos reencontros e dividir as alegrias.

Aos meus colegas da Turma de 2021 do PPGE/UEMA, com quem compartilhei esta trajetória e seus percalços.

Aos queridos Renan e Ruan Pires, Verônica França, Jhonatas Lins, Mariluce Amorim, Lissandra Fraga e Teresa La Fontaine, eximíeis profissionais com quem compartilho a paixão pela Libras e a quem sempre quando precisei, fizeram-se disponíveis para ajudar e orientar-me para melhor condução deste trabalho.

Aos meus caríssimos professores, a quem devo toda a minha formação profissional, meus eternos agradecimentos na pessoa de Sanny Rodrigues, que com maestria soube conduzir-me nesta estrada. Obrigada pela paciência, atenção, disponibilidade, e por todo conhecimento compartilhado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela concessão da bolsa de pesquisa, fator indispensável para a realização deste estudo.

Certamente não se constrói pesquisa na absoluta solidão. Além das pessoas citadas, devo agradecimento a muitas outras que direta ou indiretamente contribuíram para mais esta conquista, que apesar de não registrar neste escrito, estão, devidamente, registradas em mim. Foram dois anos de um mestrado que se finda, mas que deixa sonhos e projetos para o futuro.

*Se uma criança não pode aprender da maneira  
que é ensinada, é melhor ensiná-la da maneira  
que ela pode aprender.*

Marion Welchmann

## RESUMO

O presente estudo vincula-se à Linha de Pesquisa de Formação de Professores e Práticas Educativas, do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade Estadual do Maranhão (PPGE/UEMA), e versa sobre a compreensão de como a implementação de Tecnologias Assistivas Digitais – TADs, na prática docente pode favorecer o processo de letramento dos estudantes surdos. Tem por objetivo precípuo compreender o uso e as possibilidades das TADs, por meio do desenvolvimento de um aplicativo com interface de leitura acessível, para a promoção efetiva dos multiletramentos de estudantes surdos. A pesquisa se caracteriza como um estudo de abordagem qualitativa com base empírica, de caráter exploratório, com inspiração metodológica no materialismo dialético, além de ser do âmbito de uma pesquisa de desenvolvimento. Os pressupostos teóricos e analíticos que fundamentam este estudo, no que concerne a Inclusão, Surdez, Multiletramentos, Tecnologias Assistivas Digitais, etc., estão desenhados a partir das contribuições de Bersch (2012), Berkeley (1998), Cortelazzo (2012), Ferreira; Teberosky (1999), Freire (1996), Nascimento (2016), Perlin (2004), Quadros (2007), Soares (2003), Strobel (1998), entre outros, além de documentos normativos oficiais que amparam e regulam a Educação de Surdos no Brasil e no mundo. No que se refere à pesquisa exploratória, foi realizada em sites especializados no atendimento educacional para o público surdo e plataformas de aplicativos como Apple Store, Play Store e Microsoft Store. As análises levantadas indicaram que o uso pedagógico das TADs proporciona sobremaneira a compreensão e aprendizagem de seus usuários, pois definem uma metodologia que em substituição a um ensino descritivo e memorístico. Compete aos professores o domínio das TAD, de modo a instaurar as diferenças qualitativas nas práticas pedagógicas. Desta forma, é possível a integração das atividades pedagógicas com os recursos, estimulando a criatividade e a autonomia diante da dinâmica da aprendizagem. O Produto Técnico-Tecnológico é um aplicativo de leitura acessível intitulado Libreria. Conclui-se que com esta pesquisa podemos contribuir com a comunidade acadêmica e a sociedade em geral, dando ferramentas para os docentes, no sentido de instrumentalizá-los para uma prática pedagógica inclusiva efetiva, ao passo que oportuniza o acesso de todos à leitura, independentemente de suas limitações.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Ensino e Aprendizagem. Surdez. Tecnologia Assistiva Digital.

## RESUMEN

El presente estudio está vinculado a la Línea de Investigación de Formación Docente y Prácticas Educativas, del Programa de Posgrado en Educación Stricto Sensu de la Universidad Estadual de Maranhão (PPGE/UEMA), y trata de comprender cómo la implementación de Tecnologías Asistentes digitales en la práctica docente puede favorecer el proceso de alfabetización de los estudiantes sordos. Su objetivo principal es comprender el uso y las posibilidades de los TAD en la promoción efectiva de la multialfabetización de los estudiantes sordos, mediante el desarrollo de una aplicación con una interfaz de lectura accesible. La investigación se caracteriza por ser un estudio con enfoque cualitativo de base empírica, de carácter exploratorio, con inspiración metodológica en el materialismo dialéctico, además de ser parte de una investigación de desarrollo. Los supuestos teóricos y analíticos que subyacen en este estudio, con respecto a la inclusión, la sordera, las multialfabetizaciones, las tecnologías de asistencia digital, etc., se extraen de las contribuciones de Bersch (2012), Berkeley (1998), Cortelazzo (2012), Blacksmith; Teberosky (1999), Freire (1996), Nascimento (2016), Perlin (2004), Quadros (2007), Soares (2003), Strobel (1998), entre otros, además de documentos normativos oficiales que sustentan y regulan la Educación de las personas Sordas en Brasil y en el mundo. En cuanto a la investigación exploratoria, se realizó en sitios web especializados en servicios educativos para el público sordo y en plataformas de aplicación como Apple Store, Play Store y Microsoft Store. El análisis planteado indicó que el uso pedagógico de los TAD facilita en gran medida la comprensión y el aprendizaje de sus usuarios, pues definen una metodología que reemplaza una enseñanza descriptiva y memorística. Corresponde a los docentes dominar los TAD, con el fin de establecer diferencias cualitativas en las prácticas pedagógicas. De esta manera, es posible integrar actividades pedagógicas con recursos, estimulando la creatividad y la autonomía frente a las dinámicas de aprendizaje. Con base en la investigación, sugiere como Producto Técnico-Tecnológico una aplicación de lectura accesible denominada Libraria. Se cree que con esta investigación podemos contribuir a la comunidad académica y a la sociedad en general, brindando herramientas a los docentes, a fin de equiparlos para una efectiva práctica pedagógica inclusiva, al tiempo que facilita el acceso a la lectura a todas las personas, independientemente de sus limitaciones.

**Palabras-clave:** Aplicación. Enseñando y Aprendiendo. Sordera. Tecnología de Asistencia Digital.

## ABSTRACT

The present study is linked to the Line of Research on Teacher Training and Educational Practices, of the Stricto Sensu Graduate Program in Education at the State University of Maranhão (PPGE/UEMA), and deals with the understanding of how the implementation of Technologies Digital Assistive - TADs, in teaching practice can favor the literacy process of deaf students. Its main objective is to understand the use and possibilities of TADs, through the development of an application with an accessible reading interface, for the effective promotion of the multiliteracies of deaf students. The research is characterized as a study of a qualitative approach with an empirical basis, of an exploratory nature, with methodological inspiration in the dialectical materialism, in addition to being within the scope of a developmental research. The theoretical and analytical assumptions that underlie this study, with regard to Inclusion, Deafness, Multiliteracies, Digital Assistive Technologies, etc., are drawn from the contributions of authors Bersch (2012), Berkeley (1998), Cortelazzo (2012), Blacksmith; Teberosky (1999), Freire (1996), Nascimento (2016), Perlin (2004), Quadros (2007), Soares (2003), Strobel (1998), among others, in addition to official normative documents that support and regulate the Education of Deaf in Brazil and in the world. With regard to exploratory research, it was carried out on websites specialized in educational services for the deaf public and application platforms such as the Apple Store, Play Store and Microsoft Store. The surveyed analyses indicated that the pedagogical use of TADs greatly provides the understanding and learning of its users, as they define a methodology that replaces a descriptive and memoristic teaching. It is up to teachers to master TAD, in order to establish qualitative differences in pedagogical practices. In this way, it is possible to integrate pedagogical activities with resources, stimulating creativity and autonomy in the face of learning dynamics. The Técnico-Technological Product is an accessible reading application entitled Libraria. It is believed that with this research we can contribute to the academic community and society in general, giving tools to teachers, in order to equip them for an effective inclusive pedagogical practice, while providing access to reading for all, regardless of its limitations.

**Keywords:** Application. Teaching and Learning. Deafness. Digital Assistive Technology.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	– Períodos históricos .....	30
<b>Figura 2</b>	– Marcos legais para a Educação de Surdos.....	32
<b>Figura 3</b>	– Divisão das etapas da Pedagogia dos Multiletramentos.....	47
<b>Figura 4</b>	– Análise dos parâmetros usados no sinal “Difícil” .....	5
<b>Figura 5</b>	– Sites e Portais específicos ao público surdo.....	64
<b>Figura 6</b>	– <i>Sign Language Glove</i> .....	66
<b>Figura 7</b>	– Imagens das interfaces do DVD-RW Arca de Noé.....	66
<b>Figura 8</b>	– Imagens do jogo Wyz.....	68
<b>Figura 9</b>	– Categorias do teste de usabilidade e funcionalidade para pesquisa exploratória .....	74
<b>Figura 10</b>	– Aplicativo <i>StorySign</i> (versão brasileira) .....	75
<b>Gráfico 1</b>	– Escala <i>Likert</i> utilizada para a avaliação da matriz taxonômica .....	76
<b>Figura 11</b>	– Esquema da metodologia de desenvolvimento.....	87
<b>Figura 12</b>	– Fases da pesquisa.....	88
<b>Figura 13</b>	– Composição do nome do app.....	93
<b>Figura 14</b>	– Fases da construção do app.....	93
<b>Figura 15</b>	– Página da plataforma de construção do app.....	94
<b>Figura 16</b>	– Logomarca do app.....	96
<b>Figura 17</b>	– Paleta de cores rosa.....	96
<b>Figura 18</b>	– Paleta de cores azul.....	97
<b>Figura 19</b>	– Paleta de cores azul.....	97
<b>Figura 20</b>	– Fontes utilizadas no app.....	97
<b>Figura 21</b>	– Arquitetura da informação do app.....	98
<b>Figura 22</b>	– Menu de acesso ao app.....	101
<b>Figura 23</b>	– Acessibilidade do app.....	101
<b>Figura 24</b>	– <i>Qr-code</i> para download do app.....	102

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Causas potenciais da surdez .....	26
<b>Quadro 2</b> – Classificação das Perdas Auditivas .....	27
<b>Quadro 3</b> – Como diferenciar TAs e Tecnologias Educacionais.....	59
<b>Quadro 4</b> – Categorias em que se classificam os recursos de tecnologia assistiva.....	60
<b>Quadro 5</b> – Princípios de usabilidade dos softwares.....	68
<b>Quadro 6</b> – Modelos de ensino do passado, presente e futuro.....	70
<b>Quadro 7</b> – Tendências EduCase.....	71
<b>Quadro 8</b> – Lista de recursos catalogados quanto à usabilidade .....	73
<b>Quadro 9</b> – Características e funções observadas em aplicativos que atendam aos surdos .....	75
<b>Quadro 10</b> – Limitações reportadas e/ou observadas nos aplicativos.....	77
<b>Quadro 11</b> – Ferramentas de acessibilidade específicas ao público surdo.....	78
<b>Quadro 12</b> – Princípios do DU no campo da acessibilidade digital.....	79
<b>Quadro 13</b> – Programas de fomento à Formação de Professores para as novas tecnologias .....	82
<b>Quadro 14</b> – Tecnologias móveis de aprendizagens baseadas em atividades.....	84
<b>Quadro 15</b> – Instrumento utilizado para levantamento de sites e portais.....	89
<b>Quadro 16</b> – Características do app LIBRARIA: Literatura acessível.....	92
<b>Quadro 17</b> – Arquitetura da informação do app.....	98

## LISTA DE SIGLAS

AEE	– Atendimento Educacional Especializado
ASL	– <i>American Sign Language</i>
BNCC	– Base Nacional Comum Curricular
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	– Comitê de Ajudas Técnicas
CC	– Closed Caption
CM	– Configuração de mão
CNE	– Conselho Nacional de Educação
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSED	– Conselho Nacional de Secretários de Educação
DU	– Desenho Universal
DUA	– Desenho Universal para a Aprendizagem
EDAC	– Educação de Deficientes da Audiocomunicação
EDUCOM	– Projeto Brasileiro de Informática na Educação
EF/C	– Expressão Facial/ Corporal
EUA	– Estados Unidos da América
eMAG	– Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
FABAPP	– Fábrica de aplicativos
FNCE	– Fórum Nacional dos Conselhos Estaduais de Educação
GEP-TNA	– Grupo de Estudos e Pesquisa em Tecnologias, Neurociência e Afetividade
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	– Instituições de Ensino Superior
INEP	– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INES	– Instituto Nacional de Educação de Surdos
ISO	– International Organization for Standardization
L1	– Primeira língua
L2	– Segunda língua
LDBEN	– Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS	– Língua Brasileira de Sinais
LIFE	– Programa Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores
LS	– Língua de Sinais

LSB	– Janela de Libras
M	– Movimento
M1	– Primeira modalidade
M2	– Segunda modalidade
MEC	– Ministério da Educação
NBR	– Normas Brasileiras
NLG	– <i>New London Group</i>
NMC	– <i>New Media Consortium</i>
O/D	– Orientação/ Direção
ONU	– Organização das Nações Unidas
PA	– Ponto de Articulação
PCD	– Pessoa com deficiência
PNE	– Plano Nacional de Educação
PRONINFE	– Programa Nacional de Informática Educativa
PTT	– Produto Técnico-Tecnológico
SASE	– Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino
SEDH/PR	– Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República
SEED	– Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação
SEI	– Secretaria Especial de Informática
SMPED	– Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência de São Paulo
STF	– Supremo Tribunal Federal
TA	– Tecnologia Assistiva
TAD	– Tecnologia Assistiva Digital
TICs	– Tecnologias de Informação e Comunicação
TILS	– Tradutor e Intérprete de Libras
UNCME	– União dos Conselhos Municipais de Educação
UNDIME	– União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
W3C	– World Wide Web Consortium
WCAG	– Web Content Accessibility Guidelines

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>A FORMAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA INCLUSIVA.....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>O ESTUDANTE COM SURDEZ: da segregação à inclusão.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Contextualizando a surdez: um olhar sobre as diferenças.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2</b>	<b>As lutas da comunidade surda: um breve percurso histórico e legal.....</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Escolarização do surdo: caminhos e perspectivas.....</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>A formação docente no contexto da Educação do Surdo.....</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>MULTILETRAMENTOS E SURDEZ: desafios à inclusão qualitativa.....</b>	<b>46</b>
<b>4.1</b>	<b>A pedagogia dos Multiletramentos.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2</b>	<b>Multiletramentos e o ensino da Língua Portuguesa para surdos.....</b>	<b>49</b>
<b>4.3</b>	<b>A importância da Língua de Sinais para os processos de multiletramentos do surdo .....</b>	<b>52</b>
<b>4.4</b>	<b>Contribuições da literatura infantil nos processos de multiletramentos do surdo .....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: o uso de um aplicativo de leitura acessível como apoio a prática de professores nos processos de letramento do surdo.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>O uso de Tecnologia Assistiva Digital como apoio ao ensino do surdo.....</b>	<b>61</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Sites e portais.....</b>	<b>63</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Hardwares.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Softwares.....</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>Aplicativos educacionais: funções e características.....</b>	<b>72</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Avaliação e limitações reportadas.....</b>	<b>76</b>
<b>5.3</b>	<b>Desenho universal de aplicações acessíveis ao surdo.....</b>	<b>77</b>
<b>5.4</b>	<b>Formação docente e as novas tecnologias em educação.....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: caminhos para a materialização do estudo.....</b>	<b>86</b>
<b>6.1</b>	<b>Caracterização da pesquisa.....</b>	<b>86</b>
<b>6.2</b>	<b>Delineamento da Pesquisa.....</b>	<b>88</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Instrumento de pesquisa.....</b>	<b>88</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>90</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Análise e interpretação dos dados.....</b>	<b>90</b>

<b>7</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO PTT – Aplicativo LIBRARIA: literatura acessível.....</b>	<b>92</b>
<b>7.1</b>	<b>Concepção do aplicativo.....</b>	<b>92</b>
<b>7.2</b>	<b>Desenvolvimento do protótipo do aplicativo.....</b>	<b>94</b>
7.2.1	Interface e elementos visuais.....	95
7.2.1.1	Logomarca.....	95
7.2.1.2	Paleta de cores.....	96
7.2.1.3	Tipografia.....	97
7.2.2	Implementação do conteúdo.....	98
7.2.2.1	Arquitetura da informação.....	98
7.2.2.2	<i>Homepage</i> e páginas internas.....	100
7.2.2.3	Acessibilidade.....	100
7.2.2.4	Colaboradores.....	101
7.2.3	Publicação.....	102
<b>8</b>	<b>ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>104</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>115</b>
	APÊNDICE A.....	116
	APÊNDICE B.....	126

## 1 INTRODUÇÃO

A inclusão escolar e os processos de multiletramentos da pessoa com surdez são temas abordados em debates históricos que demandam a adoção de metodologias diferenciadas, pelas especificidades inerentes à surdez e pelas diversas barreiras existentes no contexto social. Segundo o último censo escolar divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2022), há aproximadamente 600 mil matrículas de pessoas com deficiência na Educação Básica, entre 4 e 17 anos, cuja estimativa é de que mais de 13% sejam surdos.

Neste sentido, o desafio de abordar uma temática tão complexa e delicada como a exposta reveste-se de responsabilidade ímbar, posto que, em geral, os surdos não apresentam problemas cognitivos, salvo alguns casos em que a surdez é acompanhada de outros comprometimentos. Mas é inegável que a comunicação pressupõe condição *sine qua non* para a aprendizagem, e por sua vez, os obstáculos encontrados pela perda auditiva deixam os estudantes surdos em situação desfavorável em relação aos estudantes ouvintes, num contexto em que os métodos tradicionais de ensino iniciam pelo aspecto fônico, para então partir para o alfabeto gráfico, quando o método visuoespacial é o mais adequado ao ensino de surdos e somente faz sentido se significado por meio da Língua Brasileira de Sinais – Libras.

Em contrapartida, situando a Língua Portuguesa como segunda língua para o surdo no âmbito de políticas de idioma e da legislação vigente, em face de suas necessidades colocadas pelas características de sua produção escrita, é imprescindível que este também adquira competências linguísticas em Língua Portuguesa na modalidade escrita. E as Tecnologias Assistivas Digitais – TADs apresentam-se como alternativa de recurso pedagógico acessível capaz de melhorar as habilidades comunicacionais e contribuir com tal feito. Entende-se por TADs, o conjunto de equipamentos, serviços e/ou produtos amparados por recursos tecnológicos, usados para ajudar pessoas com deficiência ou com alguma limitação funcional, tornando sua vida mais fácil e promovendo melhor qualidade de vida com inclusão social.

Partindo dessas reflexões, a pesquisa teve por objetivo precípua analisar o uso e as possibilidades das Tecnologias Assistivas Digitais, e desenvolvimento de um aplicativo com interface de leitura acessível, para a promoção efetiva dos multiletramentos de estudantes surdos. E, para lograr êxito em tal pleito, foram traçados os seguintes objetivos específicos: 1) Discutir aspectos relativos à formação de professores no Brasil, com ênfase para a inclusão de pessoas com surdez no ensino regular e o uso de novas tecnologias. 2) Identificar na literatura científica existente da área as dificuldades vivenciadas pelos surdos nos processos de



multiletramentos; 3) Demonstrar de que forma a literatura pode contribuir para o multiletramentos dos surdos; 4) Analisar em aplicações digitais suas limitações, características e potencialidades que favoreçam a aprendizagem dos surdos; e 5) Desenvolver um aplicativo móvel com uma interface de literatura acessível, que seja caracterizado como TAD, bem como, ofereça ao professor subsídios para apoiá-lo nos processos de multiletramentos do estudante surdo.

Assim, a pesquisa pretendeu responder as seguintes perguntas:

- a) Como se dá a formação do professorado para atuar na educação inclusiva?
- b) Quais as dificuldades vivenciadas no processo de letramento do surdo?
- c) De que forma a literatura pode contribuir na aprendizagem do estudante surdo?
- d) Quais as potencialidades e limitações da TAD nos processos de alfabetização e letramento do surdo?
- e) Quais características e desenhos arquitetônicos as TADs assumem para atender as necessidades das pessoas com surdez?

A pesquisa em questão é uma extensão de um estudo anterior da pesquisadora intitulado MAPEAMENTO E ANÁLISE DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DIGITAIS PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES SURDOS, cujos resultados apontaram para uma baixa adesão e muitas limitações de aplicações que auxiliem à leitura, ao mesmo passo que fomentou o vislumbre pela Tecnologia Assistiva como recurso didático e potente ferramenta para facilitar os processos de ensino e aprendizagem numa perspectiva inclusiva. O interesse pela referida temática está intimamente relacionado às vivências pessoais da pesquisadora. Quando ainda criança acompanhava o trabalho da mãe enquanto profissional da educação, atuando diretamente com estudantes com deficiência inseridos em classes especiais e, posteriormente, no ensino comum.

Registra-se que este estudo é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, bem como, que está sendo desenvolvido em regime de colaboração com o Grupo de Estudos e Pesquisa em Tecnologias, Neurociência e Afetividade – GEP-TNA, cujas valiosas contribuições através de debates e investigações profícuas com temas afetos à esta pesquisa, revelaram-se imprescindíveis para o amadurecimento do estudo.

Seguindo essa prerrogativa, a relevância da pesquisa se apresenta sob três ópticas: pessoal, social e acadêmica. Pessoal, ao propiciar um olhar investigativo e permitir a percepção da Educação Inclusiva de uma outra perspectiva a partir da integração das tecnologias para apoiar a aprendizagem de estudantes surdos. Social, posto que busca oportunizar o acesso e a permanência de todos à educação, independentemente de suas diversidades. E do ponto de vista

acadêmico, pois pretende gerar contribuições para o processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo, denotando possibilidades para a prática pedagógica dos profissionais que atuam ou pretendem atuar na área.

A presente pesquisa apresenta um referencial teórico sobre a Educação de surdos, Multiletramentos, Tecnologia Assistiva e Formação Docente, bem como sobre os documentos oficiais e legislação que orientam essas temáticas. Optou-se por autores que resgatam a historicidade da Educação Especial e mostram as fragilidades do processo de inclusão das pessoas com deficiência nos variados níveis de ensino, bem como àqueles que acreditam na possibilidade de uma educação de boa qualidade, visando favorecer o acesso, a permanência e o Atendimento Educacional Especializado a todos os discentes considerados público-alvo da pesquisa. Sendo assim, o aporte teórico é composto por estudos de Bersch (2012), Berkeley (1998), Cortelazzo (2012), Ferreiro; Teberosky (1999), Freire (1996), Nascimento (2016), Perlin (2004), Quadros (2007), Soares (2003), Strobel (1998), e outros.

Estruturalmente, o presente trabalho encontra-se organizado como apresentado a seguir. No segundo capítulo, abordamos inicialmente as concepções empíricas sobre A FORMAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA INCLUSIVA, que serão retomadas ao longo do estudo, esboçando um paralelo entre a formação docente no contexto da educação de surdos e a formação para novas tecnologias. No capítulo seguinte, O ESTUDANTE COM SURDEZ: da segregação à inclusão, apresenta-se as concepções da surdez, caracterizando seus tipos e implicações no contexto educacional, bem como a dicotomia entre a visão social e clínica, o percurso histórico e legal, e as barreiras vivenciadas no acesso à informação e comunicação para a educação de surdos.

No quarto capítulo, MULTILETRAMENTOS E SURDEZ: desafios à inclusão qualitativa, são abordadas noções de multiletramentos, contribuições da Língua de Sinais e da literatura infantil nos processos de ensino e aprendizagens dos surdos. No capítulo cinco, TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL, conceitua-se a Tecnologia Assistiva (TA), como uma forte aliada para pessoas com deficiência, situando a utilização, benefícios e limitações do seu uso para o público-alvo da pesquisa, bem como, delinea-se características que um aplicativo de leitura acessível precisa assumir para apoiar a prática de professores nos processos de letramento do surdo.

O capítulo seis constitui-se do percurso metodológico percorrido para a realização da pesquisa, onde são apresentados a caracterização e o delineamento da pesquisa, que envolve a apresentação do instrumento de coleta de dados, a coleta e a análise dos mesmos. O capítulo sete traz a apresentação do Produto Técnico-Tecnológico da pesquisa, o aplicativo LIBRARIA:

Literatura Acessível, explanando seus aspectos funcionais e utilidade, aspectos técnicos, estéticos e aspectos pedagógicos.

E no capítulo oito são expostas as considerações da autora, evidenciando o que foi demonstrado na pesquisa, a avaliação dos resultados, bem como, as contribuições da pesquisa e do produto educacional para o meio social e acadêmico.

Por fim, ressaltamos que contribuições como esta servem a estudantes e educadores, apontando para a urgência na revisão dos procedimentos que têm sido adotados, ou não, de modo que qualquer pessoa com deficiência exercite seu direito de aprender e participar na construção de uma sociedade inclusiva e mais justa; e que todas as possibilidades de acesso ao ambiente escolar devem ser consideradas quando se projeta ou se oferta uma educação inclusiva, pautada na qualidade e no atendimento a todos.

## 2 A FORMAÇÃO DOCENTE NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

A inclusão escolar é um processo gradual, dinâmico e em constante transformação, que exige do educador múltiplos saberes da prática educativa, principalmente porque pressupõem o respeito às diferenças existentes independentemente de suas condições biopsicossociais. Deve oportunizar o desenvolvimento do potencial máximo dos estudantes, tendo em vista suas características e habilidades individuais, e estabelecendo parâmetros de uma educação que alcance a todos, livre de restrições e barreiras. Considera-se, então, que é inconcebível refletir acerca da Educação Inclusiva sem pensar na formação do professorado e em práticas educativas diferenciadas voltadas a este público.

Durante as últimas décadas fomos contemplados com novos paradigmas no que se refere às pessoas com surdez. A legislação aponta para a obrigatoriedade da matrícula e acolhimento a todas as crianças na Escola Inclusiva. Entretanto, quando se almeja ofertar uma educação de qualidade efetiva, o atendimento e o acolhimento precisam ir além da formalidade, oportunizando a todos os estudantes condições condizentes para o exercício de suas especificidades e potencialidades.

Nesse sentido, corroborando com Mantoan (1999, p.12), “[...] as especificidades do estudante com necessidades educacionais especiais (*sic*) demandam o uso de novas e diferentes formas de planejar e executar sua prática”, considerando que não podemos deter-nos aos planejamentos padrões. Dessa forma, planejar a oferta de uma inclusão eficaz, é pensar, primeiramente, em uma formação docente que seja capaz de considerar as diferenças dos estudantes e suas aprendizagens.

De acordo com Mazzotta (1999), a formação de professores da Educação Especial no Brasil, iniciou-se com cursos de formação a nível médio na década de 1950 e perdurou até o final dos anos 60. Neste período, evidenciava-se duas tendências assumidas pela formação de professores: “[...] a tendência educacional, que caracterizou os cursos para o ensino a deficientes auditivos e deficientes visuais e a médico-pedagógica, que contemplava o ensino para deficientes físicos e mentais e caracterizava-se pelo aspecto terapêutico e tecnicista.” (MAZZOTTA, 1999, p.24)

Ainda segundo a autora, a formação de professores de Educação Especial adquire status de nível superior na década de 1970, quando os cursos de Pedagogia começam a habilitar os professores a atuarem na Educação Especial. É também neste período que começam a ser ofertados os primeiros cursos de especialização na área. Entretanto, destacamos que os

procedimentos adotados no processo educativo das pessoas com deficiência se concretizavam de forma segregacionista, nas classes especiais.

Somente por volta dos anos 1990, após a realização de Congressos internacionais patrocinados pela UNESCO lançarem documentos como a Declaração sobre Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), foi que estabeleceu-se fundamentos de uma política educacional mundial, menos excludente e mais inclusiva, discutindo as habilidades e competências que os educadores precisariam adquirir para atuarem na inclusão de estudantes com deficiência no ensino comum. Entre as quais destacamos:

[...] a capacidade de se adaptar aos conteúdos de estudos, de recorrer à ajuda da tecnologia, de trabalhar em conjunto com especialistas, de avaliar as necessidades educativas, de concretizar ações que levam em conta a diversidade do estudante, sua capacidade intelectual, seus interesses e suas motivações (TORRES, 2001, p.12).

Consonante a isso, entre o rol de políticas educacionais que impactam as ações referentes à Educação Inclusiva, é resgatado a LDBEN Nº 9.394/96, em seu Art. 59 preconiza que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais o direito de frequentarem as classes comuns:

[...] inciso III: professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como, professores do ensino regular, capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (BRASIL, 1996, s/p).

Bem como, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), que tem como objetivo o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais, garantindo:

- Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; - Atendimento educacional especializado; - Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; - Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; - Participação da família e da comunidade; - Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; - Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, s/p).

Assim, faz-se necessário considerar que para assegurar à participação efetiva dos estudantes com deficiência nas diferentes atividades oferecidas pela escola, é necessário que o professor realize adaptações curriculares. Através do Projeto Escola Viva (2004), o MEC

instituiu dois tipos de adaptações curriculares: as adaptações consideradas de grande porte, que se referem à eliminação de barreiras arquitetônicas e metodológicas, condições físicas, materiais e de comunicação, e as adaptações de pequeno porte, que são modificações pedagógicas no planejamento, objetivos, conteúdos, metodologias e critérios de avaliação (BRASIL, 2004, s/p).

Reiteramos, pois, que historicamente esta temática tem sido alvo de grandes debates no campo social e particularmente no âmbito das políticas e práticas de formação de professores. Entretanto, corroborando com Michels (2011, p.34) a Educação Inclusiva tem se transformado em uma “[...] realidade no plano das leis, mas permanecem várias resistências à sua efetivação nas práticas e projetos institucionais” que favoreça o acesso e participação de todos.

Considerando o atual panorama político, social e econômico brasileiro, faz-se imprescindível debater uma educação antagônica à segregação e que constitua como objetivo precípua o aprendizado de todos, independentemente de suas condições biopsicossociais. Os desmontes e retrocessos decorrentes das alterações impostas por este novo cenário precisam incorrer em uma educação que considere, mesmo tendo em conta as limitações da sociedade, outras formas de aprendizagem, possibilitando um movimento de profunda reflexão sobre a realidade recente, visto que grande parte dos direitos sociais e das políticas públicas conquistados nos últimos anos vêm sofrendo um relativo esvaziamento em função das ofensivas ultraliberais e conservadoras do atual contexto político brasileira.

Com olhar mirado nas mudanças que vêm ocorrendo na educação nos últimos anos, particularmente na área de formação de professores, é que buscamos por meio de contextos e práticas, ao longo deste estudo, abordar a formação docente no contexto da educação do surdo, para as novas tecnologias e práticas de multiletramentos que instrumentalizem o professor para o ensino do estudante surdo.

### **3 O ESTUDANTE COM SURDEZ: da segregação à inclusão**

O processo educacional dos surdos apresenta as diversas faces de uma educação excludente, desde que estes eram marginalizados e, posteriormente, obrigados a oralizar e tinham suas especificidades ignoradas. Durante as últimas décadas, contudo, fomos contemplados com novos paradigmas no que se refere às pessoas com surdez, envolvendo, de um lado, um conjunto de leis e decretos sobre políticas de inclusão, direitos e mudanças em estruturas curriculares; de outro lado, desencadeando um movimento de caráter individual e coletivo por parte dessas pessoas, bem como, de alguns segmentos a estas relacionados na direção da garantia dos direitos anunciados e do fortalecimento e divulgação dos conhecimentos adquiridos, frutos de intensas pesquisas, discussões, reflexões, em âmbito nacional e internacional, cujos resultados vêm permitindo desvendar aspectos interessantes, polêmicos e instigantes dessa dada realidade.

Diante do exposto, cabe partir das definições de surdez, conforme literatura científica e concepções previstas legislativamente, para construir um cenário das concepções que orientam o ambiente educacional com a proposição de torná-lo mais inclusivo. Soma-se a isto, a evolução histórica da educação do surdo para sistematizar o panorama das mudanças e avanços que tem se evidenciado ao longo do tempo.

#### **3.1 Contextualizando a surdez: um olhar sobre as diferenças**

O ser humano percebe o mundo e a presença do seu semelhante por meio dos sentidos (visão, audição, olfato, paladar, tato, vestibular e proprioceptivo<sup>1</sup>), e ainda assim, um indivíduo é muito mais do que o simples somatório desses sentidos. A perda de um ou mais deles não diminui, por si, a potencialidade dele, posto que, até certo ponto, uma deficiência sensorial pode ser atenuada pelo aguçamento dos demais sentidos. Essa perda, entretanto, não representa um obstáculo intransponível para que elas se relacionem de forma construtiva consigo mesma e com o mundo do qual faz parte.

Partindo da concepção de surdez como a experiência subjetivante da diminuição da capacidade de percepção dos sons, com “[...]perda bilateral, parcial ou total de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz

---

<sup>1</sup> De acordo com os estudos de Kleiner e Schintter (1949), existem mais dois sentidos humanos, além dos cinco popularizados. O sistema vestibular permite que tenhamos noção de deslocamento do corpo e equilíbrio, enquanto o sistema proprioceptivo controla os músculos e articulações do corpo.



e 3.000 Hz.” (BRASIL, 1999, s/p), é considerado surdo, “[...] o indivíduo cuja audição não é funcional na vida comum” (Ibid., s/p) e parcialmente surdo “aquele cuja audição, ainda que deficiente, é funcional, com ou sem prótese auditiva” (Ibid., s/p).

Segundo o Instituto Fio Cruz (2010), estima-se que pelo menos uma em cada mil crianças nasce profundamente surda (surdez congênita), bem como, uma a cada cem pessoas desenvolve problemas auditivos ao longo da vida por causa de acidentes ou doenças (surdez adquirida). Estudos etiológicos (BRASIL, 1997) apontam para diversas condições potenciais, a saber: a) causas pré-natais: a surdez é adquirida no período gestacional, através da mãe; b) causas perinatais: quando surgem complicações no parto; e c) causas pós-natais: causada por problemas após o nascimento. Seguindo essa categorização, no quadro abaixo estão elencadas algumas ocorrências que podem ocasionar a surdez.





**Quadro 1 – Causas potenciais da surdez.**

<p><b>CAUSAS PRÉ-NATAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desordens genéticas ou hereditárias;</li> <li>• Relativas à consanguinidade;</li> <li>• Relativas ao fator Rh;</li> <li>• Doenças infectocontagiosas como rubéola, sífilis, toxoplasmose, herpes;</li> <li>• Remédios ototóxicos, drogas, alcoolismo materno;</li> <li>• Pressão alta, diabetes;</li> <li>• Outras.</li> </ul>
<p><b>CAUSAS PERINATAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuridade ou Pós-maturidade;</li> <li>• Anóxia, fórceps;</li> <li>• Infecção hospitalar;</li> <li>• Outras.</li> </ul>
<p><b>CAUSAS PÓS-NATAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningite;</li> <li>• Sífilis adquirida;</li> <li>• Sarampo, caxumba;</li> <li>• Exposição contínua a ruídos ou sons muito altos;</li> <li>• Traumatismos cranianos;</li> <li>• Outros</li> </ul>

Fonte: BRASIL/SEESP (1997, p. 33).

Considerando ainda a surdez como a perda, em maior ou menor grau, da percepção normal dos sons, verifica-se a existência de quatro tipos, classificados de acordo com o nível de perda, a saber:

**Quadro 2** – Classificação das Perdas Auditivas.

	<p><b>SURDEZ LEVE</b></p> <p>Perda de 25 a 40dB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>IMPLICAÇÕES NA ESCOLA:</b> Impede que o estudante perceba igualmente todos os fonemas na palavra. Além disso, a fraca ou distante não é ouvida. Em geral, esse estudante é considerado como desatento, solicitando, frequentemente, a repetição daquilo que lhe falamos. Essa perda auditiva não impede a aquisição normal da linguagem, mas poderá ser a causa de algum problema articulatório ou dificuldade na leitura e/ou escrita.</li> </ul>
	<p><b>SURDEZ MODERADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Perda de 41 a 70dB</li> <li>•<b>IMPLICAÇÕES NA ESCOLA:</b> O estudante encontra limitações no nível da percepção da palavra. É frequente o atraso da linguagem e alterações articulatórias, e o estudante tem dificuldade de discriminação auditiva em ambientes ruidosos. Em geral, ele identifica as palavras mais significativas, tendo dificuldade em compreender certos termos de relação e/ou frases gramaticais complexas. Sua compreensão verbal está intimamente ligada à sua aptidão para a percepção visual.</li> </ul>
	<p><b>SURDEZ SEVERA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Perda de 71 a 90dB</li> <li>•<b>IMPLICAÇÕES NA ESCOLA:</b> O estudante que apresenta surdez severa consegue identificar alguns ruídos familiares e poderá perceber apenas a voz forte, podendo chegar a até 4 ou 5 anos sem aprender a falar. A compreensão verbal vai depender em grande parte, de aptidão para utilizar a percepção visual e para observar o contexto das situações.</li> </ul>
	<p><b>SURDEZ PROFUNDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Perda de +90dB</li> <li>•<b>IMPLICAÇÕES NA ESCOLA:</b> A gravidade dessa perda é tal, que priva o estudante das informações auditivas necessárias para perceber e identificar a voz humana, impedindo-o de adquirir naturalmente a linguagem oral. As perturbações da função auditiva estão ligadas tanto à estrutura acústica, quanto à identificação simbólica da linguagem. Assim também, não adquire a fala como instrumento de comunicação, uma vez que, não a percebendo, não se interessa por ela, e não tendo “<i>feedback</i>” auditivo, não possui modelo para dirigir suas emissões.</li> </ul>

Fonte: BRASIL/SEESP (1997, p. 47).

Como supracitado, as possibilidades e alternativas para o atendimento educacional do surdo estão intimamente associadas às condições individuais do educando. Dessen (2007) aponta que fundamentos como: a) o grau da perda auditiva e do comprometimento linguístico;

b) a época em que ocorreu a surdez, antes de desenvolver linguagem oral suficiente para falar, compreender a fala e ler (surdez pré-lingual), ou depois o de ter o desenvolvimento da linguagem oral e compreensão da fala (surdez pós-lingual); c) a idade em que começou sua educação escolar são fatores que irão determinar importantes diferenças em relação ao tipo de atendimento que deverá ser prescrito para o estudante, uma vez que quanto mais crítico for o nível de perda auditiva, maiores serão os problemas linguísticos e, por conseguinte, maior será o tempo em que o estudante precisará receber atendimento especializado.

Outrossim, o resgate histórico educacional situa os surdos em um contexto fortemente marcado por considerações distorcidas acerca da incapacidade de ouvir, oriundas, a princípio, das relações médicas, enxergando-os como pessoas que tinham uma patologia que necessitava ser corrigida. Segundo Souza (1998, p.04), tais considerações tinham como pressuposto a “[...] legitimação de um perfil de normalidade instituído socialmente”, tomando como parâmetro de normalização, a sociedade ouvinte.

É salutar ressaltar que essa visão não era comungada por todos os pesquisadores da surdez, tendo em vista que definir o que é normal ou anormal não diz respeito apenas às questões biológicas, mas também, às questões sociais. Fato que resultou em um embate entre duas bases teóricas: a área clínico-terapêutica e a área pedagógica-socioantropológica. Sobre isso, Santana (2007, p.22) afirma:

[...] A primeira considera a surdez como uma patologia e busca a transformação da “anormalidade” em “normalidade”, dispondo de avanços tecnológicos (como próteses auditivas e implantes cocleares) que oferecem a possibilidade do surdo de ouvir e falar. E a segunda busca diminuir tais estigmas ao tratar os surdos como diferentes, com uma língua usual diferente da nossa.

Essa dicotomia normal x patológico, diferente x deficiente deu legitimidade ao categorema surdo x deficiente auditivo, que reflete a sua identidade e está diretamente relacionada com os conflitos e pressões sociais que eles enfrentam na sociedade ouvinte. Seguindo essa prerrogativa, Nascimento (2016, p.17) conceituam:

[...] surdos são indivíduos que independente do grau de perda auditiva, interagem com o mundo por meio da Língua de Sinais e que por meio dessa experiência linguística se identificam com a comunidade surda, sua cultura e suas lutas, buscando uma perspectiva bilíngue de aprendizagem e interação social; e os deficientes auditivos ou pessoas com deficiência auditiva, são pessoas que possuem perdas auditivas, porém que não fazem uso da Língua de Sinais e nem participam da comunidade surda.

Corroborando com a autora, Moura (2012, p. 68) estabelece que surdez e deficiência auditiva são termos ideologicamente marcados. Alguns surdos não mais se

consideram deficientes, mas integrantes de uma comunidade própria que se identifica pelo uso de uma língua comum, que reflete, também, sobre questões políticas de poder e reinserção social. Dessa forma, a língua de sinais passaria a ser considerada ou identificada como expressão de delimitação de esferas sociais: a identidade surda, cultura surda e comunidade surda.

Entretanto, para Gertz (1989, p.13), a cultura possui um conceito essencialmente semiótico, “[...] o homem seria um animal amarrado a estes significados que ele mesmo tece, a cultura seria o conjunto dessas teias” (Ibid., 1989, p.13). Ou seja, a identidade não pode ser vislumbrada como inerente aos seres, mas como resultado de práticas sociais e discursivas em circunstâncias sociais e históricas próprias. O modo como o ser humano é concebido socialmente também reflete na concepção da identidade, pois o sujeito não pode ser visto dentro de “um vácuo social”. Ele afeta os discursos e as práticas produzidos e é por eles afetado.

A identidade é, assim, formada por diferentes papéis sociais que assumimos e vale salientar, não são homogêneos; a origem, a idade, a cor/raça, classe social, gênero, religião carregam tantas mais informações sobre a identidade desse indivíduo do que apenas a surdez. Portanto, a designação de termos como identidade surda ou cultura surda merece prudência, não pela falta de legitimidade de laços sociais e produção cultural que possam construir, mas pela limitação de que essas esferas são as únicas características para indivíduos que possuem na marca de sua subjetividade a surdez, dentre tantas outras.

Por conseguinte, embora a perda auditiva não conduza, automaticamente, a dificuldades sociais e de personalidade, pode fomentar um ambiente em que tais dificuldades se instaurem. A surdez, exceto em casos raros, afeta a comunicação que representa a base para a interação social e educacional deste indivíduo. Assim, considerando o caminhar histórico, assunto do próximo item, e a discussão das propostas educacionais supramencionadas, clínico-terapêutica e pedagógica/ socioantropológica, primou-se por localizar esta reflexão para além da patologia, buscando uma escolarização que oportunize ao surdo a experiência formativa que o ambiente escolar deve oferecer a todos, independentemente de suas condições biopsicossociais.

### 3.2 As lutas da comunidade surda: um breve percurso

Os caminhos percorridos pelos surdos na busca pela efetivação de seus direitos civis e socioeducacionais são marcados tanto por atrocidades, quanto por superações. Esclarece-se que não é de interesse, nesta pesquisa, registrar a história da educação do surdo de forma completa, mas, destacar momentos históricos e legais significativos, particularmente no Brasil, assinalando o processo de exclusão dessas pessoas até a chegada do século XXI, no qual o paradigma da inclusão tenta se fazer presente.

Assim, a historiografia da educação de surdos, é dividida em quatro períodos, que registram as transformações na forma de pensar e agir da sociedade para com as pessoas com surdez, identificados abaixo:

**Figura 1** – Períodos históricos.



Fonte: A autora (2022).

Na antiguidade (origem da escrita – 476 d.C), de acordo com Garbe (2012, p. 97), “[...] a deficiência física era definida como algo demonizado, julgado como uma punição, uma consequência de culpa. A deformação ou a falta produzia os segregados, marginalizados e discriminados”. Strobel (1998, p.12), percorrendo pelas antigas civilizações, constatou que no Egito e na Pérsia, os surdos eram considerados criaturas privilegiadas, enviados pelos deuses para observar as pessoas, havia um forte sentimento humanitário e respeito, contudo, tinham vida inativa e não eram educados. Na China e em Roma, os surdos eram lançados ao mar como sacrifício aos deuses, pois acreditavam que eram pessoas castigadas ou enfeitiçadas.

Enquanto na Grécia, cujos ideais de culto e idolatria à beleza e à perfeição do corpo e do intelecto eram mordazes, os surdos eram abandonados ou condenados à morte, por serem tidos como incapazes para o raciocínio, insensíveis e um incômodo para a sociedade. O filósofo grego Aristóteles (384 – 322 a.C.) acreditava que como não falavam, conseqüentemente não possuíam linguagem e tampouco pensamento, “[...] de todas as sensações, é a audição que contribuiu mais para a inteligência e o conhecimento portanto, os nascidos surdo-mudo (*sic*) se tornam insensatos e naturalmente incapazes de razão”, (in STROBEL, 1998, p.13, grifo nosso), também considerada absurda a intenção de ensinar o surdo a oralizar.

Na Idade Média (476 – 1453), os surdos eram considerados ineducáveis e tinham todos seus direitos civis vetados: não podiam receber sacramentos cristãos, votar e nem receber herança. Somente por volta do século XVI, na Idade Moderna (1453 – 1789), o médico e filósofo Girolamo Cardano considerou um crime não instruir os surdos, reconhecendo a habilidade destes para a razão ao afirmar que a escrita poderia representar os sons da fala, ou, ainda, as ideias do pensamento, não lhes impossibilitando a aquisição do conhecimento, “[...] a surdez e mudez [sic] não são impedimentos para desenvolver a aprendizagem e que o meio melhor dos surdos aprenderem é através da escrita” (VELOSO; FILHO, 2017, p. 25).

Quem estabeleceu a primeira educação para surdos foi monge católico espanhol Pedro Ponce de Leon (1520 – 1584), por volta de 1550, em Madri. Inicialmente, o beneditino instruía filhos de nobres a ler, escrever, calcular e expressar-se usando como metodologias a datilologia e a oralização. Mas foi na França que se iniciou os primeiros métodos de alfabetização por meio da Língua de Sinais com o monge abade Charles Michel L’Epée, quando, em uma tentativa religiosa de salvá-los, fundou o Instituto Nacional dos Surdos na França, posteriormente assumido pelo governo. Este marco então, deu início a chamada “Época Áurea” na história dos surdos, tendo se expandido em todo o mundo diversas instituições especializadas, dirigidas por professores surdos. Este período representou um avanço na obscuridade e negligência em que viviam os surdos, marginalizados pela sociedade e pelo governo.

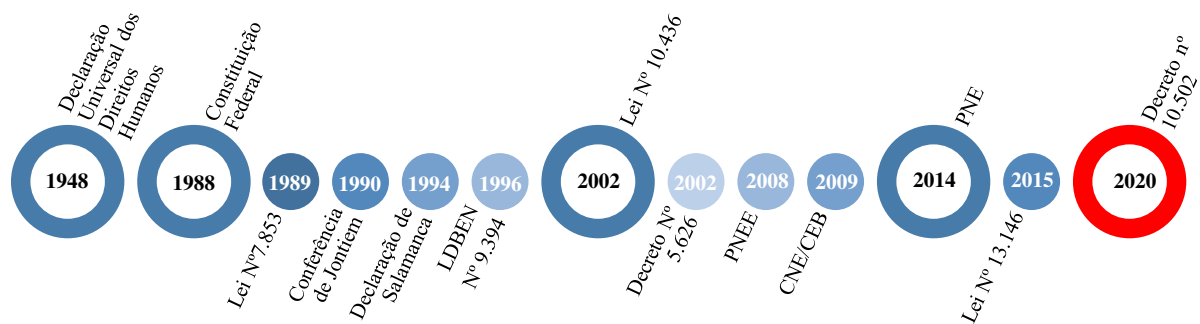
Segundo Veloso e Filho (2017, p.29), L’Epée, conhecido como o “pai dos surdos”, desenvolveu um método de comunicação por meio de gestos e recolhia crianças surdas e pobres das ruas de Paris para ensinar a língua de sinais, que mais tarde seria reconhecida como a língua oficial dos surdos. Todavia, no final do século XVIII, começaram a ser realizadas diversos experimentos médicos na tentativa de descobrir causas possíveis da surdez, com ênfase para as experiências realizadas pelo médico cirurgião e psiquiatra Jean Marc Gaspard Itard (1774 – 1838), que desenvolveu a concepção da surdez como doença, passível de tratamento para sua erradicação ou supressão.

Seus experimentos causaram muito sofrimento aos surdos, por meio da aplicação de cargas elétricas e uso de sanguessugas em seus ouvidos, que perfuravam suas membranas típicas, e ocasionavam o óbito de muitos surdos ao fraturar seus crânios. Itard realizou intensos tratamentos na tentativa de fazer com que os surdos falassem, e suas promessas de cura e reabilitação provocaram o reaparecimento dos métodos orais. Preconizando que o uso simultâneo de sinais e oralidade prejudicava a fala, os surdos eram proibidos de se comunicar por meio de gestos, tendo muitas vezes suas mãos amarradas.

No Brasil, a educação dos surdos é datada somente em 1855, quando o imperador Dom Pedro II, movido por intenções pessoais, trouxe à terras brasileiras, o professor surdo francês Eduard Huet, com intenção de criar uma escola para pessoas surdas. Em 26 de setembro de 1857 é fundada, então, no Rio de Janeiro, o Instituto Nacional de Surdos-mudos, hodiernamente conhecido como Instituto Nacional de Educação dos Surdos – INES, tornando-se no órgão integrante do Ministério da Educação – MEC, e a maior referência no que diz respeito à educação de surdos no país. Ressalta-se que a amálgama entre as referências dos surdos da época, dos professores surdos estrangeiros e a influência da língua de sinais francesa deu origem à língua de sinais adotada no Brasil, a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

Desde então, o processo educacional de inclusão dos surdos vem ocorrendo paulatinamente, com criação de escolas bilíngues e a inserção dos mesmos nas escolas regulares. Nesse contexto, os princípios da inclusão e acessibilidade comunicacional para pessoas surdas se fortalece por meio da promulgação de leis que asseguram os direitos dessa parcela da população, especialmente a partir da década de 1990, com o *boom* das políticas públicas nacionais e internacionais, onde a inclusão e democratização passaram a ser pautas primordiais, sendo as principais sintetizadas na linha do tempo e abaixo especificadas.

**Figura 2** – Marcos legais para a Educação de Surdos.



Fonte: A autora (2022).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, estabelecida pela Organização das Nações Unidas em 1948, em consonância com diversos países, incluindo o Brasil, estabelece os princípios da dignidade humana inerente a todos, por meio de direitos iguais e inalienáveis, onde os Estados comprometeram-se a promover e respeitá-los. Nessa conjuntura baseia-se a Carta Magna Brasileira, em 1988, apregoando que “[...] a educação é direito de todos e dever do estado e da família”, devendo ser “promovida e incentivada com a colaboração da sociedade” (BRASIL, 1988, s/p).

A Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada na cidade de Jomtien, na Tailândia (1990), estabelece o Plano de Ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem, fornecendo definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem. Tendo em vista assumir compromissos mundiais para garantir a todas as pessoas os conhecimentos básicos necessários a uma vida digna, e visando uma sociedade mais humana e mais justa, estabelece que:

[...] Lutar pela satisfação das necessidades básicas de aprendizagem para todos exige mais do que a ratificação do compromisso pela educação básica. É necessário um enfoque abrangente, capaz de ir além dos níveis atuais de recursos, das estruturas institucionais, dos currículos e dos sistemas convencionais de ensino, para construir sobre a base do que há de melhor nas práticas correntes. [...] As necessidades básicas de aprendizagem das ‘pessoas portadoras de deficiências’ (*sic*) requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos ‘portadores’ (*sic*) de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo (JOMTIEN, 1990, s/p).

A Lei brasileira de Nº 7.853, promulgada em 1989, trata dos Direitos das Pessoas com Deficiência – PCDs, foi a primeira lei brasileira a estabelecer normas para o pleno exercício dos direitos individuais e sociais desse público, estabelecendo a sua efetiva integração social, criminalizando o preconceito em razão de deficiência e a recusa de matrículas dessas pessoas em ambientes de ensino, conforme seu Art. 8º:

Constitui crime punível com reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos e multa: I - Recusar, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar, sem justa causa, a inscrição de estudante em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, por motivos derivados da deficiência que possua (BRASIL, 1989, s/p).

A Declaração de Salamanca, elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial, na Espanha, em 1994, foi criada com objetivo de fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais no âmbito da inclusão social, atribuindo aos Estados assegurar que a educação de PCDs seja parte integrante do sistema educacional:

[...] reafirmamos o nosso compromisso para com a Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e urgência do providenciamento de educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino e reendossamos a Estrutura de Ação em Educação Especial, em que, pelo espírito de cujas provisões e recomendações governo e organizações sejam guiados (SALAMANCA, 1994, s/p).

As políticas supramencionadas de valorização das diferenças e da aceitabilidade das PCDs nos espaços públicos educacionais passaram a garantir a inclusão das pessoas com



deficiência na sociedade em geral, rompendo com as antigas políticas que se caracterizavam como segregacionistas por manterem os deficientes marginalizados da sociedade e inspirando as leis, decretos e planos educacionais criadas posteriormente, a saber:

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN Nº 9.394 de 1996, que é a lei que rege a educação nacional, confirma o direito dos estudantes com deficiência frequentarem classes comuns em seu artigo 4, inciso III: “Atendimento Educacional Especializado, gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1996, s/p).

Assim, a Educação Inclusiva busca atender as necessidades educacionais de todos os estudantes no ensino comum, com o intuito de promover a aprendizagem, desenvolvimento pessoal, igualdade social e a interação do indivíduo com o ambiente escolar, conjugando igualdade e diferença como valores indissociáveis, com adoção de práticas pedagógicas que valorizem as potencialidades e a produção de conhecimentos, segundo o ritmo e possibilidades de cada estudante.

Outro grande avanço na educação de surdos foi a promulgação da Lei Nº 10.436 de 2002, considerada uma das leis mais importantes para a comunidade surda brasileira e que passou a ganhar mais visibilidade no país, sendo posteriormente desenvolvidas diversas ações com o objetivo de torná-la cada vez mais acessível. A lei supracitada institui a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, como meio legal de comunicação e expressão do surdo, concebida com estrutura gramatical própria:

Art. 1º Parágrafo único: Entende-se como Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunicações de pessoas surdas no Brasil. (BRASIL, 2002, s/p).

Esta mesma lei, em seu Art. 2º prevê ainda que “[...] o poder público e as concessionárias de serviços públicos devem garantir formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Libras como meio de comunicação objetiva” (BRASIL, 2002, s/p), ou seja, a escola, portanto, deve ser o ambiente responsável pelo desenvolvimento da comunicação sistematizada dessas crianças.

A Lei supracitada é regulamentada pelo Decreto 5.626, de 5 de dezembro de 2005, que garante que as pessoas com surdez têm direito a uma educação que garanta a sua formação, em que a Língua Brasileira de Sinais e a Língua Portuguesa, preferencialmente na modalidade

escrita, constituam línguas de instrução, e que o acesso ocorra de forma simultânea no ambiente escolar, colaborando para o desenvolvimento de todo o processo educativo. O decreto também regula a Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de licenciatura.

Posteriormente, em 2008, foi promulgada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que delinea diretrizes aspirando constituir políticas públicas que promovam uma educação de qualidade a todos os estudantes, orientando os sistemas de ensino para garantir, entre outros aspectos, o acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas. Especificamente, no que concerne à surdez:

[...] Para a inclusão dos estudantes surdos, nas escolas comuns, a educação bilíngue - Língua Portuguesa/LIBRAS, desenvolve o ensino escolar na Língua Portuguesa e na língua de sinais, o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua na modalidade escrita para estudantes surdos, os serviços de tradutor/intérprete de Libras e Língua Portuguesa e o ensino da Libras para os demais estudantes da escola. O atendimento educacional especializado é ofertado, tanto na modalidade oral e escrita, quanto na língua de sinais. Devido à diferença linguística, na medida do possível, o estudante surdo deve estar com outros pares surdos em turmas comuns na escola regular (BRASIL, 2008, s/p).

Segundo a política, a inclusão é um processo dinâmico de participação das pessoas num contexto relacional, legitimando sua interação nos grupos sociais. A normalização é o princípio que representa a base filosófico-ideológica da inclusão. Não se trata de normalizar as pessoas, mas sim o contexto em que se desenvolvem. Normalizar modos e condições de vida diária as mais semelhantes possíveis às formas e condições da vida em sociedade.

Em 2009, a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CEB Nº 4, instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica e operacionalizando o Atendimento Educacional Especializado –AEE, na Educação Básica, apregoando o direito de toda pessoa ao seu pleno desenvolvimento, à preparação para o exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho, na vivência e convivência em ambiente educativo. Dessa forma:

[...] os sistemas de ensino devem matricular os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos (BRASIL, 2009, s/p).

O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do estudante por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. Destaca-se que, para estudantes com surdez, o AEE se desenvolve em três momentos: AEE de Libras, AEE em Libras e AEE de Língua Portuguesa (vide item 2.3).

Nesse contexto da era dos direitos, da informação e do conhecimento, o Plano Nacional de Educação – PNE em vigor (2014-2024), traça metas e desafios relativos à universalização e melhoria da qualidade da educação em parceria com diferentes entes federativos: a Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino – SASE, a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – UNDIME, do Conselho Nacional de Secretários de Educação – CONSED, da União dos Conselhos Municipais de Educação – UNCME, do Fórum Nacional dos Conselhos Estaduais de Educação – FNCE e do Conselho Nacional de Educação – CNE, que são responsáveis pelo alinhamento e cumprimento das metas, e em consenso instituíram que:

[...] A diretriz atual é da plena integração dessas pessoas em todas as áreas da sociedade. Trata-se de duas questões, o direito à educação comum, a todas as pessoas, e o direito de receber essa educação sempre que possível junto com as demais pessoas nas escolas regulares. Não há como ter uma escola regular eficaz quanto ao desenvolvimento e aprendizagem dos educandos sem que seus professores, demais técnicos, pessoal administrativo e auxiliar seja preparado para atendê-los adequadamente (BRASIL, 2014, s/p).

Concluindo, a Lei Nº 13.146, de 2015, instituiu o Estatuto da Pessoa com Deficiência, destinado a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando, sobretudo, a sua inclusão social, cidadania e a conquista da autonomia pela pessoa com deficiência, de todo indispensável para a preservação de sua dignidade, conforme atesta os artigos abaixo especificados:

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. [...]

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida;

II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; [...]

XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação (BRASIL, 2015, s/p).

É salutar ressaltar que outras propostas foram criadas posteriormente, a exemplo da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, articulada pelo então presidente Jair Bolsonaro por meio do Decreto nº 10.502, posteriormente foi revogada pelo seu sucessor, Luís Inácio Lula da Silva, no Decreto nº 11.370/2023.

Considera-se tal medida como inconstitucional e segregacionista, posto que o decreto rompe com as diretrizes que priorizam o sistema educacional inclusivo, indo na contramão de diversos acordos internacionais, dos quais o Brasil é signatário, bem como, de todos os avanços que reforçam que a inclusão da PCD no ensino regular deve ser a regra e não uma opção, ao flexibilizar a oferta da educação nos sistemas de ensino para PCDs em escolas ou classes regulares inclusivas e prevendo a criação de escolas e classes especializadas, segregando os estudantes com deficiência dos demais estudantes do ensino regular.

Em contrapartida, suprimindo o solecismo supracitado, é inegável que Políticas públicas têm sido criadas e implementadas para a efetivação da educação dos surdos em diversos níveis de escolarização. Evidentemente, a existência de todo amparo legal não garante o sucesso de práticas inclusivas. É preciso pensar: como os surdos estão inseridos nesse ensino? Como as escolas e secretarias de educação estão se preparando para receber e viabilizar a permanência dos estudantes surdos na educação básica?

Estudos anteriores<sup>2,3</sup> enfatizam que são inúmeros os desafios enfrentados por estudantes surdos e famílias que lutam por uma educação que respeite suas diferenças, e que apesar da legislação federal garantir, em termos, a inserção destes nas instituições de ensino,

---

<sup>2</sup> NUNES, Larissa et al. Escola Inclusiva: análise da acessibilidade arquitetônica de escolas municipais de São Luís. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61902>>.

<sup>3</sup> NUNES, Larissa. **Mapeamento e análise de Tecnologias Assistivas Digitais para auxiliar a aprendizagem de estudantes surdos**. Disponível em: <<http://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/1209>>.

faz-se importante verificar quais condições de permanência são oferecidas, por estas instituições, às referidas pessoas.

### 3.3 Escolarização do surdo: caminhos e perspectivas

A escolarização de surdos, por muito tempo, foi pautada nos modelos ouvintes existentes, sendo “[...] o surdo visto como um sujeito deficiente e incapaz que precisava ser curado por meio da oralização” (PERLIN, 2004, p.35). E acreditava-se ser esse o caminho libertador para o seu desenvolvimento educacional até a década de 1980, quando como na maioria dos outros países, o Brasil seguia a orientação dominante, considerando como melhor alternativa para o ensino de crianças surdas o atendimento em separado, posto que seus problemas linguísticos o diferenciavam das demais crianças.

Concerne que, o objetivo da Educação Especial para os surdos, nesse momento, era “normalizá-los”. Segundo Soares (1999, p. 115), a educação do surdo foi a educação reservada àqueles que não frequentariam a escola, mas necessitariam de um tipo de ensino que visasse supri-lo naquilo que lhe faltava, no caso do surdo, a mudez (*sic*). Daí, todas as metodologias empregadas, quer tenham sido através de gestos, quer tenham sido através da escrita, ou da fala, preocuparam-se fundamentalmente com a ‘mudez’, ou seja, com a possibilidade de estabelecer formas de comunicação.

Hodiernamente, apesar de todo avanço no âmbito legislativo, seria ingênuo pensar que basta apenas a criação de medidas que viabilizem o acesso de estudantes com surdez ou com necessidades educacionais específicas nas instituições de educação básica. Berkeley (1998, s/p) e Quadros (2012, p.86) apontam para as condições desiguais oferecidas aos estudantes surdos no processo de aprendizagem quando comparadas àquelas ofertadas aos estudantes ouvintes, afirmando que não são contempladas as necessidades dos surdos nesse processo educacional. Para as autoras supracitadas, os conhecimentos são viabilizados unicamente na Língua Portuguesa e por isso não alcançam os estudantes. Devido às dificuldades dos estudantes surdos com a Língua Portuguesa, acabam sendo prejudicados, tanto no quesito qualidade, quanto quantidade das informações que poderiam receber caso as recebessem em língua de sinais.

Corroborando com as autoras, através de pesquisas anteriores<sup>4</sup>, concluiu-se que as maiores dificuldades encontradas para que as escolas ofertem uma educação inclusiva de fato,

---

<sup>4</sup> Vide nota de rodapé 2, página 35.

versam sobre a falta de recursos, salas demasiadamente numerosas, práticas pedagógicas limitadas e profissionais despreparados, e em se tratando de estudantes com surdez, esse cenário é ainda mais deficitário, posto que, mesmo com a presença do Tradutor e Intérprete de Libras – TILS, em sala de aula, têm se constituído uma visível disparidade.

A oferta do ensino remoto, suscitada pela pandemia da Covid-19, do vírus SARS-CoV-2, agravou ainda mais a exclusão de estudantes surdos durante o período (2020 a 2022), pois diante das medidas tomadas, muitos aspectos foram negligenciados pelos órgãos competentes, como a situação de vulnerabilidade socioeconômica e linguística (SHIMAZAKI; MENEGASSI; FELLINI, 2020). Isto revela, portanto, que não basta apenas o movimento em prol do acesso e a permanência dos estudantes surdos na escolarização, se a concepção oralista de ensino manteve suas raízes.

Nas escolas, o que encontramos é uma pedagogia de ouvintes para ouvintes ou de ouvintes para surdos que desconhece as especificidades deste indivíduo. Sem conhecimento e domínio da Libras, práticas pedagógicas descontextualizadas da realidade dos surdos se perpetuam, a repercutir negativamente na sua formação e identidade linguística, por conseguinte, a retratar uma aquisição do português escrito de maneira fragmentada, discrepando dos pressupostos que embasam a educação de surdos, que afirma que:

[...] O ensino de surdos deve basear-se e estruturar-se a partir da construção de conhecimentos em Libras, de maneira significativa e contextualizada, buscando, inicialmente, a significação do português em seus diferentes contextos, para então, partir para a aprendizagem da estrutura formal (QUADROS; SCHMIEDT, 2006, p.21).

Nessa perspectiva, Quadros e Schmiedt (2006) fazem uma distinção entre alfabetização e letramento evidenciando a prática pedagógica de surdos, uma vez que o processo de alfabetização é pautado na oralidade e na associação entre fonema e grafema, com ênfase na aprendizagem da codificação e decodificação de letras, sons e palavras, enquanto o letramento, segundo Soares (2003, p. 36), “é o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever, desenvolvendo habilidades a serem utilizadas no contexto das práticas sociais”, e que, ao tornar-se letrado, o sujeito muda seu lugar social, seu modo de viver e sua inserção na cultura.

Logo, entende-se que para atingir sucesso na educação de surdos, é necessário ter subsídios: uso da língua dominante (Libras) com profissionais capacitados e comprometidos, estratégias e ações específicas, que se diferenciam daquelas ao qual estamos habituados. Contudo, apesar de o estudante surdo apropriar-se dos saberes por meio da língua de sinais, que

deve ser incorporada às práticas educacionais como direito linguístico, também é de seu direito a aprendizagem do português escrito, uma vez que “[...] as mediações simbólicas que regem as relações do homem com os conhecimentos adquiridos historicamente são efetivadas, em grande parte, pelo registro escrito” (QUADROS; SCHMIEDT, 2006, p.24).

É nesse contexto que a educação bilíngue se apresenta como uma modalidade importante e eficaz, sendo a proposta mais recomendada nos espaços socioeducacionais atualmente. O Bilinguismo “[...] tem como pressuposto básico que o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos, e como segunda língua, a língua oficial de seu país” (SOUTO, 2017, p.08).

Entretanto, essa modalidade apresenta diferentes características diante dos sistemas educacionais, como por exemplo: 1) Há escolas bilíngues em que a língua de instrução é a Língua de Sinais e a Língua Portuguesa é ensinada como 2ª língua; 2) Escolas em que a Libras é língua de instrução e o Português é ensinado como segunda língua nas salas de aula das turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental; 3) Nos demais anos, a Língua Portuguesa é a língua de instrução, mas há a presença de intérpretes de Língua de Sinais nas salas de aula e o ensino de Língua Portuguesa, como segunda língua para os surdos é realizado na sala de recursos.

Destaca-se, ainda, que o Atendimento Educacional Especializado, modalidade complementar a classe comum, e realizada em horário oposto ao da escolarização, se desenvolve em também em três momentos: 1) AEE de Libras: ministrado preferencialmente por instrutores surdos, dedicado ao ensino da língua de sinais; 2) AEE em Libras; cujo objetivo é proporcionar ao estudante surdo o acesso a informações e conceitos curriculares em libras, de modo a facilitar sua compreensão do conteúdo abordado na classe comum e participação ativa na sala de aula; e 3) AEE para o ensino da Língua Portuguesa: que objetiva desenvolver a competência gramatical e linguística, bem como a textual, para que os surdos sejam capazes de gerar sequências linguísticas bem formadas.

Seguindo essa prerrogativa, o ensino dos surdos, em conformidade com a proposta do ensino regular, deve ser enriquecido e ampliado, por meio da complementação curricular específica, que se traduz no conjunto de modificações que se realiza nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologias, para atender às diferenças individuais dos estudantes. Não se trata de elaborar um programa paralelo, mas de ajustar a programação regular adotada para os demais estudantes, uma vez que a maioria dos surdos pode beneficiar-se de um currículo regular. Alguns aspectos devem ser considerados ao se indicarem as adaptações educativas:

1) A necessidade dessas adaptações para o surdo. 2) O nível de competência curricular do estudante, tendo como referência o currículo oficial do sistema. 3) Adequação constante dos processos de adaptação para o estudante, de modo a permitir alterações e tomadas de decisão" (BRASIL, 2001, grifo nosso, p.33).

Destarte, reitera-se que a inclusão de todos na escola independentemente do seu talento ou deficiência, reverte-se em benefícios para os estudantes, para os professores e para a sociedade em geral. O contato das crianças entre si reforça atitudes positivas, ajudando-as a aprenderem a ser sensíveis, a compreender, respeitar, e crescer, convivendo com as diferenças e as semelhanças individuais entre seus pares. E todas as crianças, sem distinção, podem beneficiar-se das experiências obtidas no ambiente educacional (FERREIRA, 2005, p. 124).

Todavia, muito ainda precisa ser melhorado para ofertar um ensino que atenda eficazmente suas necessidades, tanto linguísticas, quanto culturais e sociais, a fim de que possam interagir e estar em condições de equidade com ouvintes, e apesar de todo arcabouço legal, faz-se necessário compreender como esse contexto se traduz na prática dos nossos professores, pois, corroborando com Tardiff (2005, p. 98), “[...] o magistério, longe de ser uma ocupação secundária, constitui um setor nevrálgico nas sociedades contemporâneas, uma das chaves para atender às suas transformações”.

### **3.4 A formação docente no contexto da Educação do Surdo**

Uma boa e inclusiva prática docente precede uma formação intercultural, diversa e plural, que se desenvolva em um contexto que considere e respeite as singularidades dos sujeitos para os quais se destina. Segundo Tardif (2005) os saberes inerentes à profissão docente são temporais, ou seja, se desenvolvem ao longo da carreira. Trata-se de “[...] um processo de vida profissional de longa duração do qual fazem parte dimensões identitárias e dimensões de socialização profissional” (TARDIF, 2005, p. 14).

Refletir a temática de formação de professores de estudantes surdos, bem como suas perspectivas, desafios e limites para o campo específico da educação nacional, remete à busca de sua construção conceitual e seus usos nesse contexto a partir de categorias para melhor abordar o assunto: Saberes docentes, Formação inicial e permanente, Performatividade e Emancipação. Nessa perspectiva, a concepção de Imbernón (2011, p.41) sobre o papel da formação docente perpassa pelo:



[...] desenvolvimento curricular entre a sua prática, o campo teórico e os aspectos que permeiam a construção da melhoria da instituição do trabalho educativo, como a escola, os estudantes, as políticas educacionais, e deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigadores.

No que diz respeito à surdez, a formação de professores tem ganhado ênfase nos debates articulados à garantia de uma educação de qualidade está relacionada com a formação inicial e permanente dos docentes. Corroborando com Gauthier (2010, p.30), a formação docente tem um “[...] papel que vai além do ensino, pois pretende uma atualização científica, pedagógica e didática, além de pressupor condição *sine qua non* para o desenvolvimento da educação inclusiva.”

Em um contexto mais amplo, Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia da Autonomia* (2002), aborda diversas competências e saberes necessárias para o professor exercer sua profissão, divididos em três dimensões:

a) os referentes à prática docente, ao exercício da profissão; b) os referentes ao processo de ensinar, em que ensinar não é transferir conhecimento; e c) os referentes à especificidade da espécie, em que ensinar é uma especificidade humana.

Partindo dessas premissas, ainda com um delineamento a ser reforçado e/ou redefinido em determinados aspectos, pode-se traçar um conceito de professor que não pode ser mais um mero transmissor de conhecimentos acadêmicos, mas sim, ser um educador democrático, que “[...] não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão” (FREIRE, 2011, p. 28). Tal característica exige que os professores sejam também sujeitos críticos, nutridos de habilidades e conhecimentos que agucem a curiosidade dos educandos, como afirma Freire, (2011, p. 29).

O bom educador reflete criticamente sobre a sua prática, entretanto o pensar certo, ser crítico é algo que não está nos manuais da academia. Então este é preciso ser promovido por si mesmo e é na formação permanente que isso vai se construindo aos poucos.

Mantoan (2006, p.48) afirma que os professores esperam aprender “[...] uma prática inclusiva que lhes permita aplicar esquemas de trabalho pré-definidos nas suas salas de aulas, garantindo a solução dos problemas que pensam encontrar nas escolas inclusivas”. Entretanto, não existe uma “receita” eficaz a todos, é necessário levar em consideração as singularidades de cada criança. A docência tornou-se complexa e diversificada, não pode mais ser considerada uma profissão pautada apenas na transmissão do conhecimento acadêmico ou da transformação de conhecimentos científicos em saberes escolares.

Tomando por base o processo de reflexão orientado pela Pedagogia crítica de Freire, uma formação crítica deve conduzir ao “[...] desenvolvimento de cidadãos que sejam capazes de analisar suas realidades social, histórica e cultural, criando possibilidades para transformá-la, conduzindo estudantes e professores a uma maior autonomia e emancipação.” (FREIRE, 1999, p.57), ou seja, essas transformações não podem ficar no campo das ilusões ou abstrações.

Nesse sentido, a defesa pela escola inclusiva não pode prescindir à crítica, capaz de reconhecer que práticas segregadoras continuam a existir, sobretudo, nas escolas regulares amparadas por discursos inclusivos. É urgente que as demandas sociais em prol da educação que considerem a segregação e a violência, expressas em práticas consideradas inclusivas, sejam reconhecidas, para que possam ser estudadas e enfrentadas. Se tais demandas remetem à formação dos indivíduos, devem também ser consideradas pelos cursos de formação de professores, sobretudo porque estes profissionais têm um papel preponderante, no enfrentamento das diversas formas de violência manifestadas nas escolas.

De acordo Imbernón (2014, p.73), “[...] seguimos um modo de formação que não dá certo, baseado na racionalidade técnica”. Para o autor, uma coisa fundamental para a formação permanente é reformar a formação inicial. A formação do professor para atuar na inclusão de estudantes com deficiência deve ser preocupação e compromisso das Instituições de Ensino Superior - IES, e as mudanças pelas quais as universidades têm passado inserem nos cursos de graduação alterações importantes que estabelece novos objetivos aos currículos dos cursos de licenciatura.

Historicamente, foi apenas na década de 1970 que as habilitações específicas para a área da Educação Especial começaram a ser ofertadas nos cursos de Pedagogia e entre elas, a habilitação em Educação de Deficientes da Audiocomunicação – EDAC, destinadas especificamente a atender o público surdo. O objetivo desta formação era a de que o professor habilitado garantisse condições para que o estudante tivesse um bom desenvolvimento da linguagem oral, “[...] base para que as disciplinas escolares fossem ministradas da mesma forma como se trabalhava com crianças ouvintes” (PEREIRA, 2000, p.14). Assim, o foco da formação de professores para surdos priorizava práticas terapêuticas de treinamento auditivo e de reabilitação da fala no atendimento ao surdo em detrimento das educacionais, buscando-se por meio delas, sua normalização.

Machado e Lunardi-Lazzarin (2012, p.56) apontam que, no “contexto neoliberal, a formação docente para a educação de pessoas surdas tem se baseado em regimes de polivalência”. A política de formação docente, no modelo inclusivo, prevê que docentes de

peessoas surdas não trabalhem apenas com elas, mas também com pessoas cegas, surdo-cegas, pessoas com deficiência física, intelectual, sensorial, enfim, discentes que compõe a diversidade humana na educação. É uma formação, portanto, generalista.

Essa afirmação coaduna-se com a perspectiva neoliberal em sua face hierarquizante, persistindo no patamar de superioridade no modelo inclusivo: a língua oral, a Língua Portuguesa, os processos didático-pedagógicos voltados ao ouvinte em foco, tanto na formação, quanto na prática docente. Isto requer, portanto, uma reflexão vigorosa acerca da política de formação docente para a inclusão.

Em suas pesquisas, Macedo (2010, p.110) concluiu que a formação de professores de surdos se restringe à apresentação da Libras aos licenciandos e a uma discussão que se volta para “[...] sua importância para o desenvolvimento e aquisição da linguagem de estudantes surdos incluídos nas salas de ensino regular”. Pouco ou nada é trabalhado sobre o aspecto pedagógico e cognitivo propriamente dito. E muito embora se assista à criação de programas e políticas que visam assegurar o direito à diversidade nos sistemas educacionais brasileiros, o que se observa hoje, na prática, é apenas a garantia do acesso dos estudantes ao sistema, mas não sua permanência, na medida em que o professor continua sendo formado para atuar a partir de outra perspectiva de educação e de concepção de estudantes oralizantes.

Menezes (2008), nesse mesmo contexto, apresentou aspectos que, seriam fundamentais nos processos formativos, mas que, infelizmente, pouco espaço tem recebido nos cursos de graduação: reflexões sobre o conceito de inclusão, da diversidade dos estudantes e das dificuldades e facilidades inerentes aos processos escolares. Destaca-se, que no caso dos surdos, deveria haver uma revisão de conceitos que perpassam concepções de estudante, língua e educação, defendendo, para este processo, a necessária formação docente bilíngue, única forma de serem contempladas as especificidades educacionais deste grupo de estudantes.

Para Soares (2013), frente à condição bilíngue dos surdos, logo, de sua educação, o professor deve ter uma formação que, em muitos aspectos, se assemelha à do professor de ensino de línguas estrangeiras. Para a autora, a formação deve propiciar o conhecimento e a vivência da e na Libras, embora reconheça que apenas esse aspecto não é suficiente para as práticas escolares.

Reconhece-se que apesar das transformações políticas ocorridas nas duas últimas décadas, a formação inicial de professores sofreu poucas alterações. Assim, discussões envolvendo a Educação Especial (quando presentes nos cursos) e a educação de surdos (no caso a disciplina Libras, único espaço destinado a esta temática, obrigatória nos cursos por força de Lei), ocorrem de forma isolada das demais disciplinas e descontextualizada da realidade

escolar. Em consonância com os pressupostos que sustentam a Política de Educação Especial, muitas vezes, saber um pouco de Libras torna-se suficiente para se lidar com os processos educacionais destes estudantes, visão esta que “[...] atribui à Libras caráter instrumental, deslocando-a de sua condição linguística” (LODI, 2013, p.68). Nesse sentido, os desafios para esta formação aumentam, se a proposta for uma educação em equidade entre surdos e ouvintes.

No entanto, considerando a atual conjuntura social, educacional e política instaurada no Brasil, sendo a profissão de professor bastante depreciada há tempos, é necessário a concepção de que não basta reformular a formação docente para resolver os problemas da educação, tendo em vista que muitas outras variáveis influenciam no exercício da docência, e consequentemente na aquisição e construção de seus saberes. Dentre essas variáveis, Imbernón (2011, p. 31-33) aponta:

A falta de uma coordenação real e eficaz entre a formação inicial do professorado dos diversos níveis educativos [...]; a falta de coordenação, acompanhamento e avaliação por parte das instituições [...]; a falta de orçamento para atividades de formação [...]; horários inadequados, sobrecarregamento e intensificando a tarefa docente; [...] a formação em contextos individualistas, personalistas.

O tema sobre o qual incide estas reflexões abrange um espectro teórico-epistemológico amplo e diversificado, posto que evidencia um discurso marcado por tensões e disputas entre iniciativas governamentais e as demandas sociais, além de demonstrar um paradoxo do discurso político e legal e o seu esvaziamento na materialidade dos planos, programas e ações.

Corroboramos com Glat (1998), ao dizer que nossos esforços devem ser desprendidos no sentido de identificar, em cada situação escolar específica, os conhecimentos e habilidades que os professores reconhecem como notoriamente necessários para a realização de um trabalho efetivo junto aos estudantes com necessidades especiais incluídas nas classes regulares, “[...] tendo como ponto de partida a prática e a partir dos dados obtidos no desenvolvimento deste trabalho, pode-se criar propostas efetivas para a formação inicial e em serviço destes professores” (GLAT, 1998, p.65).

As mudanças sociais e comunicacionais apontam para novos caminhos no ensino, uma vez que as necessidades de aprendizagem também modificaram-se. É necessária, pois, a reinvenção de práticas pedagógicas por meio de um posicionamento contemporâneo, considerando um cenário de novos hábitos e valores e principalmente de novas formas de interação (real e virtual). É com base nessas transformações que surge a teoria dos *multiliteracies* ou multiletramentos, assunto deste próximo capítulo.

## 4 MULTILETRAMENTOS E SURDEZ: desafios à inclusão qualitativa

Novos rearranjos sociais, e transformações nas formas de comunicação e interação em função dos avanços tecnológicos e das diversidades linguísticas e culturais implicam em mudanças no contexto escolar. A exemplo, o ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica deve centrar-se em ações educativas que possibilitem aos estudantes ampliarem seus conhecimentos linguísticos e comunicativos, a partir de situações contextualizadas e significativas não apenas no espaço escolar, mas, também, considerando outras esferas sociais.

Seguindo essa prerrogativa, vem despontando no cenário hodierno, um movimento proposto por pesquisadores americanos no início do século XXI, que considera os efeitos culturais, sociais e cognitivos decorrentes das variadas culturas e contexto: a Pedagogia dos Multiletramentos. Nele estuda-se as implicações da linguagem na vida escolar, social, pessoal, cultural etc. desses estudantes, apregoando se torna necessário que a escola, como uma das agências mediadoras das práticas letradas entre o discente e o meio social, instaure novas funções, que visem à autonomia de seus estudantes, através de seus discursos e enunciações, ampliando, dessa forma, suas potencialidades de aprendizagem. Assim sendo, neste capítulo abordaremos sobre as concepções dos multiletramentos, sua relação com o ensino da Língua Portuguesa para estudantes surdos e a importância das línguas de sinais e da literatura infantil nos processos de multiletramentos desse alunado.

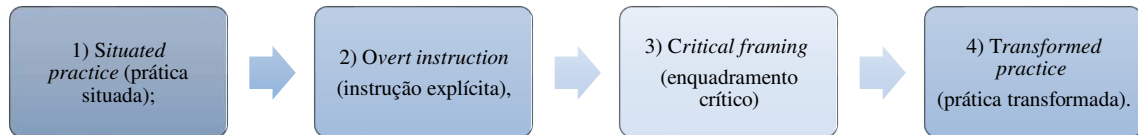
### 4.1 A pedagogia dos Multiletramentos

Numa perspectiva de convergência semiótica, as ações de ler e de produzir textos (orais, escritos ou sinalizados) são resultados da articulação de diferentes ordens discursivas, fomentadas pelo hibridismo da linguagem, isto é, pelo letramento que compõe as práticas sociais e culturais dos sujeitos em suas comunidades. A escrita, em uma sociedade letrada, tornou-se um fator de interação entre as pessoas e a leitura uma forma eficaz de entendimento do mundo. E de acordo com Bazerman (2007, p. 87), “[...] essas práticas socioculturais devem ser vistas como formas de garantir desenvolvimento interacional e cognitivo dos sujeitos.”

A *Pedagogy of multiliteracies* ou Pedagogia dos Multiletramentos é um movimento/proposta educacional desenvolvido pelo *New London Group – NLG* (Grupo de Nova Londres) por volta dos anos 90. Configura-se diferenciadamente de um método ou abordagem de ensino, tendo seus pressupostos a partir de fundamentos e abordagens de autores como Vygotsky, John Dewey e Paulo Freire. A proposta teve sua primeira sistematização elaborada no inscrito *A pedagogy of multiliteracies: designing social futures*, em 1996, partindo de quatro conceitos chamados de processos do conhecimento: experienciar (o novo e o

conhecido), conceitualizar (nomear; teorizar), analisar (criticamente, funcionalmente) e aplicar (criativamente e apropriadamente); (CAZDEN *et al*, 2021, p. 48). Na obra, a Pedagogia dos Multiletramentos é dividida também em quatro momentos didáticos:

**Figura 3** – Divisão das etapas da Pedagogia dos Multiletramentos



Fonte: CAZDEN *et al* (2021, p.48).

A Prática Situada (*Situated Practice*) é uma contextualização do ensino, que busca aproximar o estudante das práticas a serem trabalhadas. Constitui-se pela aquisição da linguagem por meio de significação de práticas em uma comunidade que é capaz de ocupar múltiplos e diferentes condutas baseadas em suas origens e experiências.

Cope e Kalantzis (2000, s/p) defendem que “[...] os aprendizes precisam estar motivados e perceber que o que aprendem será útil para algo, conforme o interesse deles, o que é possível quando suas necessidades afetivas e socioculturais e identidades são consideradas.” O foco desta primeira etapa é a compreensão crítica, isto é, o conhecimento consciente, embora não seja assegurado que os estudantes desenvolvam a criticidade e prática reflexiva no processo, de tal modo que a avaliação deve ser sempre situada para desenvolvimento e não julgamento.

A segunda etapa é instrução explícita (*Overt Instruction*), onde há a aproximação do estudante dos conceitos e metalinguagens necessárias para analisar as práticas e objetos de aprendizagem mais aguçadamente. Isto inclui as intervenções ativas para fundamentar as atividades de aprendizagem; não contempla transmissão direta, memorizações e repetições, apesar de apresentar essas conotações. O objetivo desta etapa é controle e consciência daquilo que está sendo apreendido. Para isso, os esforços colaborativos entre professor e estudante visam permitir que o estudante consiga realizar atividades mais complexas do que poderia fazer sozinho, e que ele possa ter uma compreensão consciente da representatividade do professor e interpretação da tarefa que está sendo cumprida e sua relação com outros aspectos que também estão sendo ensinados.

A terceira etapa é o Enquadramento Crítico (*Critical Framing*), sendo a etapa de maior enfoque analítico e significativo no que está sendo aprendido, cujo objetivo é ajudar os estudantes a enquadrar seu crescente domínio na prática, tendo compreensão e controle consciente das relações sociais, históricas, culturais, ideológicas e políticas centradas no valor

de determinados sistemas de conhecimento e prática social. De acordo com Cope e Kalantzis (2000 *in* CAZDEN 2021, p. 34):

[...] é por meio desta etapa que os estudantes podem ganhar a distância pessoal e teórica necessária do que aprenderam; construtivamente criticá-lo; responsáveis por sua localização cultural; criativamente estender e aplicá-lo; e, eventualmente, inovar por conta própria, dentro de antigas em novas.

A quarta e última etapa é a prática transformada (*Transformed Practice*), uma ressignificação do que está sendo trabalhado e proposto. É uma retornada ao começo, à *Situated Practice*, através de uma ‘re-prática’, onde a teoria se torna uma prática refletida. Nesta última etapa, os atores envolvidos no processo devem desenvolver formas de os estudantes demonstrarem como podem criar e cumprir de maneira refletida novas práticas fundadas em seus próprios valores e objetivos. Os estudantes devem ser capazes de demonstrar que podem implementar as compreensões adquiridas por meio da Instrução Explícita e do Enquadramento Crítico em práticas que os ajudem simultaneamente a aplicar e revisar o que têm aprendido.

O movimento, entretanto, recebeu algumas críticas de estudiosos como Rojo (2012, p. 69), argumentando que tal proposta “[...] é meramente uma atualização de pedagogias progressivas que buscavam reforçar o contato do estudante com o conhecimento por meio da experiência.” Nesse sentido, os movimentos didáticos não procurariam promover uma nova pedagogia, mas sim retornar às bases pedagógicas mais tradicionais. A tese teria sido rebatida em 2015, na antologia *A pedagogy of multiliteracies: learning by design*, onde o NLG argumentou que essa sistematização dos movimentos pedagógicos seria uma maneira de encontrar um meio termo entre a disputa do ensino tradicional e do ensino progressista, ou seja, tornando pedagogias progressivas mais didáticas.

Segundo os autores do NGL, para além de ‘comunicar’, os multiletramentos também envolvem ‘pensar’, um fenômeno que eles denominam de ‘representação’, tendo em vista que construímos significados para nós mesmos - em silêncio, à medida que utilizando os conceitos que a linguagem nos proporciona, formulamos argumentos em nossas cabeças, criamos imagens mentais, fazemos anotações, entre outros.

Rojo e Moura, baseando-se no manifesto do *New London Group*, destacam que os multiletramentos emergentes na sociedade contemporânea não são originários somente devido às novas TICs, e que faz-se necessária uma proposta de uma pedagogia que considere e inclua nos currículos “[...] a grande variedade de culturas já presentes nas salas de aulas de um mundo globalizado e caracterizada pela intolerância com a diversidade cultural, com a alteridade” (ROJO; MOURA, 2012, p.12).

Desse modo, segundo Dionísio (2005) os pressupostos básicos dos multiletramentos envolvem os letramentos digitais, midiáticos, visuais, científicos, críticos, linguísticos etc., que são incorporados aos letramentos convencionais. Assim, o ato de ler e de escrever é resultado da articulação de diferentes modalidades de linguagem, que perpassa pela palavra, movimento, imagem, sons, etc., isto é, pelo hibridismo da linguagem, tendo em vista que, hodiernamente, muitas construções culturais são conjuntos de textos híbridos de diferentes gêneros, produtores e campos variados.

Por conseguinte, destaca-se que "[...] são necessárias novas ferramentas – além das da escrita manual (lápiz, caneta, papel, lousa e giz) e impressa (tipografia, imprensa) – de vídeo, áudio, tratamento de imagem, edição e diagramação” (ROJO, 2012, p. 21), a partir de novos eventos de letramento em sala de aula, bem como, a importância dos multiletramentos para o contexto da pesquisa, por meio do uso de novas tecnologias digitais, atividades de leitura crítica, análise e produção de textos multissemióticos com enfoque multicultural.

#### **4.2 Multiletramentos e o ensino da Língua Portuguesa para surdos**

Conforme evidenciado, os multiletramentos apresentam uma conjuntura (multi)interativa e multitextual, oportunizando que os modos escritos de significação possam ser complementados ou substituídos por novas formas de linguagem, tais como gravações e transmissões do oral, visual, gestual e outros padrões de significado. Isto implica na necessidade de ampliar o alcance da pedagogia de letramento para além da comunicação alfabética, especialmente no contexto dos surdos.

Ao iniciar o processo de escolarização na Educação Infantil, o estudante ouvinte já traz a gramática da Língua Portuguesa de forma implícita. Cabe ao professor estimular, apoiar e provocar a evolução dessa gramática implícita para seu uso consciente. Em se tratando do estudante surdo verifica-se que raramente ele traz consigo essa gramática implícita. Precisando, “heroicamente” participar da reflexão sobre uma língua que não domina, ou domina precariamente, ao mesmo tempo em que se encontra no processo de aprendizado da Língua Portuguesa e de aquisição da Libras.

Embora a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017) não contemple orientações para o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua, pode-se perfeitamente adotar esta proposta sobre o texto nessa perspectiva pedagógica, sem negligenciar outros aspectos relevantes. No caso do ensino da Língua Portuguesa para surdos, o texto, assim concebido, parece ser de importância capital, tendo em vista que, embora não tenham o



Português como língua materna, estão inseridos em boa parte dessa cultura linguística: os nomes das ruas, das praças, das lojas, a propaganda, o extrato bancário, o cartão de crédito, de aniversário, de Natal etc.

Tais exemplos constituem apenas uma pequena parte do grande universo que são as práticas sociais fundadas no letramento. E, sendo o texto escrito, a ferramenta básica de comunicação entre os surdos e ouvintes, apresentar propostas metodológicas para o ensino da Língua Portuguesa na modalidade escrita para surdos requer, portanto, a articulação de práticas em atividades contextualizadas.

Na prática, os multiletramentos implicam em um entendimento de determinados processos linguísticos e cognitivos que uma língua em construção permite, onde generalizações de conceitos, relações significativas, e processos metalinguísticos possuem relação com o próprio processo de apropriação da escrita. Assim, adotar certos domínios da linguística para as discussões apresentadas nesta pesquisa decorre da perspectiva na qual me coloco, de alguém que defende que as condições neurolinguísticas da surdez dependem de processos correlacionados à aquisição da linguagem e de seus usos efetivamente.

Vygotsky (1937), em seus escritos “Pensamento e Linguagem” defende a perspectiva interacionista da linguagem com uma abordagem pragmática, em que há um período crítico para aquisição da mesma. Os argumentos biológicos que dão suporte a idade crítica, entretanto, só foram estabelecidos por Lindbergh, em 1967, com base na maturação cerebral. Para o autor, a língua deve ser adquirida o mais cedo possível. Caso contrário, o seu “desenvolvimento seria permanentemente retardado e prejudicado com diversos problemas guiados à capacidade proposicionar” (SACKS, 1998, p. 12).

Por conseguinte, garantir ao surdo o meio de comunicação que possa ser adquirido rapidamente e com facilidade é garantir que seu desenvolvimento cognitivo seja preservado e estimulado, sem atrasos, uma vez que há a comprovação científica de que a aquisição de uma língua é suporte indispensável ao desenvolvimento natural de processos mentais. Para Mayberry (1992, p. 30), adquirir a linguagem tem um papel significativo na socialização da criança. O atraso da linguagem pode impedir o desenvolvimento da habilidade planejadora que está associada à função do córtex frontal.

Em outras palavras, a comunicação é o catalisador da maturação social, cujo desenvolvimento é retardado em consequência do atraso do desenvolvimento da linguagem. Isso implica relacionar diretamente a maturação cerebral com as interações dos sujeitos entre si e com o mundo social. Assim, a maturação deixa de ser um fenômeno biológico e, portanto, estabelecida uma idade crítica. Ela tem dimensão tão social quanto a própria linguagem.

Neste âmbito, entretanto, a discussão não se refere, em essência, a saber se existe uma idade crítica, mas o que tem sido considerado para sustentar essa hipótese. Se de um modo geral, são aspectos isolados e destacam, como cerne da questão, apenas a maturação cerebral. Partindo desse pressuposto, qualquer explicação que não leva em conta a plasticidade cerebral, que não considere os aspectos interativos do sujeito e seu contexto social, nem as mudanças nos processos cognitivos decorrentes dessas interações sociais é restrita, pois negligencia o fato de que a organização cerebral se dá em meio às práticas socioculturais.

Para Alba (1998), são quatro as condições imprescindíveis para a criança adquirir linguagem: 1) O interesse em se comunicar e interagir com o mundo; 2) A presença na língua, de sistema minimamente autorreferenciado, em termos sintáticos; 3) A imersão em rotina significativa de uso da língua; e 4) Um sistema sensório-motor íntegro, quer seja áudio-verbal ou visual-manual, para que o processo de internalização da língua possa ocorrer.

Nesse contexto, o trabalho de multiletramentos é desenvolvido de forma dar ao educando “[...] um instrumento linguístico que o torne capaz de comunicar-se de diferentes maneiras, a exemplo do desenho, sistematização escrita, jogo simbólico, sinalização, etc.” (SKLIAR, 2010, p. 04). Os esquemas surgem com o advento de funções simbólicas através das operações mentais, da intuição, da simbolização, da seriação e da abstração. Essas atividades viabilizam a interiorização da experiência e sua conceituação. Para que a criança surda possa aprender a Língua Portuguesa, o professor deve desenvolver, entre outras: a percepção, identificação dos ritmos e imagens em estrita correlação com o letramento linguístico.

A implantação da Pedagogia de Multiletramentos ou de quaisquer outros modelos educacionais refere-se exclusivamente ao processo de início da jornada, ou seja, ao início do processo de planejamento e do desenvolvimento. Nessas condições, faz-se necessário cuidar para que as duas línguas sejam dadas ao surdo, sendo a Libras adquirida, em primeiro lugar, como sua língua natural. E a Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua.

Corroborando com Guarinelo (2007, p. 34), “o surdo é capaz de escrever, e ainda, aproximar seu texto escrito do português padrão, desde que lhes sejam dadas oportunidades de interagir com a escrita por meio de atividades significativas”. É necessário, pois que a ação docente centre-se em práticas de multiletramentos, que são constituídas, linguisticamente, a partir de práticas sociais, e que haja um trabalho de parceria e atribuição de sentidos pelo leitor. Assim, o processo de aquisição da linguagem escrita baseia-se na interação com o outro. E nessa parceria, reconstrói-se os sentidos dos textos.

### 4.3 A importância da Língua de Sinais para os processos de multiletramentos do surdo

As línguas de sinais (LS) são consideradas formas naturais de comunicação, posto que, surgiram da necessidade de socialização de pessoas com surdez. Apresentam-se numa “[...] modalidade diferente das línguas orais-auditivas; são línguas espaço-visuais, ou seja, a realização dessas línguas não é estabelecida através do canal oral-auditivo, mas através da visão e da utilização do espaço” (QUADROS, 1998, p. 64). As LS tiveram seu estatuto linguístico estabelecido por Stokoe, somente em 1972, quando foi realizada pelo autor análise dos aspectos quirológicos, semânticos e sintáticos. Possuem regras e estruturas gramaticais próprias, que lhes atribui o caráter de língua. Além de serem capazes de transmitir quaisquer conceitos, sejam abstratos ou concretos, emocionais ou racionais, simples ou complexos por meio delas. Corroborando com Felipe (1998, p. 81):

Pesquisas sobre as línguas de sinais vêm mostrando que essas línguas são tão compatíveis quanto em complexidade e expressividade a quaisquer línguas orais. Elas expressam ideias sutis, complexas e abstratas. Os seus usuários podem discutir filosofia, literatura ou política, além de esportes, trabalho, moda e utilizá-las com função estética para fazer poesias, teatro e humor.

Com relação à fonologia, nas LS temos os queremas (tendo em vista que *fono* significa som e o mesmo não é perceptível nas LS). Queremas, segundo Santana (2007, p. 95), “são unidades de características distintivas, como os morfemas.” Tal qual a combinação de sons – fonemas – cria as unidades de significados (palavras), as combinações na dimensão gestual – queremas – produzem diversidade de unidades com significados (sinais). Gramaticalmente, assim como as línguas orais, as LS possuem padrões, componentes manuais e não manuais utilizados para a realização dos sinais, convencionalmente denominados de parâmetros (ver Figura 1), que de acordo com Honora e Frizanco (2009) são:

a) Configuração de Mão – CM: configuração adotada pelas mãos para a execução dos sinais; b) Ponto de articulação – PA: lugar onde incide a mão configurada para a execução do sinal; c) Movimento – M: deslocamento da mão no espaço de execução do sinal (alguns sinais têm movimento, outros são estáticos); d) Orientação ou Direcionalidade – O/D: é a direção que o sinal terá para ser executado; e) Expressão facial e/ou corporal – EC/D: feições e expressões realizadas pelo rosto/corpo para dar sentido e entendimento ao sinal executado, conforme demonstrado na imagem a seguir:

**Figura 4** – Análise dos parâmetros usados no sinal “Difícil”



Fonte: Blog Libras.ITZ (2022).

Por conseguinte, as LS não são universais, ou seja, cada país admite sua própria língua, podendo a mesma possuir diversas variações de acordo com a região, assim como as línguas orais. Como supramencionado, no Brasil, historicamente o ensino da Língua de Sinais é datado em 1855, com a chegada do surdo francês Huet. Todavia, a Língua Brasileira de Sinais, somente adquiriu status linguístico 147 anos depois, em 24 de abril de 2002 com a sanção da Lei nº 10.436, que a reconhece como meio legal de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras e dispõe que o poder público e as concessionárias de serviços públicos devem “[...] garantir formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Libras como meio de comunicação objetiva” (BRASIL, 2002, s/p). A escola, portanto, deve ser o ambiente responsável pelo desenvolvimento da Libras dessas crianças.

Segundo Quadros e Karnopp (2003), o processo da aquisição de LS é semelhante ao da língua oral para a criança ouvinte. Bem como, a aprendizagem da Libras possibilita às crianças surdas maior rapidez e naturalidade na exposição de seus sentimentos, desejos e necessidades, a estruturação do pensamento e da cognição e ainda uma interação social, ativando consequentemente, o desenvolvimento da linguagem.

No contexto da aprendizagem, as práticas de multiletramentos pressupõem o uso de língua minimamente referenciada. Desde criança, somos sujeitos da comunicação, quer sejam fônicas ou manuais. E é por meio de nossas interações que adquirimos saberes sobre a construção do léxico, sobre a gramática e sobre os usos de uma língua. (ALBANO, 2021, p. 12). Concerne que, Goldfield (1997, p. 87), “concebe a aquisição da língua de sinais como única possibilidade de acesso ao surdo a uma outra língua estruturada.”

Nesse sentido, a proposta da educação de surdos para os multiletramentos converge da educação bilíngue apresentada por Mantoan (2014), que defende que a participação efetiva do estudante surdo é viabilizada pela inserção da Libras em sala de aula sendo vista como sua língua materna (L1), assim sendo sua língua de instrução, a língua portuguesa teria espaço na formação do alunado surdo com status de segunda língua (L2) e segunda modalidade (M2).

As atividades de leitura e de produção de texto simplificam-se mutuamente no ensino de uma língua. Se na pedagogia de uma língua materna, o ato de produzir perpassa necessariamente pelo ato de receber informações de natureza diversa, por meio da leitura, no ensino de L2, tal processo é de fundamental importância. Acrescenta-se que, nesse caso, os recursos gráficos e visuais constituem instrumentos auxiliares de excelência.

Tendo em vista a necessidade de buscar ferramentas que auxiliem no processo de aquisição de leitura pelo estudante surdo, o uso dos multiletramentos apresentam um leque de possibilidades e um instrumento importante tanto para aquisição de novos conhecimentos, para o desenvolvimento do raciocínio, da argumentação da experiência lúdica, como promotor para aquisição e consolidação da escrita, cuja importância atribuída ao texto está exatamente em percebê-lo como instrumento fundamental das práticas sociais.

Recomenda-se que ao conduzir o estudante da língua de ouvinte, deve-se situá-lo dentro do contexto, valendo-se da sua língua materna (L1), que no caso em discussão é a Libras. É nessa língua que deve ser dada uma visão apriorística do assunto, mesmo que geral. É por meio dela que se faz leitura do mundo para depois passar a leitura da palavra em Língua Portuguesa. A língua de sinais deve ser sempre contemplada como língua de instrução em qualquer disciplina, especialmente na Língua Portuguesa.

Destarte, ao discutir o papel dos multiletramentos, Rojo (2012, p. 35) aborda que “essas práticas visam à multiplicidade de culturas”. E a influência das TICs no ambiente escolar não está imune a este processo, permitindo produções híbridas na qual o sujeito tem a liberdade de mesclar línguas, semioses, mídias e tudo que a internet tem para oferecer. Pensando nessa perspectiva das multiplicidades culturais, entendemos que os multiletramentos podem abrigar a cultura surda, uma vez que essa comunidade também é adepta da tecnologia e, por sua vez, lidam com práticas que envolvem esses letramentos.

Assim sendo, o uso dos multiletramentos trazem consigo uma nova visão do ensino de Língua Portuguesa por uma quebra de padrões pré-estabelecidos pela sociedade. E como ferramenta de ensino, a Língua de Sinais para surdos se faz eficaz pela sua abertura e diversidade no que tange o ensino de Língua Portuguesa. Aliado a isso, soma-se a literatura como uma potente ferramenta didático-pedagógica para o ensino de ambas as línguas para

estudantes surdos. Isso porque, os textos contam com contribuições de imagens, vídeos, sons, cores etc., e com isso, são compostos de uma variedade de semioses que refletem a multiculturalidade da sociedade.

#### **4.4 Contribuições da literatura infantil nos processos de multiletramentos do surdo**

Tradicionalmente, o conceito de leitura está vinculado, ora ao ato de decifrar grafemas impressos, ora há uma certa atitude em compreender textos. É consensual que “[...] a leitura é um processo de interpretação que o sujeito faz do seu universo sócio-histórico-cultural” (MAIA, 2007, p. 52). Entendido nesta perspectiva, a leitura atinge um grande público em que o surdo se insere como cidadão leitor, e quando se trata da aquisição de L1, L2, e de aquisição linguística da modalidade de escrita do surdo, a leitura constitui-se de grande relevância, embora os procedimentos metodológicos sejam diferentes.

Considerando a Leitura nos moldes de Paulo Freire (1989), em seu caráter múltiplo e diverso, como ato social e histórico, transformador e íntimo, sua prática não pode ser configurada isoladamente, mas deve oportunizar no sujeito o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Nessa perspectiva, a Leitura, além da simples decodificação de palavras é, também, indispensável para que estimule a criticidade do estudante, possibilitando que este compreenda o mundo, a si mesmo, os outros, e a necessidade de fazer uso da escrita para se comunicar.

Na prática, a relação entre Educação e Literatura não pode ser secundarizada, seja intencionalmente na aplicação de exercícios gramaticais, análise e interpretações literárias ou para estimular leitores a se tornarem assíduos; sobretudo quando nos propomos a enriquecer o processo de letramento dos estudantes. Corroborando com Maia, a Literatura nos confere (2007, p. 82):

[...] a possibilidade de conhecer o uso real da escrita, pois é ouvindo e tentando fazer leituras de textos com mensagens que remetem ao universo, às vezes real, às vezes imaginário, que ela descobre a língua escrita como um sistema linguístico representativo da realidade. É ouvindo mensagens com contextos significativos que a criança insere-se num processo de construção acerca da linguagem; aprendizado, portanto, diferente do processo de simples domínio de codificação e decodificação de sentenças descontextualizadas e tão comuns nas cartilhas.

No que concerne aos surdos, a relevância do acesso de crianças surdas, em fase de letramento, a livros de histórias infantis foi pesquisada por Bandini, Oliveira e Souza (2006). Em seus estudos, as autoras acompanharam sete crianças surdas, na faixa etária entre seis e sete anos, abordando a tradução de histórias infantis clássicas, tais como Chapeuzinho Vermelho,

Branca de Neve e Os Três Porquinhos. Ao final da pesquisa, foi demonstrado que, com essa metodologia, além de a aquisição da escrita em crianças ouvintes e surdas ser semelhante, o contato com as histórias escritas, foi de fundamental importância para a aquisição da leitura e da escrita, ressaltando a necessidade de, cada vez mais, os materiais voltados para letramento de estudantes surdos serem traduzidos em Libras.

Svartholm (2003), ao estudar a educação de surdos suecos, destacou a importância de envolver a literatura no ensino das crianças surdas, desde a idade pré-escolar. O autor sugere que ao contar uma história em Língua de Sinais, sejam apresentadas imagens e a escrita, para que as crianças relacionem o conteúdo com o escrito, ainda que não sejam capazes de ler sozinhas. Também Tovar (2000), um pesquisador na área da surdez e linguista colombiano, enfatiza a importância de viabilizar condições para que o estudante surdo tenha consciência da utilidade e do prazer da língua escrita. Para o autor, a leitura “[...] é a principal fonte de informação para a criança surda adquirir a linguagem escrita. A ênfase deve estar em ler, não em ensinar a ler” (PEREIRA, 2005, p. 28).

Ademais, inúmeros são os benefícios de se introduzir a literatura no ensino de crianças surdas, uma vez que, mediante as histórias infantis a criança “[...] passa a entender o mundo dos adultos, pois as histórias trazem informações que falam a ambas as partes da personalidade nascente da criança, a racional e a emocional” (BETTLEEIM, 2007, p. 80), bem como, “[...] a criança estabelece referenciais importantes ao seu desenvolvimento cognitivo e emocional, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem” (CARVALHO, 2009, p. 14).

Em contrapartida, é importante ter em mente que a leitura para os surdos deve ser conduzida dos textos mais simples aos mais complexos. Simplificando, apenas no início para evitar o reducionismo, e que o ensino utilizando a literatura para estudantes surdos está ancorado no processo de aquisição da linguagem da língua materna, “no caso o estudante surdo brasileiro, a aprendizagem da língua portuguesa escrita está ancorada na Libras, que atua, portanto, como mediadora em todo processo de aprendizagem” (ALMEIDA, 2016, p. 12).

Diante do exposto conclui-se que, ao planejar uma prática pedagógica, dotada de intencionalidade que envolva não somente o ensino sistemático da escrita, é fulcral recorrer à Literatura, considerando-a capaz de enriquecer o nível de letramento dos estudantes surdos e de estimulá-los a aprender a ler e a escrever, revestindo a práxis de significado. Com este estudo, pretende-se também averiguar outras formas de ofertar uma inclusão mais eficiente e uma garantia maior de aprendizagem e de adaptação ao sistema escolar, utilizando-se das Tecnológicas Assistivas Digitais como recursos pedagógicos, capazes de contribuir com tal feito.

## 5 TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: o uso de um aplicativo de leitura acessível como apoio a prática de professores nos processos de letramento do surdo

Desde os primórdios da civilização, o homem tem inventado instrumentos e ferramentas que melhorem e facilitem o seu modo de viver: talheres, canetas, relógios, celulares, controle remoto, automóveis, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina e, em um senso geral, “[...] são instrumentos que facilitam nosso desempenho em funções pretendidas” (BERSCH, 2017, p. 02).

Vivemos uma revolução silenciosa que Alvin Toffler (2012, s/p) denomina Terceira Onda, que marca o surgimento de uma nova sociedade, a Sociedade da Informação, inserida num processo de constantes mudanças fruto dos avanços na ciência e tecnologia. Essa nova realidade exige competências e habilidades para lidar com as novas formas de acesso e distribuição do conhecimento.

Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs se apresentam como um mecanismo facilitador, promovendo variadas possibilidades para a melhoria de vida das pessoas com e sem deficiência. Concerne que, a promoção da inclusão mediada pelas TICs perpassa por três dimensões, que Nascimento (2016, p.38) classifica como fundamentais, a saber:

- a) Técnica: para que os recursos acessíveis sejam desenvolvidos de acordo com as necessidades específicas dos sujeitos demandantes; b) Social: implica a preparação dos sujeitos de forma efetiva, aliada às condições materiais ou econômicas de acesso aos meios/ recursos tecnológicos; c) Política: por meio das legislações e decisões governamentais que garantam e regulamentem as ofertas dessas tecnologias específicas, bem como a instrução formal, para que o acesso resulte em usabilidade social.

A Tecnologia Assistiva – TA, por sua vez, é definida por Cook e Hussey (1995 apud GARCIA, 2012, p.14) como “[...] uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência”, tendo a expressão utilizada oficialmente pela primeira vez em 1988, na legislação norte-americana *Public Law 100-407*, criada com o intuito de garantir o “acesso a todo o arsenal de recursos que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral” (BERSH apud FILHO, 2005, p.13, grifo nosso).



No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT<sup>5</sup>, criado em 2006 através da portaria nº 142 da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR define a TA como:

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII, 2006, s/p).

Destarte, como é possível perceber, este termo refere-se a um conceito bastante recente e ainda em processo de construção. Ainda segundo o CAT (BRASIL, 2006, s/p), a maioria das pessoas pode pensar em TA como um tema afeto à ciência e tecnologia, à saúde, à indústria, à educação; todavia, trata-se de um conceito muito mais amplo, “[...] um elemento chave para a promoção dos Direitos Humanos, pelo qual as pessoas com deficiência têm a oportunidade de alcançar sua autonomia e independência em todos os aspectos de suas vidas.” (Ibid., 2006, s/p) e que abrange desde equipamentos, recursos ou serviços idealizados para melhorar a qualidade de vida das PCDs, a um simples pedaço de madeira utilizado como bengala para auxiliar a mobilidade.

Em suma, as TAs “[...] estão muito próximas do nosso dia a dia. Ora elas nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidas.” (MANZINI apud FILHO, 2005, p.82). E podem ser facilmente confundidas com tecnologias aplicadas em outras áreas como na saúde, onde a tecnologia visa facilitar e qualificar a atividade dos profissionais em procedimentos de avaliação e intervenção terapêutica; e também com as tecnologias educacionais. Sobre essa prerrogativa Bersch (2017, p.12) explica:

Um estudante com deficiência física nos membros inferiores e que faz uso de cadeira de rodas, utilizará o computador com o mesmo objetivo que seus colegas: pesquisar na web, construir textos, tabular informações, organizar suas apresentações etc. O computador é para este estudante, como para seus colegas, uma ferramenta tecnológica aplicada no contexto educacional e, neste caso, não se trata de Tecnologia Assistiva. Qualquer estudante, tendo ou não deficiência ao utilizar um software educacional está se beneficiando da tecnologia para o aprendizado.

---

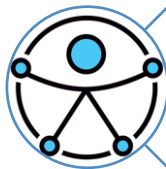
<sup>5</sup> O CAT foi instituído por um grupo de especialistas brasileiros e representantes de órgãos governamentais, em uma agenda de trabalho, com objetivos principais de: apresentar propostas de políticas governamentais e parcerias entre a sociedade civil e órgãos públicos referentes à área de tecnologia assistiva; estruturar as diretrizes da área de conhecimento; realizar levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; detectar os centros regionais de referência, objetivando a formação de rede nacional integrada; estimular nas esferas federal, estadual, municipal, a criação de centros de referência; propor a criação de cursos na área de tecnologia assistiva, bem como o desenvolvimento de outras ações com o objetivo de formar recursos humanos qualificados e propor a elaboração de estudos e pesquisas, relacionados com o tema da tecnologia assistiva (BRASIL, 2012, s/p).

Dessa forma, uma tecnologia pode ser considerada assistiva no contexto educacional quando:

[...] ela é utilizada por um estudante com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do estudante no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2017, p.12).

Como supracitado, por vezes, pode haver uma linha tênue entre TAs e tecnologias educacionais. Para diferenciá-las Bersch propõe que se façam tais perguntas:

**Quadro 3 – Como diferenciar TAs e Tecnologias Educacionais.**



O recurso está sendo utilizado por um estudante que enfrenta alguma barreira em função de sua deficiência (sensorial, motora ou intelectual) e este recurso/estratégia o auxilia na superação desta barreira?



O recurso está apoiando o estudante na realização de uma tarefa e proporcionando a ele a participação autônoma no desafio educacional, visando sempre chegar ao objetivo educacional proposto?



Sem este recurso o estudante estaria em desvantagem ou excluído de participação?

Fonte: BERSCH (2017, p.14).

Tendo respostas afirmativas para as três questões, a ferramenta utilizada pelo estudante pode ser considerada uma TA mesmo quando ela também se refere à uma tecnologia educacional comum. Seguindo essa prerrogativa, pode-se afirmar então que as tecnologias educacionais comuns nem sempre serão Tecnologias Assistivas, mas também podem exercer a função assistiva quando favorecer de forma significativa a participação do estudante com deficiência no desempenho de uma tarefa escolar proposta a ele.

Ainda segundo Bersch (2013), os recursos de Tecnologia Assistiva são classificados em onze categorias de acordo com as finalidades a que se destinam, a saber:

**Quadro 4 –** Categorias em que se classificam os recursos de tecnologia assistiva.



**Auxílio para a vida diária**

- Favorecem desempenho autônomo e independente em atividades rotineiras como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais. Ex.: talheres modificados, roupas desenhadas para facilitar o vestir e despir, velcro, barras de apoio etc. (p.05)



**Comunicação aumentativa e alternativa - CAA**

- Recursos, eletrônicos ou não, destinados a atender pessoas com defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar, escrever e/ou compreender. Ex.: Pranchas de comunicação, vocalizadores e softwares específicos. (p.06)



**Recursos de acessibilidade ao computador**

- Conjunto de hardware e software idealizado para tornar o computador acessível a pessoas com privações sensoriais (visuais e auditivas), intelectuais e motoras. Inclui dispositivos de entrada (mouses, teclados e acionadores diferenciados) e dispositivos de saída (sons, imagens, informações táteis). Ex.: Teclados modificados, mouses especiais, órteses e ponteiras para digitação, softwares leitores de tela ou com efeito lupa, impressoras braile, impressão em relevo, entre outros. (p.07)



**Sistemas de controle de ambiente**

- Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança, acionadores, localizados em sua casa e arredores. (p.07)



**Projetos arquitetônicos para acessibilidade**

- Adaptações estruturais como rampas, elevadores, adaptações em banheiros, mobiliário entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção das pessoas com deficiência. (p.08)



**Órteses e próteses**

- Próteses são peças artificiais que substituem partes ausentes do corpo. Órteses são colocadas junto a um segmento corpo, garantindo-lhe um melhor posicionamento, estabilização e/ou função. Servem no auxílio de mobilidade, de funções manuais (escrita, digitação, utilização de talheres, manejo de objetos para higiene pessoal), entre outros. (p.08)



**Adequação postural**

- Adaptações que visam propiciar estabilidade e postura adequada do corpo. Ex.: as almofadas, os estabilizadores ortostáticos etc. (p.09)



**Auxílios de mobilidade**

- Bengalas, muletas, andadores, cadeiras de rodas manuais ou elétricas e qualquer outro veículo, equipamento utilizada na melhoria da mobilidade pessoal. (p.09)



### **Auxílios para qualificação da habilidade visual**

- Recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas. Ex.: auxílios ópticos, lentes, lupas manuais e eletrônicas, softwares ampliadores de tela, material gráfico com texturas e relevos, mapas e gráficos táteis. (p.10)



### **Auxílio para surdos ou deficientes auditivos**

- Aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, celular com chamadas por vibração, software que transformam voz em texto digitado. (p.11)



### **Mobilidade em veículos**

- Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo. Ex.: facilitadores de embarque e desembarque, como elevadores e rampas para cadeiras de rodas e camionetas modificadas. (p.11)

Fonte: BERSCH (2017, p.05-11).

Todavia, neste estudo vamos nos ater somente as TAs digitais projetadas para auxiliar pessoas com surdez. Assim, nesse quarto capítulo será feita uma abordagem sobre Tecnologia Assistiva amparada por recursos digitais, em que serão realizadas considerações sobre aspectos conceituais e pedagógicos, centrando-se nas aplicações desenvolvidas para o público com surdez, suas limitações, características, desenhos arquitetônicos estes devem assumir e como seu uso pode auxiliar na atuação do professor e assim primar por uma inclusão efetiva.

## **5.1 O uso de Tecnologia Assistiva Digital como apoio ao ensino do surdo**

A contemporaneidade é uma contingência histórica caracterizada por grandes mudanças. Algumas marcas desse período estão relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, que vem avançando de um modo bastante expressivo, e seus efeitos incidem cada vez mais sobre nossas vidas. Para Vygostsky (1987, p.112), “[...] é extremamente relevante para o desenvolvimento humano o processo de apropriação, por parte do indivíduo, das experiências presentes em sua cultura”, destacando que “[...] o acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem do indivíduo” (Ibid, p. 115).

Considerando o contexto tecnológico como algo imanente e, portanto, pertencente à sociedade, no que diz respeito à população surda, as Tecnologias Assistivas Digitais – TADs,

desenvolveram-se como suporte que minimiza as suas limitações e complementa as suas habilidades. Podendo ser vistas como recursos que possibilitem melhorias quantitativas e qualitativas de estratégias para desempenhar uma dada atividade, além de aprimoramento das capacidades intelectuais e físicas dos sujeitos, como afirma Santarosa (1997, p. 115):

[...] as dificuldades de muitas pessoas com necessidades educacionais especiais no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem têm encontrado uma ajuda eficaz na utilização das TADs como ferramenta ou ambiente de aprendizagem.

Corroborando com a autora, diversos estudos<sup>6</sup> evidenciam que o uso da Tecnologia Assistiva Digital é sumamente essencial ao ensino do surdo, pois ao passo que são aperfeiçoadas suas habilidades comunicativas, também lhe é proporcionado acessibilidade e exercida sua cidadania para que este indivíduo participe ativamente do processo escolar, tendo em vista que:

[...] articular o uso pedagógico das tecnologias digitais por meio do PPP favorece o acesso e a permanência do educando na escola potencializando o desenvolvimento das novas práticas, qualifica os profissionais, favorece o desenvolvimento da autonomia do estudante, novas concepções de aprendizagem, proporciona melhores oportunidades e estimula a colaboração entre estudantes e docentes (VOSGERAU; ROSSARI, 2017, p. 135).

Entre os benefícios do uso pedagógico das TADs, constata-se que estas proporcionam sobremaneira a compreensão e aprendizagem de seus usuários, pois definem uma metodologia que, em substituição a um ensino descritivo e memorístico, contemplam estudantes e professores com aprendizagem e ensino significativos como ratifica o comentário abaixo de um usuário de TAD, que evidencia que:

O auxílio dos apps oportunizaram N's benefícios na sala de aula: uma memorização mais eficiente, compreensão mais fácil, aprendizagem mais rápida, eficaz e duradoura, além da aquisição de novos conhecimentos e habilidades tanto para surdos como para ouvintes (GOOGLE PLAY STORE, informação informal, 2018).

Cabe ressaltar que o uso das TAD pode ser utilizado tanto a favor da inclusão, quanto em seu sentido inverso. Tais métodos só serão exitosos se houver condições de acessibilidade, de como serão criados e aplicados no cotidiano dos sujeitos, e considerando a faixa-etária e contexto de desenvolvimento, posto que, as experiências humanas podem ser diversas, embora todos os sujeitos sejam surdos.

---

<sup>6</sup>Oliveira e Cardoso (2011), Malvezzi (2016), Coneglian (2018), Paiva et al (2020), Pahin (2020), entre outros.

As mudanças nas interações sociais provocam mudanças cognitivas, e a discussão sobre aprendizagem, cognição e linguagem, por sua vez, não pode basear-se em um cérebro universal, homogêneo e a-histórico. Há transformações cognitivas que ocorrem em função de como significamos e compartilhamos o mundo, das escolhas que fazemos e de como construímos nossa subjetividade. Tal questão, portanto, exige um conjunto de estratégias e procedimentos de ensino diferentes e adequados à demanda, um ensino que atenda as diferenças individuais, ampliando recursos e práticas educativas.

Por esse motivo, quando voltamos o uso das TADs para o contexto educacional, existe o apelo quanto a qualificação de profissionais adequada para intermediar o processo de ensino e aprendizagem do alunado surdo. As escolas, mais do que oportunizar o acesso à essas tecnologias, devem garantir também que professores estejam preparados para manusear os recursos de TA para enriquecer suas aulas. As TADs específicas para auxiliar os surdos, por sua vez, podem ser classificadas entre produtos *low-tech*, que exigem baixa tecnologia para fabricação e funcionamento, e *high-tech*, que exigem alta tecnologia. No contexto da pesquisa, destacam-se os sites e portais, hardwares e softwares, esmiuçados nos subitens abaixo.

#### 4.1.1 Sites e portais

Os sites configuram-se como um ambiente de páginas virtuais ligadas entre si, disponibilizadas na Internet, que podem ser localizadas por meio de um endereço eletrônico. Carvalho (2006) dedicou-se a analisar sites ao longo de mais de uma década e afirma que estes devem ter informação específica para os diferentes agentes educativos (estudantes, professores e encarregados de educação), devendo ser aberto à comunidade educativa e deve apresentar sugestões de exploração e atividades complementares. E menciona cinco componentes principais de um site educativo: a informação, as atividades, a comunicação, a edição colaborativa online e a partilha.

Outras possibilidades que vem despontando no cenário digital são os portais e as plataformas *open-source* para *e-learning*, como o Moodle ou o Sakai, que, segundo Bottentuit Júnior (2013, p.1), são grandes repositórios que podem direcionar o utilizador para uma infinidade de outros sites dentro do próprio ambiente, também permitem “[...] disponibilizar informação, comunicar síncrona e assincronamente, editar individualmente ou colaborativamente, oferecendo uma grande variedade de ferramentas online”. Essa forma de divulgação de informação e conteúdo, pode ser uma grande aliada para a partilha de conhecimentos entre seus usuários.

Por combinar diversos elementos, como afirma Iahn (2001) nos portais a hipermídia é utilizada como meio de apresentação e recuperação da informação, permitindo a mixagem de elementos como: som (voz humana, música, efeitos especiais); fotografia (imagens estáticas); vídeo (imagens em movimento); animação (desenho animado); gráficos e texto (incluindo números, tabelas, e outros), estes assumem um formato dinâmico e interativo, que proporcionam uma ampla liberdade de criatividade e podem ser utilizados de maneira agradável no processo de ensino-aprendizagem.

No que se refere acessibilidade comunicacional dos sites e portais, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Nº 13.146/2015, é “[...] destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, op.cit , 2015, s/p), que apregoa que:

Art. 55. A concepção e a implantação de projetos que tratem do meio físico, de transporte, de informação e comunicação, inclusive de sistemas e tecnologias da informação e comunicação, e de outros serviços, equipamentos e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referência as normas de acessibilidade.[...] Art. 68. O poder público deve adotar mecanismos de incentivo à produção, à edição, à difusão, à distribuição e à comercialização de livros em formatos acessíveis, inclusive em publicações da administração pública, com vistas a garantir à pessoa com deficiência o direito de acesso à leitura, à informação e à comunicação [...] (BRASIL, 2015, s/p, grifo nosso).

Há disponível, nas redes, uma gama ampla de sites e portais com conteúdos projetados para atender ao público surdo, como por exemplo:

**Figura 5 – Sites e Portais específicos ao público surdo**



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O site “Surdo Cidadão”<sup>7</sup> é um projeto desenvolvido pelo Instituto Consultor Social, que tem por objetivo apresentar aos surdos seus direitos e oportunidades, por meio de animações onde um personagem surdo mostra o seu dia a dia, oportunizando ao surdo conhecimento e material para reflexão e discussão em grupos.

O site “TV Ines”<sup>8</sup> também disponível em versão de aplicação, é o site oficial do Instituto Nacional de Educação dos Surdos – INES. A plataforma integra elementos de grande utilidade a surdos e ouvintes, como: Jornal Bilíngue, Aulas de Libras, Conteúdos didáticos em Libras, *Games*, entre outros.

O portal “Teca Assistiva”<sup>9</sup> é um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, voltado para os professores que atuam junto aos estudantes com deficiência. Disponibiliza informações sobre legislação, notícias, eventos, textos informativos e orientações para facilitar a inclusão social de PCDs, respeitando as necessidades individuais e sociais dos indivíduos.

E por último, o site Atividades educativas<sup>10</sup>, uma plataforma composta por uma ampla gama de jogos e atividades educativas de variadas disciplinas, incluindo a Libras. A exemplo: Jogo da memória, Verdadeiro ou Falso, Forca, Caça palavras, Cruzadinhas, 7 erros, entre outros. Num sentido mais amplo, há também outros sites, não específicos ao público, mas que possuem em sua configuração interfaces que oportunizam a democratização do acesso à informação na Internet ao proporcionar acessibilidade às pessoas com deficiência.

#### 4.1.2 *Hardwares*

Os *hardwares* constituem o conjunto de componentes físicos conectados a um sistema operacional (*softwares*), que possibilitam o bom funcionamento de computadores e eletrônicos. Se encaixam nessa categoria projetos inovadores como a *Sign Language Glove*, uma luva que possibilita a tradução instantânea da Língua de Sinais, desenvolvida por ingleses, cuja amostra está representada abaixo:

---

<sup>7</sup> Disponível em: <http://www.surdocidadao.org.br/>

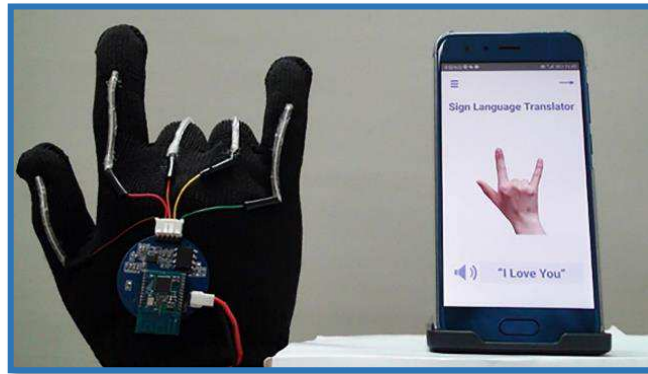
<sup>8</sup> Disponível em: <http://tvines.org.br/>

<sup>9</sup> Disponível em: <http://portaltecassistiva.com.br/>

<sup>10</sup> Disponível em: [http://www.atividadeseducativas.com.br/?procurar\\_por=libras](http://www.atividadeseducativas.com.br/?procurar_por=libras)



**Figura 6 – Sign Language Glove**

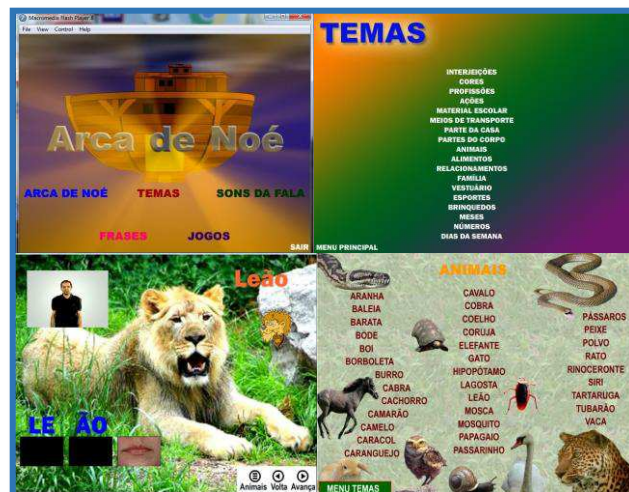


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O dispositivo contém sensores que percorrem os dedos para identificar cada palavra, frase ou letra conforme é feita em Língua de Sinais, no caso do exemplo, Americana (American Sign Language – ASL). Esses sinais são então enviados para um smartphone, que os traduz em oralmente. Contudo, de acordo com Bersch (2012, p.58) “essa tecnologia ainda precisa ser aperfeiçoada, pois não captura as expressões faciais e corporais, como a movimentação dos olhos, sobrancelhas, boca, cabeça, tronco etc.,” que são importantes elementos gramaticais das línguas de sinais e exercem grande influência em um discurso, bem como, dos altos custos de fabricação, que inviabilizam a popularização do projeto.

Mas há também outros *hardwares* mais acessíveis como DVDs – RW que contemplam conteúdos diversos, associando imagem, escrita e sinalização, elementos fundamentais que favorecem a aprendizagem dos surdos, como o projeto do MEC “Arca de Noé”, apresentado na imagem abaixo:

**Figura 7 – Imagens das interfaces do DVD-RW Arca de Noé**



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A iniciativa trata-se de um dicionário digital que agrupa as principais categorias de sinais utilizados em um diálogo do dia a dia. Klimsa (2016, p.18) afirma que os dicionários digitais, no contexto dos surdos, “são mais exitosos pois apresentam as mesmas as mesmas informações e têm como vantagem é a rapidez da usabilidade, o acesso e no cruzamento de informações constituintes”. Além do que, tendo em vista que a língua de sinais se desenvolve em um determinado espaço, dotada de movimento, configurações da mão e como expressões faciais sincrônicas, a concepção dos dicionários digitais possibilita a “[...] visualização em tempo real dos sinais, uma vez que são filmados, organizados e descritos de forma como a língua acontece de fato” (Ibid, 2016, p.18).

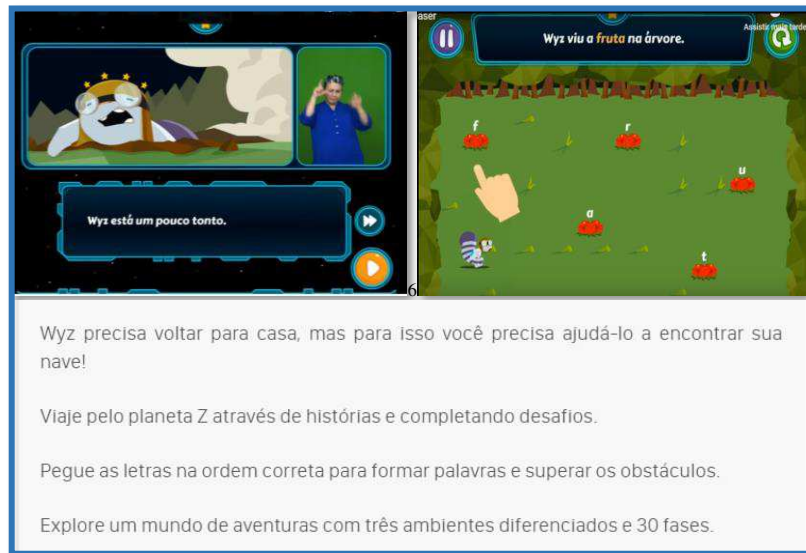
#### 4.1.3 *Softwares*

É um conjunto de instruções pré-definidas para executar determinadas tarefas em um computador ou qualquer aparato eletromecânico, que permite ao mesmo executar suas funções. Um software pode apresentar-se de diferentes formas, sendo divididos em três categorias principais:

- 1) *Software* de programação: ferramentas usadas pelo programador para desenvolver novos *softwares* e programas (C, Java, Python, etc.);
- 2) *Software* de sistema: são plataformas para fazer funcionar outros *softwares* (sistemas operacionais como Windows, Linux, iOS, Android); e
- 3) *Software* de aplicação: os mais comumente conhecidos, players de música e vídeos, editores de textos, jogos, calculadoras, navegadores de internet, apps de redes sociais, entre outros.

Neste âmbito, vamos nos ater somente aos *Softwares* de aplicação específicos ao público surdo que, por sua vez, merecem destaque pela facilidade para adquirir e manuseá-los e pela variedade de possibilidades que apresentam, a exemplo: aplicativos de tradução automática de texto para Libras; ferramentas de conversão de áudio em texto para celulares e computadores; aplicativo com vocabulário em Libras; jogos digitais feitos especialmente para ajudar na aprendizagem da Língua Portuguesa a partir de imagens e figuras, como o Wyz, representado na figura a seguir:

**Figura 7** – Imagens do jogo Wyz



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No processo de projeção e desenvolvimento dos aplicativos faz-se necessário analisar os fatores de usabilidade e experiência do usuário. Usabilidade, segundo a norma ISO/IEC 9126 (1991, s/p), constitui-se “[...] um conjunto de atributos relacionados com o esforço necessário para o uso de um sistema interativo, e relacionados com a avaliação individual de tal uso, por um conjunto específico de usuários”.

No tocante a qualidade da experiência, deve-se levar em conta fatores como: diversão, prazer, entretenimento, interesse, motivação, entre outros, posto que “[...] um bom envolvimento emocional do usuário durante o uso do aplicativo agrega valor ao sistema interativo” (CONFORTO; VIEIRA, 2015, p.45). Nessa perspectiva, Nielsen (2007, p.22) apresenta os princípios de usabilidade, também são conhecidos como heurísticas:

**Quadro 5** – Princípios de usabilidade dos *softwares*

**1. VISIBILIDADE DE STATUS DO SISTEMA**

- O sistema interativo deve sempre manter os usuários informados sobre o que está ocorrendo, fornecendo feedback apropriado em um tempo razoável;

**2. COMPATIBILIDADE DO SISTEMA COM O MUNDO REAL**

- O sistema deve utilizar palavras, frases e conceitos que sejam familiares ao usuário, em vez de termos técnicos;

**3. CONTROLE DO USUÁRIO E LIBERDADE**

- Deve fornecer maneiras para que os usuários possam fazer e refazer ações fornecendo informações para isto;

#### 4. CONSISTÊNCIA E PADRÕES

- Os padrões de cores, textos, etc., da interface devem ser consistentes. As ações e ícones devem ser iguais para diálogos similares;

#### 5. AJUDA OS USUÁRIOS A RECONHECER E DIAGNOSTICAR ERROS

- Utilizar linguagem simples e clara para reportar problemas e a maneira de resolvê-los;

#### 6. PREVENÇÃO DE ERROS

- Prevenir e tratar erros decorrentes;

#### 7. RECONHECIMENTO EM VEZ DE MEMORIZAÇÃO

- A interface deve tornar visível os objetos e ações para ajudar o utilizador;

#### 8. FLEXIBILIDADE E EFICIÊNCIA DE USO

- O sistema deve permitir formas de utilização usuários inexperientes, intermediários e avançados;

#### 9. ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA

- Evitar o uso de informações que não sejam relevantes, deve ser intuitivo e direto;

#### 10. AJUDA E DOCUMENTAÇÃO

- Documentação do sistema para fornecer informações de manuseio do sistema tanto para usuários iniciais, quanto para experientes.

Fonte: Nielsen (2007, p.22).

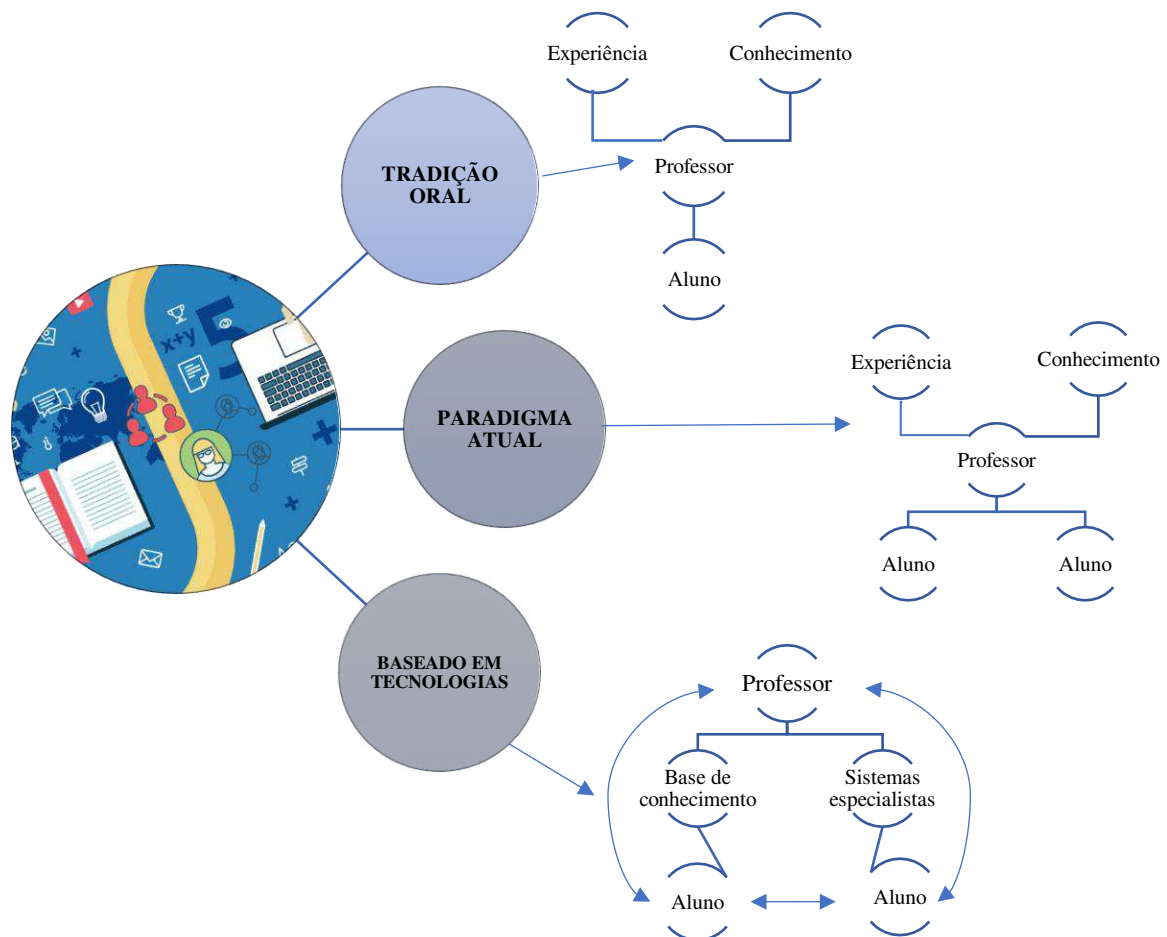
Corroborando com Conforto e Vieira (2015), a abundância de recursos físicos e digitais, aliada a uma ampliação dos serviços de conexão móvel com a Internet, de armazenamento em nuvem e a evolução da telefonia celular, promoveram o surgimento de uma nova modalidade de educação, a Aprendizagem Móvel, ou *mobile learning (m-learning)*, que têm crescido exponencialmente, tendo em vista que:

[...] diversas são as tecnologias móveis que podem ser utilizadas como ferramenta para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, como o E-Readers, Tablet, Notebook e Smartphone. Cada uma dessas tecnologias traz um benefício e uma usabilidade diferente, sendo aplicada em diversas situações cotidianas dentro do cenário educacional. (SABOIA et al, 2013, p.08).

Segundo Braga e Ricarte (2005, p.6), a escrita “[...] é uma ferramenta tecnológica criada pelo homem” e de igual modo as tecnologias móveis a exemplo dos *Softwares* e *Apps*,

por meio de dispositivos como *tablets* e smartphones é, outrossim, mais uma das criações difundidas no tempo histórico em que vivemos, implicando em uma relação estabelecida da invenção da escrita com o início da alfabetização. Por conseguinte, Branson (1990) apresenta o seguinte desenvolvimento histórico dos paradigmas educacionais:

**Figura 6** – Modelos de ensino do passado, presente e futuro



Fonte: (BRANSON, 1990, p.9).

O autor considera que o paradigma do passado é o da tradição oral, centrado no professor, e que concerne à “Educação Bancária”, criticada por Paulo Freire (1995, p.25). O atual paradigma ainda é centrado no professor, mas com ocorrência de interações professor-estudante e estudante-estudante. Afirma, porém, a necessidade de um novo paradigma para o grande desafio educacional do futuro, o paradigma baseado em tecnologia, que representa um processo interativo centrado no estudante.

Este tipo de metodologia será facilitado na medida em que o professor dominar o saber relativo às tecnologias, tanto em termos de valoração e conscientização de sua utilização (porque e para que utilizá-las), quanto em termos de conhecimentos técnicos (como utilizá-las

de acordo com as suas características) e de conhecimento pedagógico (como integrá-las ao processo educativo).

Nesse contexto, é válido destacar a Iniciativa de Aprendizagem EduCase (2019), um estudo de Raciocínio Baseado em Casos (em inglês, *Case-Based Reasoning*), realizado pelo grupo *New Media Consortium* que descreve os resultados anuais de pesquisas desenhadas para identificar e descrever as tecnologias emergentes que possam ter um impacto na aprendizagem, no ensino e na pesquisa. Tendências chave e importantes desenvolvimentos na tecnologia educacional são colocados diretamente no contexto de seu provável impacto. Em seu relatório, apontou que indicadores acadêmicos em todo o mundo mostram cinco tendências que vão acelerar o uso de novas tecnologias nos próximos anos. São elas:

**Quadro 7 – Tendências EduCase**

<p><b>CULTURA DE INOVAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a geração de novas ideias e modelos de aprendizagem priorizando a criatividade e o pensamento divergente.</li> </ul>
<p><b>APRENDIZAGEM PROFUNDA E SIGNIFICATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver dinâmicas de aprendizagem que interagem com o ambiente e os interesses do estudante, tornando o conhecimento um recurso prático e útil para a vida cotidiana.</li> </ul>
<p><b>MUDANÇAS NO MODELO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar competências e habilidades sobre o conhecimento estático</li> </ul>
<p><b>REFORMULAÇÃO DE ESPAÇOS EDUCACIONAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar as possibilidades do ambiente acadêmico abrindo novos canais de comunicação, de modo a aproveitar os avanços das novas TICs</li> </ul>
<p><b>APRENDIZAGEM HÍBRIDA E COLABORATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar de maneira equilibrada com os dois modelos de aprendizagem (presencial e a distância), promovendo a participação simultânea entre os dois sistemas</li> </ul>

Fonte: Relatório Horizon / NMC (2015, p.26, tradução nossa).

Em tese, a aplicação dessas tendências no contexto educacional oportuniza o foco na aprendizagem mediada, a reestruturação de espaços de aprendizagem, a fortificação da cultura de inovação, e a abordagem de aprendizagem de maior intensidade e significado, tendo em vista que ao induzir à flexibilização de ambientes digitais, torna o discente mais autônomo, impulsionando a uma nova cultura de inovação no âmbito educacional.

Ainda segundo o relatório, os principais desafios a serem vencidos na implementação das tendências, são divididos em três categorias: a) acessíveis (“nós os entendemos e sabemos como resolvê-los”): incluir as TICs nos currículos universitários, melhorar a competência digital dos docentes e discentes; b) difíceis (“nós os entendemos, mas eles requerem soluções difíceis de implementar”): competir com modos alternativos de descoberta, repensar o papel e habilidades do professor; c) muito complexos (“difíceis de definir e mais ainda de resolver”): assumir a necessidade de uma mudança radical e gerenciar a obsolescência do conhecimento.

No decorrer desta seção, vimos como as mudanças tecnológicas ocorreram gradativamente e estudamos alguns impactos, possibilidades e usos das TIC na educação, focalizando o processo de letramento de surdos. Em sequência, apresentar-se-á as funções, características e limitações observadas em aplicativos específicos ao público surdo. Para tanto, foram analisados todos os *softwares* que poderiam ser utilizados no âmbito educacional do público-alvo, ou seja, mesmo que eles apresentassem a mesma função e finalidade, se fossem de fabricantes diferentes, eram analisados separadamente, visto que poderiam apresentar características, funcionalidades e demais aspectos diferentes de um desenvolvedor para o outro.

## **5.2 Aplicativos educacionais: funções e características**

O estudo da arte de aplicações aqui descrito é uma extensão de pesquisas anteriores<sup>11</sup> da autora, realizado no período compreendido de Julho a Novembro de 2019, de mapear os aplicativos que se refletem como TADs destinadas à comunidade surda, identificando 33 aplicativos. Acrescidos mais 6 novos aplicativos, após estudos recentes, que surgiram entre 2020 e 2022, totalizando 39 softwares com diversas funcionalidades de acordo com a sua finalidade: aplicações de comunicação, lúdicos, educativos, de apresentação de conteúdo, de exercícios, de auxílio para a vida prática, entre outros.

A seguir apresenta-se a lista de aplicativos que auxiliam no ensino do surdo encontrados nas plataformas digitais, discriminados a partir de objetivos pedagógicos:






- 1) Auxílio à escrita;
- 2) Auxílio à leitura;
- 3) Auxílio à comunicação;
- 4) Auxílio ao ensino de disciplinas e/ou conteúdos;

---

<sup>11</sup> Op.cit

## 5) Atendem a mais de um objetivo pedagógico.

**Quadro 8** – Lista de recursos catalogados quanto à usabilidade.

	<p><b>AUXÍLIO À ESCRITA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AdeLibras (2019)</li> <li>• Alfabeto Libras (2016)</li> <li>• Rybená (2019)</li> <li>• Deaf Spring (2021)</li> </ul>
	<p><b>AUXÍLIO À LEITURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• StorySing (2019)</li> </ul>
	<p><b>AUXÍLIO À COMUNICAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessibilidade Para Todos - APT (2020)</li> <li>• Central de Libras (2015)</li> <li>• Fala Libras (2016)</li> <li>• Giulia (2019)</li> <li>• Guia Prático de Libras (2019)</li> <li>• Hand Talk (2019)</li> <li>• Libras-Português Silabrário (2022)</li> <li>• Comunicação para surdos (2021)</li> <li>• ICOM (2019)</li> <li>• Libras (2018)</li> <li>• Matrak (2016)</li> <li>• Mobile Hands App (2018)</li> <li>• Mudo que fala (2019)</li> <li>• S.O.S Surdos (2020)</li> </ul>
	<p><b>AUXÍLIO AO ENSINO DE DISCIPLINAS/CONTEÚDOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinalário Disciplinar (2017)</li> <li>• SENAI Libras (2021)</li> </ul>
	<p><b>ATENDEM A MAIS DE UM OBJETIVO PEDAGÓGICO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaf Memory Game (2016) - Leitura e escrita</li> <li>• ELibrasS (2019) - Leitura e escrita</li> <li>• Jogo quiz de Libras (2018) - Leitura e escrita</li> <li>• Librário (2016) - Comunicação, leitura e escrita</li> <li>• Língua Gestual para crianças (2019) - Comunicação e escrita</li> <li>• L-Libras (2016) - Leitura e escrita</li> <li>• Primeira mão (2019) - Interpretação, leitura e escrita</li> <li>• Quiz de libras (2019) - Leitura e escrita</li> <li>• SpeakLiz (2019) - Comunicação e leitura</li> <li>• Spread quiz (2018) - Comunicação e escrita</li> <li>• Transcrição instatânea (2019) - Escrita e comunicação</li> <li>• TV INES (2019) - Interpretação, leitura, escrita e ensino de conteúdos</li> <li>• Tv Surdo (2019) - Interpretação, leitura, escrita e ensino de conteúdos</li> <li>• V-Libras (2019) - Interpretação e comunicação</li> <li>• Wyz (2019) - Leitura e escrita</li> </ul>

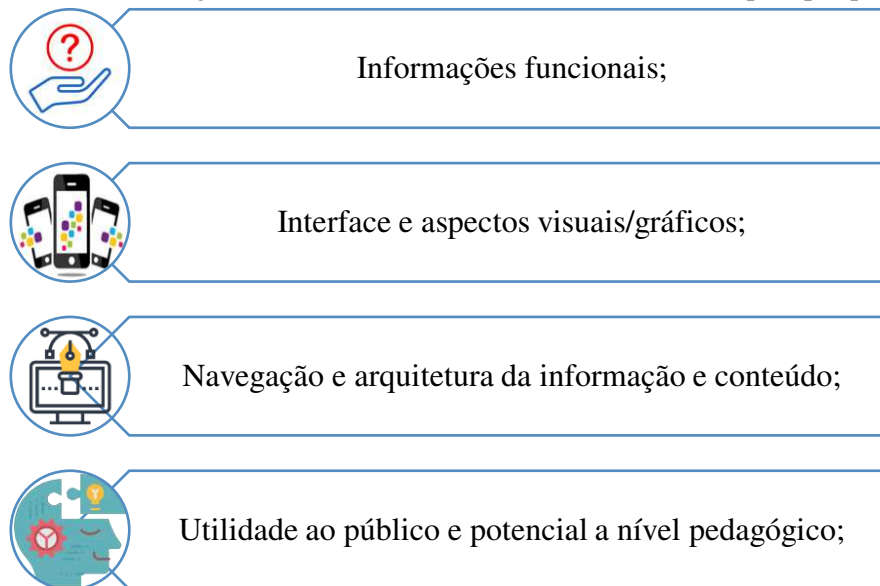
Fonte: Dados da Pesquisa (2019 a 2022).



Para analisar as TAD desenvolvidas com software de aplicação que favorecessem a inclusão de pessoas com surdez na escola, foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória em plataformas digitais confiáveis, repositórios de softwares e aplicativos digitais para smartphones. Os termos de busca foram: Surdez, Língua Brasileira de Sinais, Libras, Tecnologia Assistiva, Tecnologia Assistiva Digital, Educação Inclusiva, Tecnologias na Educação, Tecnologia da Informação e Comunicação.

Esta busca foi precedida de uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos de revistas científicas e sites especializados, a fim de aprofundar e problematizar os conceitos e as concepções encontradas em relação ao tema, o que nos forneceu as bases teóricas para a qualificar os softwares encontrados e elaborar o PTT da presente pesquisa. Para a pesquisa exploratória, foi elaborado um teste de usabilidade e funcionalidade (vide p. 89), seguindo os padrões do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – eMAG<sup>12</sup> e o Desenho Universal, considerando os seguintes aspectos: descrição, relevância do conteúdo ao público-alvo, usabilidade no contexto educacional; e aspectos visuais desses ambientes, que se subdividem em quatro categorias:

**Figura 9** – Categorias do teste de usabilidade e funcionalidade para pesquisa exploratória



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

<sup>12</sup> O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) é norteador no desenvolvimento e adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos. Trata de uma versão especializada do documento internacional WCAG voltado para o governo brasileiro, porém o eMAG não exclui qualquer boa prática de acessibilidade do WCAG. As recomendações do eMAG permitem que a implementação da acessibilidade digital seja conduzida de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais (BRASIL, 2014).

Na análise dos softwares foram encontrados as seguintes características e funções que atendam ao público surdo:

**Quadro 9** – Características e funções observadas em aplicativos que atendam aos surdos

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

**Tradutor:** o texto digitado ou falado, é traduzido para Libras.

**Transcritor:** transcrição de textos orais para texto escrito.

**Sintetização de voz:** tradução de textos escritos para voz falada.

**Histórico:** salva as traduções favoritas, para acessar off-line quando quiser.

**Interpretação em Libras:** central de tradução simultânea com intérpretes profissionais.

**Modelagem 3D:** Rotacionar o avatar/intérprete em 360° possibilitando o observar a sinalização de outros ângulos

**Glossário:** consulta de inúmeras palavras em um dicionário com sinais

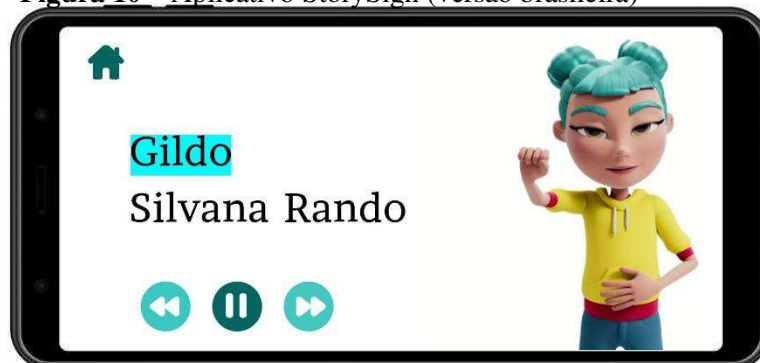
Relação entre palavras em português, imagem e signo em libras

**Zoom:** realidade aumentada, facilita a visualização dos sinais

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No contexto da pesquisa, o único *software* de aplicativo específico para auxílio à leitura disponível nas plataformas pesquisadas foi o projeto europeu StorySign, com parceria no Brasil da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos – Feneis, onde textos de livros físicos previamente selecionados são instantaneamente traduzidos, por um avatar intérprete, para a língua de sinais ao posicionarmos a câmera do *smartphone* ou *tablet* perto do livro, como apresentado a seguir:

**Figura 10** – Aplicativo StorySign (versão brasileira)



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

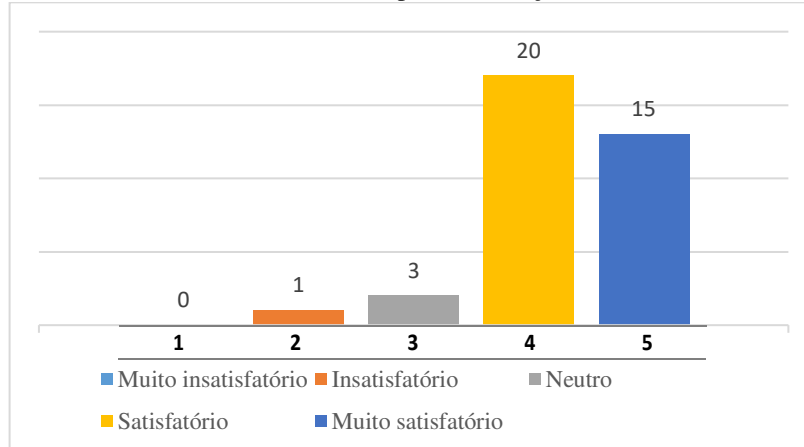
O acervo do StorySign conta com 91 livros de 15 línguas de sinais. Todavia, até o presente momento da pesquisa, somente dois livros infantis brasileiros foram traduzidos para Libras e são compatíveis com o aplicativo. O primeiro é Gildo, de autoria de Silvana Rando, e o outro é A festa encantada, de Sonia Junqueira.

#### 4.2.1 Avaliação e limitações reportadas

A avaliação foi realizada a partir da exploração dos aplicativos e dos comentários de usuários, encontrados na própria plataforma para download dos softwares e também considerou a opinião dos pesquisadores durante o período de teste (pessoas que instalaram e utilizaram alguns dos softwares apresentados para melhores resultados).

A partir do estudo realizado foi elaborada uma matriz taxonômica. A numeração utilizada para a avaliação seguiu a teoria da Escala Likert de cinco pontos, em que o valor máximo refere-se a “Muito satisfatório” e mínimo “Muito insatisfatório”. Sendo assim, elaborou-se o seguinte gráfico:

**Gráfico 1** – Escala Likert utilizada para a avaliação da matriz taxonômica.

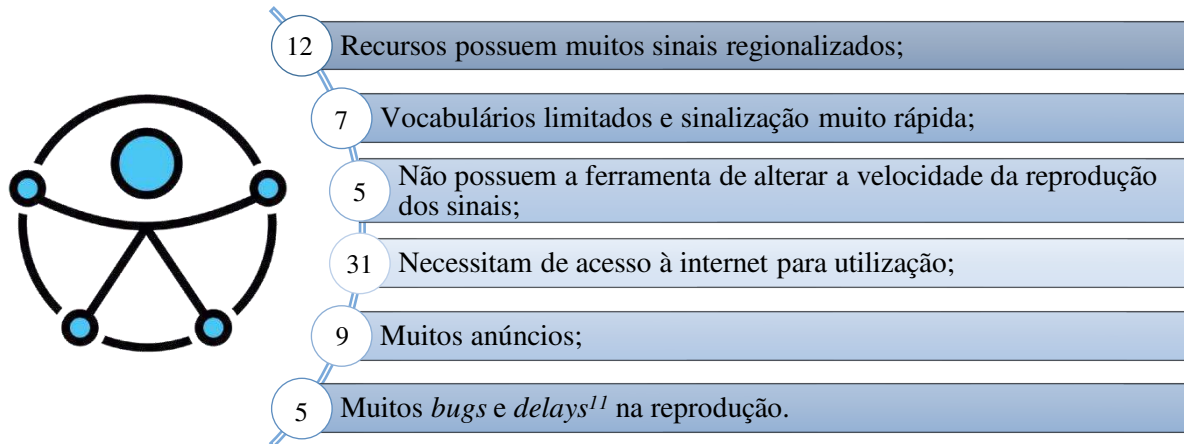


Fonte: Dados da pesquisa (2019-2022).

Destaca-se que os recursos avaliados como “Insatisfatório” ou “Neutro” não possuem relação com os bugs reportados pelos usuários, não contemplam em sua avaliação outras determinantes que podem ter contribuído para atribuição de tal conceito, nem como os mesmos podem ser melhorados. E ainda que os recursos avaliados como “Satisfatório” e “Muito Satisfatório” (passíveis de indicação) constituem a maioria dos recursos catalogados na proporção de 9:1.

Entretanto, algumas limitações foram reportadas e/ou observadas, dentre as quais destacamos no círculo à esquerda a quantidade de ocorrências:

**Quadro 10** – Limitações reportadas e/ou observadas nos aplicativos



Fonte: Dados da pesquisa (2019-2022).

Vale ressaltar que o maior reporte de limitações diz respeito a necessidade de acesso à internet para funcionamento dos softwares, fato que também se configura como um dos maiores empecilhos para a utilização pedagógica, considerado a realidade das escolas brasileiras. Reiteramos que tal análise dos *softwares* revestiu-se de fundamental importância, posto que tais informações foram levadas em consideração durante o planejamento e produção do PTT, o aplicativo *Libreria: Literatura Acessível*, em fase de desenvolvimento, intuindo garantir, assim, um recurso de acessibilidade mais eficaz.

### 5.3 Desenho universal de aplicações acessíveis ao surdo

O Desenho Universal – DU é um paradigma relativamente novo, desenvolvido na década de 1990 por um grupo de arquitetos, designers de produtos, engenheiros e pesquisadores da Universidade da Carolina do Norte – EUA, cujos princípios definem especificações para produtos e ambientes a serem utilizados por todos, em sua máxima extensão possível, ao oportunizar a diminuição de barreiras. Assim, os princípios do DU estão amplamente relacionados à garantia de acessibilidade, seja no ambiente físico ou virtual.

Em se tratando dos surdos, “[...] a acessibilidade que os compete é a comunicacional” (SASSAKI, 2017, p.23), que configura-se pela transposição de barreiras na

<sup>13</sup> Termos da Língua Inglesa que significam erros e atrasos, respectivamente.

comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Para isso, a Lei Brasileira da Inclusão N° 13.146/2015, sinaliza como fundamental:

[...] a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações. (BRASIL, 2015, s/p, grifo nosso).

Nessa perspectiva, as diretrizes do DU para que os conteúdos da web possuam, em sua configuração, interfaces que oportunizem a democratização do acesso à informação na Internet aos surdos, contemplam tais ferramentas específicas, segundo Nascimento (2016):

**Quadro 11** – Ferramentas de acessibilidade específicas ao público surdo



**JANELA DE LIBRAS – LSB:** Consiste no espaço delimitado no vídeo, onde as informações veiculadas em Língua Portuguesa são traduzidas para a LIBRAS, realizadas com a observância dos critérios e requisitos técnicos especificados na NBR15290/2005. (p. 48)



**CLOSED CAPTION – CC OU LEGENDA:** Transcreve o áudio de diversos tipos de transmissões ao vivo ou pós-produzidas, deve descrever, além das falas dos interlocutores, qualquer outro som presente, palmas, trovões, músicas, risos e outros. (p. 55)



**AVATARES TRADUTORES:** Animação digital em 3D para utilização na tradução de textos produzidos do Língua Portuguesa escrita para língua de sinais. (p. 57)

Fonte: Nascimento (2016, p. 48 a 57).

O DU define ainda 7 princípios que norteiam no planejamento e desenvolvimento dos projetos e produtos: Uso equitativo, Flexibilidade do uso, Uso simples e intuitivo, Informação de fácil percepção, Tolerância a erros, Baixo esforço físico e Dimensão e espaço para acesso e uso, que no campo da acessibilidade digital norteiam para a necessidade das seguintes adequações:

## Quadro 12 – Princípios do DU no campo da acessibilidade digital

### USO EQUITATIVO

- Possibilitar o acesso a qualquer conteúdo ou funcionalidade do ambiente via teclado, permitindo o acesso de usuários que não podem usar o mouse;
- Disponibilizar mecanismos que facilitem a navegação (atalhos, âncoras, divisão de blocos, campos de pesquisa, dentre outros) e o entendimento do conteúdo por usuários que utilizam leitores de tela;
- Permitir o uso de ampliadores de tela, como também possibilitar alterações visuais de apresentação do conteúdo (tipo e tamanho da fonte, contraste, dentre outros) por usuários com baixa visão;
- Disponibilizar alternativas para áudio (transcrição textual) e vídeo (transcrição textual, legenda ou alternativa em LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais) para garantir o acesso de usuários surdos ao conteúdo multimídia.

### FLEXIBILIDADE DO USO

- A construção de páginas com layout responsivo, de modo que o conteúdo se adapte ao tamanho da tela (computadores, notebooks, smartphones e tablets);
- O acesso ao conteúdo através de softwares que facilitam a leitura e a escrita, como por exemplo, leitores de tela, teclados virtuais, softwares de reconhecimento de voz, dentre outros;
- A disponibilização de conteúdos e tarefas que podem ser acessados sem limite de tempo, permitindo que o usuário siga seu próprio ritmo;
- O controle do usuário sobre o ambiente, assegurando a possibilidade de pausar, retroceder, avançar, aumentar e diminuir volume, ocultar e mostrar conteúdos e outras funcionalidades;
- A oferta de uma interface limpa com facilidade para localizar botões e demais controles.

### USO SIMPLES E INTUITIVO

- Evitar parágrafos muito longos;
- Dividir o texto em tópicos mais curtos sempre que possível;
- Dar preferência às fontes sem serifa, como Verdana e Arial;
- Fornecer uma descrição textual para imagens complexas, gráficos e tabelas com muitos dados;
- Oferecer um glossário para explicação de termos técnicos ou expressões muito rebuscadas;

### INFORMAÇÃO DE FÁCIL PERCEPÇÃO

- Fornecer transcrição textual para conteúdo em áudio;
- Fornecer opção para conteúdo em vídeo, como transcrição textual, legenda, audiodescrição e alternativa em LIBRAS;
- Não utilizar apenas características sensoriais como cor, forma, posicionamento para identificar ou destacar informações;
- Oferecer uma boa relação de contraste entre plano de fundo e primeiro plano;
- Manter o foco de navegação por meio do mouse ou via teclado visualmente evidente;
- Dividir blocos de informação de maneira lógica e organizada, como por exemplo, topo, conteúdo, menu e rodapé.

### TOLERÂNCIA A ERROS

- Fornecer dicas de preenchimento em campos de formulário, prevenindo ou minimizando erros de informação fornecidos pelo usuário;
- Identificar claramente quais campos são de preenchimento obrigatórios ao solicitar informações ao usuário;
- Fornecer alertas de erro que sejam claros, perceptíveis e que possam receber foco via teclado.

### BAIXO ESFORÇO FÍSICO

- Permitir o redimensionamento do conteúdo sem a perda de funcionalidade, ou seja, sem que haja sobreposições de texto ou aparecimento de barras de rolagem;
- Fornecer teclas de atalho que saltem para blocos específicos do conteúdo (menu, conteúdo, campo de busca, rodapé, dentre outros);
- Não utilizar uma grande quantidade de teclas na combinação dos atalhos ou para realizar determinada ação;
- Para conteúdos extensos, fornecer sumário de âncoras que saltem para sessões específicas;
- Não exigir que o usuário realize diversas ações simultaneamente

### DIMENSÃO E ESPAÇO PARA ACESSO E USO

- Fornecer um tamanho adequado para os botões e controles de uma página, de maneira que não sejam muito pequenos ou pouco visíveis;
- Ao separar botões, links, e áreas de conteúdo fornecer uma área de separação que facilite o clique e a visualização do foco.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No âmbito educacional, o Desenho Universal foi aliado à Aprendizagem em 2008, pela *Higher Education Opportunity Act*, legislação norte-americana, criando a categoria Desenho Universal para a Aprendizagem – DUA, estabelecendo uma série de referências cientificamente validadas para guiar a prática educativa que: a) proporcionem flexibilidade em como as informações serão apresentadas; b) nos modos que os estudantes respondem ou demonstram suas habilidades e conhecimentos; e c) como estes são motivados e se comprometem com seu próprio aprendizado.

Segundo Nelson (2014), o conceito do DUA é baseado em pesquisas da neurociência, que defendem que cada estudante aprende de uma determinada maneira e por meio de estímulos diferentes. Assim, o DUA apresenta-se como um processo contínuo no planejamento do ensino, considerando a diversidade dos estudantes ao sugerir a flexibilidade em objetivos, métodos, materiais e avaliações, permitindo aos educadores satisfazer carências diversas, como ratifica abaixo:

[...] a organização da atividade de ensino subsidiado pelos princípios orientadores do DUA planifica as atividades, os objetivos, os recursos e as estratégias pedagógicas, as intenções e as práticas condizentes com o movimento da educação inclusiva, ou seja, visa a assegurar o direito de todos à educação, por meio de um ensino organizado para satisfazer às necessidades de aprendizagem dos estudantes. (Ibid., 2014, p. 426).

Nesse contexto, para ajudar na concretização dessas perspectivas, é inevitável não mencionar a formação docente, inicial e continuada, assunto do próximo capítulo, aliada a temas como os multiletramentos e as novas tecnologias, posto que a utilização das TICs deve ser pautada como uma realidade latente, mas estando elas a serviço da educação, sendo

acessíveis a todos que se valem delas como ferramentas de trabalho. Que sejam utilizadas como meios e fins de um processo de construção de conhecimento e nunca como instrumento de poder, que discriminam e excluem os que a elas não têm acesso.

#### 5.4 Formação docente e as novas tecnologias em educação

O ritmo progressivo das TICs é a marca social da contemporaneidade, imprimindo à sociedade novos rumos, não apenas tecnológicos, mas também sócio-econômico-culturais. A esse fenômeno, Pierre Lévy (1999, p.17) denomina *Cibercultura*, um “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de atitudes, de práticas, de valores e modos de pensamentos que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” Entre as mudanças ocorridas podemos evidenciar novas maneiras de viver e pensar a educação por meio da tecnologia.

A escola precisa decodificar estas transformações, entender as novas linguagens, optar por metodologias que aproximem o estudante deste novo cenário e compreender todas as implicações culturais que trazem o desenvolvimento das TICs. A BNCC (2017) para a Educação Infantil e Ensino Fundamental, contempla a tecnologia educacional, reconhecendo que automaticamente as crianças estão inseridas na cultura digital em virtude do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade e interação com computadores, celulares, *tablets* e afins, estabelecendo como benefícios nas esferas sociais, onde os estudantes devem:

[...] compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos (BRASIL, 2017, p. 63).

Diante do exposto, cabe compreender: estudantes imersos em contextos marcados por tecnologias têm a seu favor docentes preparados para lidar com as tecnologias digitais permanentemente em evolução? Têm *know-how* quanto a seu uso e suas potencialidades para o desenvolvimento da aprendizagem, compreendendo também as novas formas de comunicação e seus impactos na forma como consumimos e produzimos informação?

A expressão *Digital Literacy* (Letramento Digital) difundiu-se nacional e internacionalmente por Gilster em 1987, como um dos conceitos-chave para compreender as competências digitais. No que tange às políticas públicas, foi também nesse período que emergiram programas de fomento para formação de professores frente às novas TICs, tais como os mencionados abaixo:



**Figura 10** – Programas de fomento à Formação de Professores para as novas tecnologias



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O marco inicial das discussões sobre TICs na educação foi o I Seminário Nacional de Informática na Educação, organizado pela Secretaria Especial de Informática – SEI, o Ministério da Educação e Cultura – MEC e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, realizado em 1981 em Brasília, que resultou na criação do Projeto Brasileiro de Informática na Educação – Educom, implantado em cinco centros universitários do país.

O projeto contemplou uma diversidade de abordagens pedagógicas, como o desenvolvimento de softwares educativos e o uso do computador como recurso para resolução de problemas. De acordo com Valente (1999, p.101), “foi um processo de autoformação e aprendizagem em serviço, baseado em experiências compartilhadas”. Somente após a formação dessa equipe é que esse conhecimento foi usado na capacitação de outros pesquisadores e professores na forma de cursos de sensibilização, extensão ou especialização.

O Projeto Formar (1987) e o Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE, eram destinados à formação de profissionais para atuarem nos diversos centros de informática educativa dos sistemas estaduais e municipais de educação e se estruturou em cursos de especialização *lato sensu*. Nesses cursos, por meio de aulas teóricas, seminários e conferências, tinha-se a pretensão de fazer o professor refletir sobre a sua atuação em sala de aula e propiciar mudanças na sua prática pedagógica, levando o educador a assumir uma nova postura e dando-lhe uma ampla visão dos aspectos da informática educativa.

Para Valente e Almeida (1997), entretanto, apesar dos projetos apresentarem diversos pontos positivos como propiciar a preparação de profissionais da educação que nunca haviam tido contato com computadores, e oportunizar uma visão ampla sobre os diferentes aspectos envolvidos na informática na educação, tanto do ponto de vista computacional quanto pedagógico, muitos participantes voltaram para o seu local de trabalho e não encontraram as condições necessárias para a implantação das TICs, quer fosse por falta de equipamentos, quer fosse por falta de interesse por parte da estrutura educacional.

O Proinfo (1997) e Proinfo Integrado (2007) foram criados pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação - SEED/MEC, objetivando promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino, com a implantação de laboratórios nas

escolas públicas, acompanhada da formação de professores, gestores, técnicos e estudantes monitores. O segundo, por sua vez, utilizou-se dos espaços informatizados e de recursos multimídias ofertados pelo TV Escola, Portal do Professor, Domínio Público, entre outros.

O Programa Mídias na Educação (2005) é um programa de educação a distância, com estrutura modular, que visa proporcionar formação continuada para o uso pedagógico das diferentes tecnologias da informação e comunicação - TV e vídeo, informática, rádio e impresso). De acordo com Valentim (2009, p.46), ao término dos cursos, é esperado que os professores participantes:

[...] tenham adquirido autonomia para criar e produzir, nas diferentes mídias, programas, projetos e conteúdos educacionais; que sejam capazes de refletir a respeito de sua prática, bem como sobre o papel das tecnologias na criação de um novo ambiente educacional; reflitam crítica e criativamente sobre as diferentes linguagens; e sejam capazes de utilizar as diferentes mídias de acordo com a proposta pedagógica que orienta sua prática.

O Programa Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE foi lançado pela Capes no segundo semestre de 2012, para atender à necessidade de ampliar o acesso dos cursos de formação docente a recursos tecnológicos e de inovação na área educacional. A ação induziu a criação de espaços de uso comum das licenciaturas nas dependências das IES destinadas a promover a interação entre diferentes cursos de formação de professores, de modo a incentivar o desenvolvimento de metodologias voltadas para a inovação das práticas pedagógicas; a elaboração de materiais didáticos de caráter interdisciplinar; o uso de tecnologias e inovação educacionais e a articulação entre os programas da Capes relacionados à Educação Básica.

Estudioso da área, Fernandes (2003) percebeu que o processo de aprendizagem em informática na educação apresenta pontos dicotômicos: o prazer e a angústia, o saber e o não saber, o fácil e o difícil, as alegrias e as tristezas, sentimentos entrelaçados no processo de aprendizagem que provocam mudanças não apenas no conhecimento do professor, mas também na sua formação profissional.

Nessa mesma perceptiva, Valentim (2009, p.26) incita um questionamento: “[...] de que moldura pedagógica rodear o emprego das tecnologias educativas móveis em sala de aula?”. Ao identificar como o letramento digital como ferramenta no ensino, o autor prevê três abordagens pelos tipos de atividades, a saber: a) como facilitadores de simulações participativas; b) como facilitadores de execução de tarefas dadas em salas de aula; e c) como sistemas de respostas em salas de aulas.

Os modelos didáticos propostos atribuídos a *mobile learning*, provocam a reflexão de que o processo de aprendizagem tende a ser seguido de acordo com realidade e objetivos pedagógicos a serem alcançados, o que também implica definirmos qual tipo de corrente teórica é adequada para os estudantes, conforme o quadro abaixo:

**Quadro 14** – Tecnologias móveis de aprendizagens baseadas em atividades

CORRENTE	TEÓRICOS CHAVES	TIPOS DE ATIVIDADES
Behaviorismo	Skinner, Pavlov	Sistemas de respostas em sala
Construtivismo	Piaget, Bruner, Papert	Simulações participativas
Aprendizagem situada	Lave, Brown	Aprendizagens baseadas em problemas e casos
Aprendizagem colaborativa	Vygotsky	Aprendizagem colaborativa móvel baseada em dispositivos computacionais
Aprendizagem informal e permanente	Eraut, Engelström, Nardi	Suporte a aprendizagem intencional e acidental
Criação de ambientes de aprendizagens pessoais	Atwell, van Hammerlen	Organização pessoal de suporte a tarefas administrativas

Fonte: Valentim (2009).

Para êxito na *mobile learning*, tais apropriações pedagógicas e técnicas devem estar bem fundamentadas a fim de explorarmos os potenciais do recurso móvel e proporcionarmos atividades significativas na construção de conhecimentos. O professor deve considerar as características de seus estudantes, suas singularidades e capacidades, a fim de estimular processos educativos em que o estudante possa se desenvolver com autonomia, visando a produção do conhecimento. Isso será possível se o professor vivenciar na sua formação práticas inovadoras de conduzir os processos educativos, com uso ativo e crítico das TICs e compreender como ocorre a mediação entre professor, estudante e tecnologias.

Como afirma Kearsley (1996, p.4), “[...] se queremos ver a tecnologia ter mais impacto nas escolas e nas organizações de treinamento, precisamos ter como nossa principal prioridade a preparação de bons professores”. Assim, o autor destaca como habilidades necessárias aos docentes:

- Relações e mediações entre professores, estudantes, informações e tecnologias para que possam discernir, em meio à profusão de oferta de informações, o que é realmente importante para um aprendizado e que precisa permanecer como essência na formação de docentes.
- Identificar e refletir em conjunto sobre o que é pontualmente importante para o desenvolvimento de habilidades e atitudes que auxiliem no desempenho de ações e na realização de atividades adequadas ao contexto educacional em que irão atuar.
- Saber explorar em conjunto as nuances e especificidades das bases e meios em que as informações são disponibilizadas – texto, imagens, vídeos, sons, etc., utilizando-as

de acordo com as condições disponíveis e o respeito aos diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes.

Todavia, para que essas habilidades sejam conquistadas pelo professor, é necessário que ocorra uma revisão curricular em sua formação para que essa foque no uso das TICs com um projeto político de curso que considere o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, extrapolando a aprendizagem operacional e instrucional para uso dos recursos tecnológicos e visando à aquisição de competências e habilidades que promovam situações educativas que contribuam para a formação de indivíduos.

É importante ressaltar que essa revisão curricular precisa ir além de como que ocorre atualmente, em que tão somente existe no currículo de muitas IES uma disciplina específica que trata das TICs. Uma disciplina específica limita a formação do professor, fazendo com que ele tenha contato com as tecnologias em um momento específico do curso. A preparação do professor para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação deve perpassar toda a formação, pautando-se na interdisciplinaridade e na relação teoria e prática. Dessa forma, a formação do professor fica mais adequada à realidade. Para Pretto (2013, p. 265):

O caminhar para a construção definitiva dessa cultura audiovisual não pode, no entanto, ser confundido com o movimento de criação de novas disciplinas ou 'matérias' nos cursos universitários – e isto pode ser estendido aos demais níveis – para ensinar vídeo, televisão ou técnicas audiovisuais.

Trata-se, diferentemente disso, de desenvolver um trabalho que considere o conjunto de professores, pesquisadores, estudantes, como imersos nesse mundo audiovisual e que essas questões, portanto, passem a fazer parte do cotidiano universitário como parte dessa cultura e não como mais uma técnica – ou tecnologia – que precisa ser apreendida.

Ressaltar a inserção da tecnologia dentro da escola é também voltar aos dilemas de dificuldades apresentadas por professores no domínio e práticas nos meios digitais apontando para a necessidade de formação inicial e continuada. O que nos faz lembrar as razões econômicas, com a falta de recursos financeiros e demandas básicas das instituições de ensino público para aquisição de recursos tecnológicos.

É preciso reconhecer socialmente os atravessamentos ideológicos da profissionalidade docente nas múltiplas dimensões de sua ação. Todavia, enquanto isso, precisa ele próprio buscar formação para responder a todos os desafios que atravessam seu fazer profissional para o desenvolvimento do cidadão que dele prescinde para fazer de fato, parte do século XXI.

## **6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: caminhos para a materialização do estudo**

Neste capítulo delinearemos o percurso metodológico que está sendo desenvolvido na realização desta pesquisa. Conforme destaca Prodanov e Freitas (2013, p. 49), a pesquisa científica é a realização de um estudo planejado que tem como finalidade “[...] descobrir respostas para questões mediante a aplicação do método científico, cujo método de abordagem do problema é o que caracteriza o aspecto científico da investigação.”

A finalidade da pesquisa é resolver problemas e identificar respostas, utilizando procedimentos científicos e a partir de interrogações formuladas em relação a pontos ou fatos que necessitam de explicações plausíveis e respostas que venham a elucidá-las. Cabe, então, ao pesquisador adotar alguns procedimentos metodológicos, exigindo certo rigor, método e organização para conhecer e descobrir a realidade estudada, assegurando a confiabilidade e validade dos resultados obtidos na pesquisa.

Nessa conjuntura, são apresentados a seguir a caracterização e o delineamento da pesquisa, explorando as bases consultadas para a coleta de dados, a verificação e análise dos dados.

### **6.1 Caracterização da pesquisa**

Na metodologia utilizada para embasar este estudo, o tipo de pesquisa é de caráter qualitativo, centrando-se na compreensão de como a implementação de Tecnologias Assistivas Digitais na prática docente pode favorecer o processo de letramento dos estudantes surdos, com vistas a produção de um aplicativo de leitura acessível intitulado *Libreria: literatura acessível*. Com efeito, de acordo com Godoy (1995, p.58), a pesquisa de abordagem qualitativa:

[...] não procura enumerar e/ou medir os processos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados, envolve a obtenção de dados descritivos, onde é possível fazer uso de instrumentos para a investigação de um estudo que envolve pessoas, processos interativos e os locais que constituem a temática abordada com ênfase para os fenômenos educativos e também sociais.

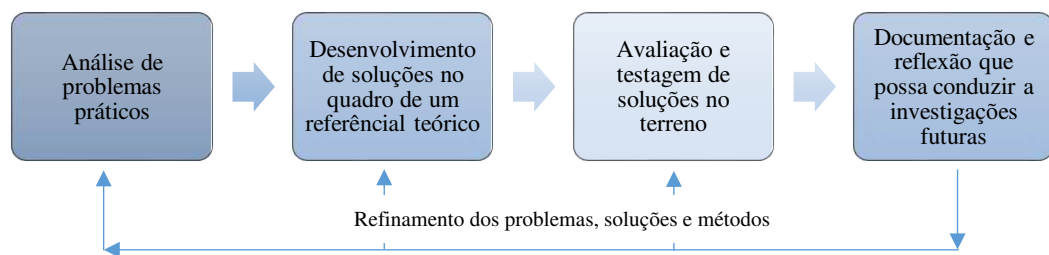
Por conseguinte, adotou-se as bases epistemológicas do materialismo dialético, que consiste na análise do fenômeno social, a educação de surdos, situando-o dentro do seu contexto, para então estabelecer as bases de transformação da prática, com o auxílio das tecnologias assistivas digitais. Corroborando com Lakatos e Marconi (2003, p. 78), o método

dialético “[...] penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação sistêmica e holística inerente ao fenômeno, que ocorre na sociedade.”

No que concerne à pesquisa, inicialmente foi desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico acerca dos temas centrais da pesquisa, evidenciados na fundamentação teórica desta dissertação. Consiste em uma pesquisa de desenvolvimento, um tipo de investigação que possibilita validar práticas baseadas em processos. Este tipo de investigação pretende ser pragmática, procurando oferecer uma forma de testar a teoria e validar práticas “que foram perpetuadas pela tradição e/ou estabelecer novos procedimentos, técnicas e ferramentas baseadas numa análise metódica de casos específicos” (GUIMARÃES; MAGALHÃES; LENCASTRE, 2012, p. 1404).

Coutinho (2001, p. 29) delinea a metodologia de desenvolvimento como um processo que perpassa inicialmente pela análise do problema para que sejam desenvolvidas soluções e estas precisam ser testadas para que se elabore a documentação e reflexões conduzam investigações futuras, pois esse é um ciclo que perpassa pelo refinamento dos problemas, soluções e métodos.

**Figura 11** – Esquema da metodologia de desenvolvimento



Fonte: (COUTINHO, 2001, p. 900).

A pesquisa também é do âmbito de uma pesquisa exploratória, com “[...] análise de conteúdo com a finalidade de descobrir seus efeitos potenciais” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.188) ao buscar analisar as aplicações existentes, destacando as possibilidades das mesmas no ensino da pessoa com surdez. E apresenta traços descritivos, quando ao analisar o que existe acerca da TAD para surdos, foi feita a discriminação de suas características, potencialidades e limitações específicas para o público surdo. Tais informações estão sendo levadas em consideração durante o planejamento e produção do aplicativo em desenvolvimento, garantindo assim, um recurso de acessibilidade eficaz.

Corroborando com Gil (2002, p.42), as pesquisas de desenvolvimento, juntamente com as exploratórias, “são as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.”

## 6.2 Delineamento da Pesquisa

Nesse tópico, torna-se necessário delinear como os dados foram obtidos e quais procedimentos foram utilizados. Corroborando com Prodanov e Freitas (2013, p.45), a elaboração de um conjunto de passos que permitam chegar à resposta, além da indicação do grau de confiabilidade na resposta obtida são requisitos fundamentais para uma pesquisa científica. Dada à natureza desta pesquisa, já supracitada, foram adotadas as seguintes fases para a sua execução da pesquisa:

**Figura 12** – Fases da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A seguir, abordaremos a explanação referente a cada etapa para concretização das fases citadas. Para a fase inicial, foram necessários estudos prévios acerca do objeto de estudo, com base na literatura descrita nos capítulos 2 a 5 deste trabalho. Feito isso, a segunda fase deu-se por meio da pesquisa exploratória, em repositórios digitais, de TA específicas ao público surdo, levando em consideração critérios de qualidade e usabilidade das TADs, como veremos no próximo item (6.2.1 Instrumentos de pesquisa). A terceira fase foi concebida pela análise das aplicações, considerando suas possibilidades e limitações, que colaboraram para a quarta fase, constituída pelo planejamento do layout e das configurações do aplicativo *Libreria: Literatura Acessível*.

### 6.2.1 Instrumento de pesquisa

Estes são necessários para o andamento do estudo, para coletar informações durante a pesquisa, bem como a revisão bibliográfica da temática. Segundo Gil (1999 apud OLIVEIRA 2011, p. 46):

[...] o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos destaca.

Assim, não obstante ao que os autores apontaram, foi desenvolvido um roteiro de pesquisa considerando os seguintes aspectos: acessibilidade para que pessoas com surdez possam navegar e interagir com segurança e autonomia, e seguindo os padrões do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG); relevância do conteúdo ao público-alvo e usabilidade no contexto educacional; e aspectos visuais desses ambientes, que se subdividem em três categorias: a) Informações funcionais; b) Interface e aspectos visuais/gráficos; c) Navegação e arquitetura da informação e conteúdo; d) Utilidade ao público e potencial a nível pedagógico.

De forma que, o mesmo encontra-se estruturado da seguinte maneira:

**Quadro 15** – Instrumento utilizado para levantamento de sites e portais.

INFORMAÇÕES FUNCIONAIS	
Nº DE DOWNLOADS	Indica a quantidade de pessoas que adquiriram o app.
CLASSIFICAÇÃO INDICATIVA	Corresponde à faixa etária indicada para aquisição e utilização do produto.
AValiação	Avaliação por conceito realizada pelos usuários, pode variar de 0 (péssimo) a 5 (muito bom) de acordo com seu grau de satisfação.
FUNCIONALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transcrição</li> <li>• Interpretação</li> <li>• Jogos educativos</li> <li>• Sinalário</li> <li>• Informacional</li> </ul>
USABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetivo no que se propõe?</li> <li>• Quais são os bugs reportados pelos usuários?</li> <li>• Funciona sem acesso à Internet?</li> <li>• Disponível para Android, IOS e Windows?</li> </ul>
AQUISIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago</li> <li>• Gratuito</li> </ul>
PLATAFORMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Store</li> <li>• Google Play Store</li> <li>• App Store</li> </ul>
INTERFACE E ASPECTOS VISUAIS/GRÁFICOS	
O ambiente é visualmente agradável?	
O tamanho das fontes é de fácil leitura?	
Fácil manuseio?	
NAVEGAÇÃO E ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E CONTEÚDO	
O tempo de navegação é rápido?	
A organização dos conteúdos é satisfatória?	



O ambiente segue as regras de acessibilidade?
<b>UTILIDADE AO PÚBLICO E POTENCIAL A NÍVEL PEDAGÓGICO</b>
Ambiente é relevante para a comunidade surda?
As informações disponíveis são atuais?
Pode ser usado no contexto escolar?

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Evidencia-se a importância desta etapa para identificação das características, potencialidades, limitações e quais desenhos assumem as aplicações existentes destinadas aos surdos, que nortearam na concepção e planejamento do layout e das configurações do aplicativo produto desta pesquisa, buscando tornar o mais eficiente possível.

### 6.2.2 Coleta de dados

As bases consultadas sobre os temas afetos à esta pesquisa foram de acervos bibliográficos e legislativos, sites especializados no atendimento educacional para o público surdo e sites de natureza científica, como o Scielo, o Rcaa.pt, e o Google Acadêmico. Enquanto a pesquisa exploratória de aplicações, foi realizada em plataformas como Apple Store, Play Store e Microsoft Store.

Neste contexto, foram analisados todos os softwares que poderiam ser utilizados no âmbito educacional pelos surdos, tendo em vista que poderiam apresentar características, funcionalidades e demais aspectos diferentes de um desenvolvedor para o outro, ainda que apresentassem a mesma função e finalidade. Inicialmente foram identificados 33 aplicativos, acrescidos mais 6 novos recursos após estudos recentes, que surgiram entre 2020 e 2022, totalizando 39 softwares analisados.

Para fazer as tabulações dos dados foi utilizado o programa Excel, componente do pacote Office que trata-se de uma folha eletrônica de cálculos. A apresentação dos resultados foi feita por meio de tabelas e quadros.

### 6.2.3 Análise e interpretação dos dados

A metodologia de desenvolvimento utiliza, para coleta e análise de dados, ferramentas e técnicas da investigação quantitativa e qualitativa igualmente, as metodologias de abordagens mais tradicionais. Segundo Bottentuit Junior (2010, p.72), o método escolhido para a análise de dados varia de acordo com o tipo de dados da pesquisa. Isto é, dados numéricos

(quantitativos) devem ser tratados com base em métodos estatísticos, enquanto dados em informações textuais (qualitativas), devem ser tratados com base em métodos de análise de conteúdo.

Todavia, considerando que o fenômeno estudado perpassa por aspectos cognitivos e epistemológicos, a presente pesquisa utilizou majoritariamente de métodos qualitativos como análise de conteúdo. Não menosprezando os dados de natureza estatística, que foram utilizados para ratificar o tratamento dos dados qualitativos obtidos.

Faz relevante destacar que, durante a interpretação desses dados, é o embasamento teórico que dá o suporte e as perspectivas significativas para o estudo, “[...] pois a relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica que dá sentido à interpretação” (BOTTENTUIT JUNIOR, 2010, p.113). Logo, após a pesquisa, os dados foram transcritos e analisados considerando o marco teórico que fundamentou toda a pesquisa para o alcance dos objetivos propostos. Para Gil (2002, p.59), “[...] esse tipo de pesquisa busca a sistematização de conhecimentos a fim de elaborar uma nova intervenção, melhorar uma intervenção, ou mesmo criar ou colaborar com um instrumento, um dispositivo ou método de mediação.”

Este conjunto de ações aqui descritos, permitiu, por sua vez, elaborar um produto técnico tecnológico mais rico, considerando os critérios sistematizados de qualidade e usabilidade nas pesquisas bibliográfica e exploratória, cujas funcionalidades e aspectos pedagógicos serão apresentados no próximo capítulo.







## 7 APRESENTAÇÃO DO PTT – Aplicativo **LIBRARIA: literatura acessível**

Nesta seção será apresentado o produto final da pesquisa, um aplicativo de literatura acessível aos surdos, intitulado *Libraria: literatura acessível*, abordando aspectos de sua concepção, desenvolvimento e elucidando definições como layout, organização, implementação do conteúdo e publicação do mesmo.

### 7.1 Concepção do aplicativo

Com vistas produzir um *software* de aplicação que auxiliasse na promoção efetiva dos multiletramentos dos estudantes com surdez e oportunizasse um recurso tecnológico que favorecesse a democratização do acesso à literatura a este público, foi realizada uma pesquisa exploratória em aplicações disponíveis nas lojas de apps, analisando suas características, potencialidades e limitações. E em consonância com o arcabouço teórico, foram elencadas características importantes e pertinentes para a construção do aplicativo, garantindo, assim, um recurso de acessibilidade com maior eficácia. A saber:

**Quadro 16** – Características do app **LIBRARIA: Literatura acessível**

	Ser um app intuitivo e de fácil acesso.
	<b>LIVROS ILUSTRADOS:</b> Facilita o entendimento, associação signo/significado, desperta a curiosidade e os sentidos.
	<b>PÁGINAS QUE VIRAM:</b> Apresenta maior familiaridade com livro físico
	<b>MINHA BIBLIOTECA:</b> Opção de favoritar a história, marcar como lido, escolher o conto para baixar e funcionar posteriormente sem precisar de internet.
	<b>ZOOM NAS PÁGINAS DO LIVRO:</b> Possibilita melhor compreensão das palavras.
	Oferecer subsídios que auxiliem a prática do professor diante de estudantes com surdez.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Com base nesses aspectos, o *software* foi desenvolvido com múltiplas funcionalidades: além de ser um aplicativo que assume as características de uma Tecnologia Educacional e Tecnologia Assistiva para os surdos, também é um recurso que visa subsidiar práticas pedagógicas ao professor para apoiá-lo nos processos de multiletramentos desse alunado, funcionando como repositório de livros, orientações, legislações, informações e dicas de como facilitar os processos de ensino e aprendizagem por meio das TADs. Assim, foi projetado um *layout* para que, de forma clara e intuitiva, facilitasse a comunicação e possibilitasse que os utilizadores percorressem facilmente por todo o app.

Considerando o contexto de usabilidade e características, o nome escolhido para o *software* perpassa pelo processo de formação de palavras que, na Língua Portuguesa, é conhecido por “aglutinação”. Nesse processo de composição, ocorre a junção de duas ou mais palavras que dão origem a um novo termo, como expresso abaixo:

**Figura 13** – Composição do nome do app LIBRARIA: Literatura acessível



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Durante o processo de planejamento e desenvolvimento do aplicativo, foram adotadas as seguintes fases para a sua execução, as quais serão abordadas neste capítulo:

**Figura 14** – Fases da construção do aplicativo LIBRARIA: Literatura Acessível.



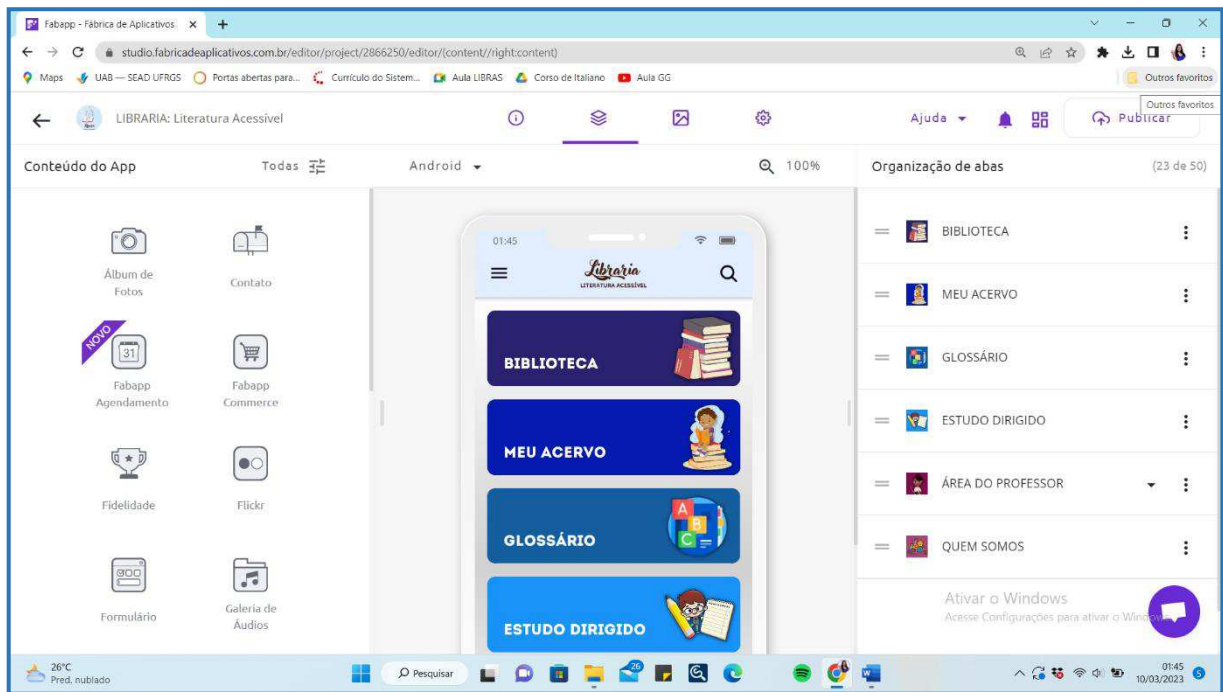
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Estas foram as concepções iniciais para o desenvolvimento do aplicativo, em que foram definidos os objetivos, a temática e o tipo de conteúdo. Constituindo-se constituiu na 1ª fase da construção do *software*. No subtópico a seguir serão apresentadas as decisões que acompanharam as etapas do desenvolvimento do protótipo.

## 7.2 Desenvolvimento do protótipo do aplicativo

O aplicativo foi desenvolvido pela plataforma Fábrica dos aplicativos<sup>14</sup>, de alcunha Fabapp. Criada em 2012, com compatibilidade com sistemas Android, iOS e OS *Blackberry*, a plataforma oferece aos usuários inúmeras ferramentas e recursos tecnológicos para a criação, publicação e uso de aplicativos móveis, plataformas de *e-commerce*, boletins informativos, galerias, reprodutores de mídia, web app progressivos, apps híbridos Android e iOS, e outros aplicativos, ferramentas e serviços online e móveis.

**Figura 15** – Página da plataforma de construção do app aplicativo LIBRARIA: Literatura Acessível.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

<sup>14</sup> O site está disponível em < <https://fabricadeaplicativos.com.br/>>.

Com uma vantagem exponencial da não obrigação de conhecimentos de linguagem de programação, abrindo portas para não desenvolvedores, na construção de códigos de máquina. Ao consultar os autores e navegar pelo site, temos informações, modelos e diversas dicas para criação e compartilhamento da ferramenta.

A prestação de serviço é organizada em três seções disponibilizadas, sendo: o gratuito, utilizado com a logomarca da empresa no aplicativo criado, e duas versões pagas de custo mensal: o Sem Banner e o Plano Pro; este último amplia a utilização dos aplicativos desenvolvidos, permitindo a venda dos projetos para lojas das empresas Google e Apple pelos responsáveis da plataforma.

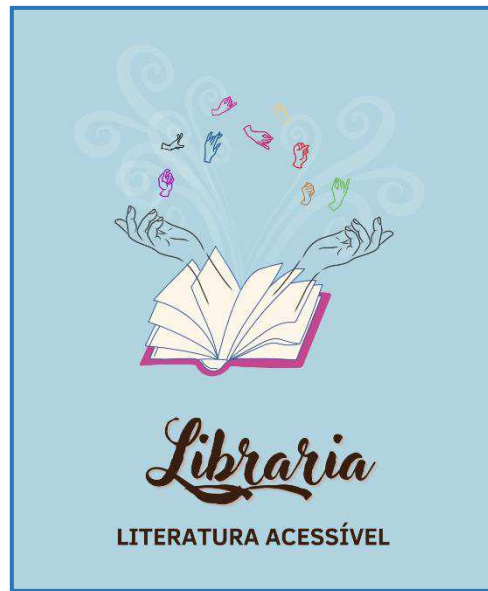
Assim como o app em questão, as abrangências de criação dos projetos podem ser de naturezas diversas como educacionais, sociais, e são disponibilizados por categoria diversos aplicativos para usuários na galeria da plataforma. As impressões reconhecidas favoráveis dispõem de que a Fábrica de Aplicativos se torna uma alternativa de inclusão dos professores na contribuição e construção direta de aplicativos, e ainda permite quebrar algumas barreiras entre o desenvolvimento técnico e o conhecimento pedagógico.

### 7.2.1 Interface e elementos visuais

Neste item apresentar-se-á as escolhas realizadas para compor a estética e essência do aplicativo como elementos visuais, gráficos, arquitetura da informação e conteúdo, bem como, os pressupostos que embasam tais escolhas. Após ser definida a estrutura do aplicativo e os seus objetivos, na fase de concepção do protótipo, buscamos elementos que se adaptasse àquelas necessidades. Nesse sentido, concordamos com Andrade (2018, p.68) ao afirmar que “[...] os tipos de *layout* corretos não são necessariamente bonitos, mas aqueles que melhor se adaptam aos objetivos definidos.”

#### 7.2.1.1 Logomarca

A logomarca do aplicativo é constituída de desenhos gráficos que unem elementos destaques da pesquisa: o livro e mãos de acessibilidade, como é possível observar na figura a seguir:

**Figura 16** – Logomarca do app

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A simbologia retrata um livro aberto com as páginas em movimento, fazendo alusão à disseminação e democratização do acesso à leitura. Das páginas fluem configurações de mãos (CM), caracterizando a acessibilidade e o público-alvo a que se destina. As CM estão em tons coloridos, representando as múltiplas possibilidades no universo literário. E ao fundo, há desenhos de arabescos que dão a sensação de movimento às mãos, representam a criatividade e imaginação das crianças ao adentrar no mundo da leitura.

#### 7.2.1.2 Paleta de cores

No planejamento do aplicativo optou-se por utilizar majoritariamente paletas monocromáticas em tons de rosa, azul e violeta, pois, de acordo com o livro “A psicologia das cores”, de Eva Heller (2012), as composições monocromáticas proporcionam maior coesão visual.

A cor rosa significa ternura e suavidade, representa a fantasia, o encantamento e o mundo mágico vivido nos contos infantis. Os tons escolhidos foram o choque, chiclete, chá e rosê, respectivamente representados na amostra abaixo.

**Figura 17** – Paleta de cores rosa

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A cor azul significa tranquilidade, harmonia, tecnologia e inovação, e diversos segmentos ligados à informática, eletrônicos e biotecnologia têm investido na cor azul para sua marca: Ex.: Facebook, Twitter, Samsung. Dentre os diferentes efeitos na saúde, destaca-se a diminuição da circulação sanguínea, a redução da temperatura corporal e a baixa da pressão arterial, que favorecem o exercício intelectual, tranquiliza e estimula a criatividade. Os tons escolhidos para compor a paleta foram o marinho, eclesiástico, bebê e piscina, observados abaixo.

**Figura 18** – Paleta de cores azul



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O violeta é uma cor intensa resultante da união das cores supracitadas: o rosa e o azul, está fortemente ligada à criatividade, como uma luz que se acende dentro do cérebro, estimulando as sinapses, o livre criar, indo resgatar no nosso subconsciente conceitos e ideias que estavam adormecidos, culminando em uma catarse criativa. No neuromarketing da comunicação, o violeta é sinônimo de espiritualidade, fantasia, magia e sabedoria. Os tons escolhidos para compor a paleta foram o roxo, púrpura, lilás e lavanda, observados abaixo.

**Figura 19** – Paleta de cores violeta



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Para além dos tons supracitados, também compõem o design do aplicativo Biblioteca, alguns outros tons relacionados ao espectro das cores azul, rosa e violeta.

### 7.2.1.3 Tipografia

Para compor os textos e aspectos gráficos, foram escolhidas as fontes Code Pro e Intro Rust, ilustradas abaixo:



**Figura 20** – Fontes utilizadas no app



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ambas são fontes sem serifas, ou seja, não possuem prolongamento nas extremidades. Estudos, como Farias (2016) e Júnior Alves (2018), apontam que as fontes sem serifas proporcionam uma leitura mais fácil em telas digitais e também são as mais indicadas para as crianças que estão aprendendo a ler, devido a simplicidade da forma, tornando-a mais fácil fazer o reconhecimento das mesmas.

## 7.2.2 Implementação do conteúdo

Tomando por base o estudo da arte de aplicações voltadas ao público surdo e o embasamento teórico que norteou a pesquisa, neste item apresentaremos a forma que optou-se por selecionar e organizar o conteúdo disponível no aplicativo **LIBRARIA: Literatura acessível**.

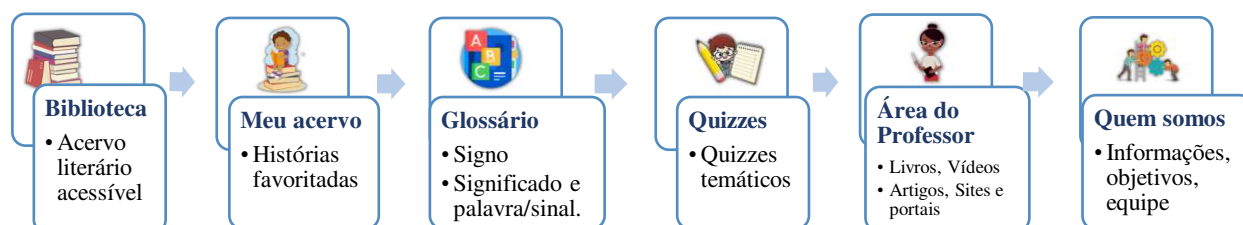
### 7.2.2.1 Arquitetura da Informação

A arquitetura da informação consiste em estruturar as informações para que possam ser classificadas e dispostas de maneira que facilite a localização pelo usuário. Assim, de acordo com Costa (2017, p. 54), “[...] ao minimizar a possibilidade de erros através da apresentação eficiente das informações, a arquitetura da informação contribui de forma efetiva para o sucesso de uma interface para a web.”

Assim, uma boa arquitetura da informação deixa as informações facilmente identificáveis e faz com que a navegação fique mais intuitiva e a distribuição do conteúdo mais estruturada. Então, é possível assegurar a importância da arquitetura da informação, como aponta Baptista (2016, p.19) ao afirmar que por melhor que seja o domínio do conteúdo e das tecnologias envolvidas, “[...] se o conhecimento não chegar aos utilizadores de forma atraente, estruturada e facilitada, a satisfação dos usuários pode ser impactada negativamente.”

Dessa forma, a estruturação do aplicativo foi realizada de forma simples e estruturada das informações, buscando a facilidade e identificação de ícones, sessões e páginas. O primeiro passo para definir a estrutura do protótipo foi listar quais seriam as seções e quais componentes formariam o projeto, conforme especificado abaixo.

**Figura 21** – Arquitetura da informação do app



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O aplicativo possui o menu de navegação composto pelos seis itens supracitados, com elementos gerais e com conteúdos que servem de base para os utilizadores terem acesso às informações importantes sobre a temática. Apresentaremos cada um dos itens do menu de navegação:

a) **Biblioteca**: Esse item contém os livros catalogados apresentados em ordem alfabética na forma de lista e também em grade, à escolha do leitor, apresentando também as imagens da capa. Na página de leitura, há o livro escolhido com ilustrações, acessibilidade, zoom e salvar para assistir sem necessitar de acesso à internet. Optou-se por disponibilizar no acervo, inicialmente, livros infantis de contos, fábulas e lendas, tendo em vista a aderência ao público-alvo, bem como, à viabilidade de interpretação devido ao tamanho dos textos.

b) **Meu acervo**: Neste item é possível que os usuários favoritarem suas histórias, escolham o conto para baixar e acessem posteriormente sem que seja necessário o acesso à internet.

c) **Glossário**: Nesta aba haverá palavras que compunham as obras, contemplando a palavra escrita em Língua Portuguesa e sua correspondente em datilologia, imagem do significante, o significado, contextualização em frases, separação silábica e o vídeo com tradução em Libras do sinal, conceito e frase, com intuito de facilitar a assimilação signo/significado e palavra/sinal.

d) **Quizzes**: Esta aba é direcionada ao usuário após a leitura. Apresenta, em estrutura de formulário Google, dez questões sobre a história lida, preferencialmente com imagens, divididas em categorias da Língua Portuguesa. Segundo Okane e Takasachi (2006, s/p), a gamificação funciona como “[...] agilizador de aprendizagem ao melhorar a fixação,

estimular a interpretação, reconhecimento dos elementos textuais, sequência lógica, etc...” Ao final, o *software* dará um feedback sobre o desempenho do leitor.

e) Área do professor: Área destinada à instrumentalizar o professor no atendimento ao estudante surdo, consta em sua aba indicações de referências bibliográficas, vídeos, sites, portais e filmes que abordam o assunto. Clicando nos links de acesso, o utilizador poderá ter acesso aos documentos na íntegra.

f) Quem somos: Nesta aba apresenta-se uma breve explicação do aplicativo, os objetivos do *software*, a proposta a que se destina e o seu público-alvo. Explicitamos também que aplicativo é fruto de uma pesquisa de Mestrado, seus desenvolvedores e parceiros.

g) Fale conosco: Funciona como um canal de comunicação, cujo qual os usuários podem deixar registrado suas sugestões, avaliações, reportar erros etc.

Após o planejamento da estrutura geral, o próximo passo foi a programação de todas as páginas do portal com a alimentação de informações relativas a cada uma. Buscamos nessa fase, o cuidado em levar a informação ao usuário de forma leve e dinâmica, por meio da combinação de imagens e textos.

#### 7.2.2.2 *Homepage* e páginas internas

A fase de desenvolvimento do Aplicativo Biblioteca constituiu-se da construção das páginas que armazenariam o conteúdo multimídia e compreende as seguintes abas: *Home Page* e páginas internas. A *Home Page* é de suma importância pois é a página inicial e contempla o menu de acesso ao *software*, conseqüentemente, norteia toda a usabilidade da aplicação. Na figura abaixo, é apresentado a página inicial do Aplicativo Biblioteca.

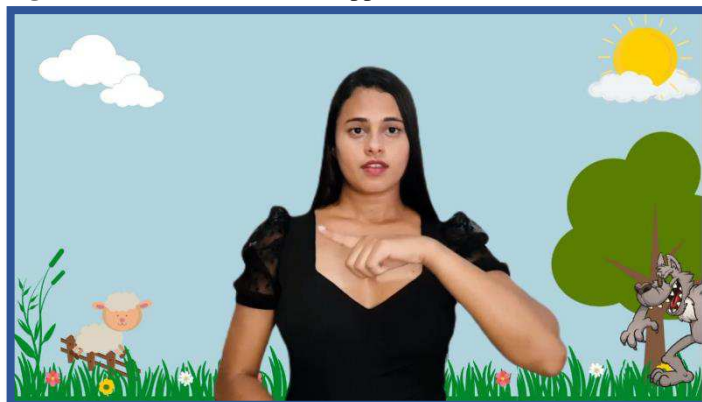
**Figura 22** – Menu de acesso do app

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Por sua vez, as páginas internas são direcionadas pelas opções disponíveis na *Home Page* e responsáveis por receber o conteúdo a ser disponibilizado, ao total, o Aplicativo Libreria apresenta 168 páginas internas.

### 7.2.2.3 Acessibilidade

A acessibilidade do aplicativo foi realizada por via de vídeos com tradução para a Libras, feitos através de parcerias com profissionais Tradutores-Intérprete de Libras – TILS, como exposto na imagem abaixo. Inicialmente, a proposta é que fossem utilizados softwares de interpretação, no entanto, estes foram inviabilizados devido aos altos custos de aquisição.

**Figura 23** – Acessibilidade do app

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Por outro lado, a tradução pessoal é melhor aceita público-alvo, posto que, considera os sinais e expressões regionais, além de fazer uso de classificadores que deixam a mensagem mais inteligível aos expectadores. Bem como, algumas vezes, a tradução digital não emite expresões faciais e corporais, como a movimentação dos olhos, sobrancelhas, boca, cabeça, tronco e etc., que são importantes elementos gramaticais das línguas de sinais e exercem grande influência em um discurso.

#### 7.2.2.4 Colaboradores

Para o desenvolvimento do *software*, contamos com a ajuda de uma equipe colaborativa interdisciplinar composta por pedagogos, professores especialistas em Atendimento Educacional Especializado, tradutores-intérpretes de Libras, técnico em sistemas, graduando em Engenharia da Computação pela Universidade Federal do Maranhão e membros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Tecnologias, Neurociência e Afetividade – GEP-TNA.

Também foi de suma importância a concessão da bolsa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que possibilitou o custeio da pesquisa.

#### 7.2.3 Publicação

Atualmente, o aplicativo *Libraria* está disponível para consultas e download na plataforma *Web app*<sup>15</sup>, que funciona mesmo sem o app estar publicado nas lojas *Google Play* e *App store*. Também pode ser encontrado escaneando o *Qr-code* abaixo:

**Figura 24** – *Qr-code* para download do app



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

---

<sup>15</sup> Disponível em: [https://app.vc/libraria\\_litaccess](https://app.vc/libraria_litaccess)

Concluída a pesquisa e o desenvolvimento do aplicativo, o mesmo será disponibilizado no Google Play, a loja de aplicativos do Google, gratuitamente para dispositivos que tenham o sistema Android. Inicialmente, a proposta é que o aplicativo fosse também disponibilizado para sistemas iOS, todavia, a disponibilização na Apple Store necessita da manutenção de taxas anuais a serem pagas em dólar, fato que inviabiliza a ação.

## 8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O conceito de Educação Inclusiva encontra-se em um limbo. Se por um lado avançamos no que se refere ao caráter de exceção presente na Educação “Especial”, sustentando que em respeito a uma condição especial, extraordinária, seus usuários apreendem melhor em separado de uma classe comum, por outro lado, seu uso nos mostra que ainda nos distanciamos da educação democrática, pois o foco no “incluso” dá tanta luz a ele que denuncia uma inclusão ainda pela metade. Assim, qualquer debate sobre Educação Inclusiva corre o risco de fetichização se não abarcar a reflexão sobre a política educacional mais ampla.

A Educação Inclusiva, como fora mencionado anteriormente, parte das questões levantadas pela deficiência, mas não se limita a elas, porque é a própria escola que precisa ser repensada como uma escola para todos, independentemente das diversidades. Essas perspectivas citadas no parágrafo anterior, sustentam a prevalência de atender às necessidades educacionais específicas de discentes que possuem características diferenciadas da maioria dos educandos, colocando-os para dentro das instituições de ensino e visando a sua inclusão e participação social. Ressalta-se que mudanças políticas, educacionais e sociais são necessárias na operacionalização desse princípio. Em termos governamentais, isso implica a reformulação das políticas financeiras e educacionais, além das implementações de projetos que tenham a ideia da inclusão, bem como, a preocupação com a adequada formação de professores.

Por outro lado, as mudanças tecnológicas contribuíram para a disseminação do conhecimento e para a transformação da sociedade no que se refere à inclusão social, pois as tecnologias, com os diferentes recursos desenvolvidos, possibilitaram inúmeras melhorias na vida das pessoas com e sem deficiência. Tendo em vista que a efetivação do direito à autonomia e à independência decorre do direito à acessibilidade, nesta investigação, enfatizou-se o uso pedagógico dos recursos de TAD como estratégia para a promoção da aprendizagem, que no caso dos surdos, trata-se de diversas soluções tecnológicas com funcionalidades que atendam requisitos de comunicação que, cada vez mais, se demonstram aliadas indispensáveis à inclusão educacional desse público.

Acreditamos que as TADs utilizadas no ensino de surdos propiciarão uma aprendizagem mais rápida, efetiva e duradoura, pois favorecem o processo de assimilação, a criatividade, o desenvolvimento cognitivo, adaptando-o ao meio e à sua própria realidade, reiterando que o uso das TADs deve ser previsto no planejamento docente, para que façam parte da prática pedagógica e possibilitem ações inclusivas propiciando ao estudante uma maior interação com o outro, o acesso à informação, a construção colaborativa e cooperativa e o

aprendizado. Logo, faz-se necessário que estes docentes sejam preparados para alfabetização tecnológica no bojo de sua formação.

Seguindo essa prerrogativa, a pesquisa partiu do desafio inicial de contribuir com o letramento de estudantes surdos, buscando dirimir os obstáculos encontrados por tais estudantes num contexto em que os métodos tradicionais de ensino não contemplam suas particularidades. Na tentativa de contemplar e elucidar essas inquietações, mencionamos os objetivos propostos que nortearam a pesquisa: Identificar na literatura científica existente da área, as dificuldades vivenciadas pelos surdos nos processos de multiletramentos; que nos possibilitou construir um cenário das concepções que orientam o ambiente educacional com a proposição de torná-lo mais inclusivo, traçando a evolução histórica da educação do surdo e sistematizando o panorama das mudanças e avanços que se evidenciaram ao longo do tempo.

O segundo objetivo era demonstrar de que forma a literatura pode contribuir para o multiletramentos dos surdos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que demonstrou que é necessário que a escola, como uma das agências mediadoras das práticas letradas entre o discente e o meio social, instaure novas funções que visem à autonomia de seus estudantes, fazendo uso das novas tecnologias digitais para ampliar suas potencialidades de aprendizagem.

E para responder ao terceiro objetivo da pesquisa; analisar em aplicações digitais suas limitações, características e potencialidades que favoreçam a aprendizagem dos surdos; foi realizada uma pesquisa exploratória, considerando quais características e desenhos arquitetônicos as tecnologias assistivas amparadas por recursos digitais assumem para atender as necessidades das pessoas com surdez; que culminou no quarto e último objetivo proposto; desenvolver um aplicativo móvel com uma interface de literatura acessível, que seja caracterizado como TAD, bem como, ofereça ao professor subsídios para apoiá-lo nos processos de multiletramentos do estudante surdo; possibilitando a concepção e desenvolvimento do aplicativo *Libreria: literatura acessível*.

As avaliações dos usuários das aplicações analisadas na pesquisa exploratória refletem positivamente nos resultados da pesquisa, uma vez que evidenciam os benefícios de sua aplicabilidade. Outrossim, a realização deste estudo foi muito gratificante, pois além de ter propiciado um olhar investigativo e um aprendizado sobre as temáticas, permitindo a percepção da Educação Inclusiva de uma outra perspectiva a partir da integração das tecnologias para apoiar a aprendizagem de estudantes surdos, resultou em um produto educacional que ficará à disposição da sociedade nas lojas de download de apps Microsoft e Play Store. A relevância social da investigação desenvolvida, com expectativas de impacto significativas e palpáveis



abrangendo a prática educativa de pais e professores, constituiu-se em forte motivação para a pesquisadora.

Observamos que os dados gerados por esta pesquisa indicam as possibilidades de realização de novas investigações, como: a continuação desta pesquisa com a aplicação e avaliação do software na prática, impactos do aplicativos por downloads e avaliações dos usuários, a dinamização do aplicativo (enriquecer o aplicativo com: enquetes, inclusão de outros gêneros literários e livros de maior complexidade, aba para fóruns e relatos de experiência dos docentes, entre outras formas de atrair os usuários). Salientamos ainda que os resultados desta pesquisa, bem como o produto desenvolvido, posteriormente serão publicizados em um site, para que essas informações tenham um alcance maior.

Como limitações à pesquisa, destaca-se inicialmente que, por se tratar de um projeto de desenvolvimento tecnológico, o tempo limítrofe de duração do mestrado aliado ao tempo de elaboração do aplicativo não foi suficiente para finalizar o projeto, considerando que, apesar da plataforma de desenvolvimento do app, Fábrica de Aplicativos, oferecer aos usuários que desconhecem de programação, inúmeras ferramentas tecnológicas para a criação dos aplicativos, alguns recursos são limitados para atender as características escolhidas para o desenvolvimento do Libreria, precisando serem inclusas via programação computacional posteriormente. Independente disso, todas as configurações já foram pensadas e tiveram sua viabilidade testada, o que não implica na qualidade do que já fora produzido.

Outra limitação encontrada foi os altos custos de aquisição dos softwares de interpretação digitais existentes, que possibilitaria a acessibilidade por todas as abas e opções. A solução encontrada foi ofertar a acessibilidade pela via de vídeos com tradução para a Libras, feitos através de parcerias com profissionais Tradutores-Intérprete de Libras, contudo foi necessário restringir às funcionalidades dos livros e glossários.

Inicialmente, foi pensado em um aplicativo que, além de sistemas operacionais *android*, fosse também ofertado para aparelhos iOS, disponibilizado pela Lojinha Apple Store, todavia, a plataforma cobra taxa de manutenção anual a ser paga em dólar para hospedar o software, inviabilizando o mesmo. E, por se tratar de uma pesquisa com financiamento público, com grande relevância social, optou-se por não monetizar o aplicativo, nem em sua aquisição, nem hospedando anúncios.

Por fim, ressaltamos que os temas aqui mencionados: Educação Inclusiva, Surdez, Tecnologias Assistivas Digitais e Multiletramentos são de incontáveis possibilidades e que nossas reflexões somam-se a muitas outras, entretanto, acreditamos que um novo olhar sempre contribui com a construção do conhecimento. Dito isto, acreditamos que a pesquisa cumpriu

com o que se propôs, denotando novas possibilidades aos docentes no sentido de instrumentalizá-los para uma prática pedagógica inclusiva efetiva, e que o processo de inclusão social, educacional e profissional dos surdos, em um futuro próximo, encontrar-se-á em transição a sua real efetivação, em que não seja mais preciso ficar enfatizando os direitos de cidadão dessas pessoas, mas sim, possibilitá-los a vivência digna em todos os espaços concebíveis ao ser humano.

## REFERÊNCIAS

- ADORNO, Theodoro. **Educação e emancipação**. São Paulo: Paz e Terra, 1995
- ALBA, Isabel. **Estratégias de Leitura**. Tradução: Cláudia Schilling. 6 ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- ALBANO, Fernanda. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 2021.
- ALMEIDA, Fátima. **Literatura infantil: gostosuras e bobices**. São Paulo: Scipione, 2016.
- ALVES, Valmir Júnior. **Escolhas tipográficas: projeto gráfico para jogos**. Trabalho de Conclusão de Curso. PUC, 2015.
- BANDINI, Heloísa Helena Motta; OLIVEIRA, Claudia Lessa de Azevedo Corrêa de e SOUZA, Érika Costa de. Habilidades de leitura de pré-escolares deficientes auditivos: letramento emergente. **Paidéia** (Ribeirão Preto), Abr 2006, vol.16, no. 33, p.51-58.
- BAPTISTA, Rui Miguel Loureiro. **Estudo de um Aplicativo Cooperativo**. 2016. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática) – Instituto Superior de Engenharia do Porto. Porto, 2016. Disponível em: <[http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11151/1/DM\\_RuiBaptista\\_2016\\_MEI.pdf](http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11151/1/DM_RuiBaptista_2016_MEI.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2022.
- BAZERMAN, Charles. **Escrita, Gênero e Interação Social**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.
- BERSCH, Rita, 2005 apud FILHO, Teófilo. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Brasília: SEESP/MEC, 2013.
- BERSCH, Rita. **Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS: Assistiva Tecnologia e Educação, 2017.
- BETTELHEIM, Bernadete. **A psicanálise dos contos de fadas**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João. Portais Educacionais e suas características: contribuições para o estado da arte. 2013. **HOLOS**, Ano 29, Vol 3. Disponível em: <https://www.redalyc.org/>.pdf. Acesso em 10 abr. 2022.
- BERKELEY, Oswald. **Vendo Vozes: uma Jornada pelo Mundo dos Surdos**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1998.
- BRANSON, Roman. **Issues in the Design of Schooling: Changing the Paradigm**. Educational Technology, 30(4): 7-10, April, 1990.
- BRASIL. **A Educação dos Surdos**. Secretaria de Educação Especial. Série Atualidades Pedagógicas. Vol 1. Brasília: MEC/SEESP, 1997.
- BRASIL. **A Educação dos Surdos**. Secretaria de Educação Especial. Série Atualidades Pedagógicas. Vol 2. Brasília: MEC/SEESP, 2000.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.pdf. Acesso em: 24 set. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Art. 205, 1998. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/](http://www.planalto.gov.br/)> Acesso em 14 set. 2020

BRASIL. CNE. CEB. **Resolução n. 4**, de 2 de outubro de 2009. Brasília: 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf)> Acesso em: 25 mar 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 3.298**, de 20 de dezembro de 1999. Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 14 mar 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 5.296**, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em: 14 abr 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 10.502**. Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Brasília: MEC/SEESP, 2020. Disponível em: <https://http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 25 mar 2022.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRASIL. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**/ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – Brasília: MP, SLTI, 2014. Disponível em: <https://http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 25 mar 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. – Brasília, DF: Inep, 2015.

BRASIL. **Lei Nº 7.853/1989**. Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 9.394/1996**. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Art. 4, 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/.htm>> Acesso em 14 abr. 2022

BRASIL. **Lei Nº 10.436/2002**. Institui a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/.htm>> Acesso em 14 abr. 2022

BRASIL. **Lei nº 13.146/2015**. Estatuto do direito da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/.htm>. Acesso em 14 abr. 2022

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <https://http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 25 mar 2022.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. Brasília, DF: CORDE, 2006. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/-tecnologiaassistiva.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. **Indicadores de Qualidade de Sites Educativos**. Cadernos SACAUSEF, Portugal, n. 2, p. 55-78, 2006. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt>>. Acesso em: 13 mai. 2022.

CARVALHO, Carla. **Formação de leitores**: a contação de história. Dissertação (Mestrado em Educação), 2009. 189f. Universidade do Vale do Itajaí: Itajaí (SC), 2009.

CAZDEN et al. **Uma pedagogia dos multiletramentos**. Desenhando futuros sociais. (Orgs. Ana Elisa Ribeiro e Hércules Tolêdo Corrêa; Trad. Adriana Alves Pinto et al.). Belo Horizonte: LED, 2021.

COOK; HUSSEY, 1995 apud GARCIA, Jesus. **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-SECIS, 2012.

CONFORTO, Débora. **Smartphone na escola**: Discussão Disciplinar para a Pedagógica. Latin American Journal of Computing – LAJC, Vol II, N 3, Novembro 2015. Disponível em: Acesso em 31 fev. 2022.

COPE, Bill.; KALANTZIS, Mary. **Multiliteracies**: literacy learning and the design of social futures. London: Routledge, 2000. Trad. Paulo Astor Soethe. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.

COSTA, Júlio Miguel Cabral da. **Desenvolvimento da Interface de Aplicativos Educacionais para Jovens**. 2006. 158 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Multimédia) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2006. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/10959/2/Texto%20integral.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2022.

COUTINHO, Javier. Desafios à investigação das TIC em Educação: as metodologias de desenvolvimento. In: DIAS, Paulo Maria Bastos da Silva; FREITAS, Cândido Varela de (Org.). **Desafios 2001**: actas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. [Braga]: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 2001. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4277>>. Acesso em: 08 mai. 2022

CORTELAZZO, Yolanda. **Pedagogia e as novas tecnologias**. Tuiuti: PPGedu, 2012.

DESSEN, Maria Auxiliadora. **A família e os programas de intervenção**: tendências atuais. Temas em Educação Especial. São Carlos: EdUFSCar, 2007.

DIONÍSIO, Ângela. **Gêneros multimodais e multiletramento**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

**Estudo da tipografia e fontes**. Disponível em <https://www.infoescola.com/design-grafico/tipografia/> Acesso em: 12 abr. 2022

FARIAS, Priscila. **Estudos sobre tipografia**: Letras, memória gráfica e paisagens tipográficas. Tese de Livre Docência. São Paulo: USP, 2016.

FIO CRUZ. **Estudo aponta causas e fatores causadores atribuídos a deficiência auditiva**, 2010. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pt>>. Acesso em: 20 fev 2022.

FELIPE, Tânia A. **Introdução à Gramática da LIBRAS**. Secretaria de Educação Especial, Brasília, 1998.

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Professores e informática na educação**: saberes e sentimentos numa experiência de aprender a ensinar com o computador. 26ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, 2003.

FERRERA, Manuela. Reflexões críticas acerca de alguns conceitos relacionados à integração/inclusão de criança com deficiência no ensino regular. **Revista Pedagógica**. Chapecó/SC, v. 15, p. 107-134, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1989.

GAUTHIER, Cutter. et al. **Por uma teoria pedagógica**: pesquisa contemporâneas sobre o saber docente. Trad. de Francisco Pereira. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2006

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL (1999) apud OLIVEIRA. Maxwell Ferreira de. **Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**, Catalão, Goiás, UFG, 2011.

GILSTER Paul. **Digital literacy**. New York: John Wiley, 1997.

GOLDFELD, Maria. **A criança surda**. linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista. São Paulo: Pexus, 1997

HELLER, Eva. **A Psicologia das Cores: Como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2012.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Esclarecendo as deficiências**. São Paulo: Cirando Cultural, 2009.

IAHN, Luciene Ferreira. **Portal Educacional: uma análise do seu papel para a educação virtual**. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 04 mar. 2022.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Continuada de Professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 18 set 2020.

INEP. **Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>> Acessado em: 04 mar 2022.

ISO. ISO/IEC IS 9126: **Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guidelines for their Use**. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 1991. Disponível em: <[https://webstore.iec.ch/preview/info\\_isoiec9126-1%7Bed1.0%7Den.pdf](https://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec9126-1%7Bed1.0%7Den.pdf)> Acesso em: 08 mai. 2022.

GARBE, Douglas. A convenção internacional de Nova Iorque. **Revista Unifebe**, Balneário Camboriú, v.10, p. 95-104, jan/jun. 2012. Disponível em: <http://www.unifebe.edu.br/re/>. Acesso em: 6 mar. 2022.

GEERTZ, Clifford. Por Uma Teoria Interpretativa da cultura. In: **A Interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1989.

GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. São Paulo: Cortez, 1995.

GOOGLE PLAY STORY. **Aplicativo Librário**. Comentário de usuário não identificado. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ludicside.librario>. Acesso em: 22 abr 2019.

GUARINELLO, Ana. **Estudantes surdos e linguagem escrita**. Presença Pedagógica, v. 18, p. 13-17, 2012.

GUIMARÃES, Carla.; MAGALHÃES, Cassilda.; LENCASTRE, Josué. A criação de um protótipo educativo multimídia integrado num projeto de formação em *e-learning* num estabelecimento prisional. In: **Congresso Internacional TIC e Educação**, 2012, Lisboa. Anais... Lisboa: Instituto Piaget, 2012. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/150.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

JOHNSON, Lowen., ADAMS BECKER, Serena., ESTRADA, Vince., and FREEMAN, August. **NMC Horizon Report: Edição Educação Básica 2015**. Austin, Texas: The Media Consortium, 2015.

KEARSLEY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 1996. 141 p.

KLIMSA, Severina. **Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS**. Recife: Unidade Acadêmica de Educação à distância e Tecnologia, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed.34, 1999.

MAIA, Joseane. **Literatura na formação de leitores e professores**. São Paulo: Paulinas, 2007.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Ser ou estar eis a questão: Explicando o déficit intelectual**. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha. In: **Inclusão escolar**. São Paulo: Summus, 2014.

MANZINI, Eduardo apud FILHO, Teófilo. **Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados**. Brasília: SEESP/MEC, 2005.

MAYBERRY, Mourice. **Effective educational environments**. Newbury Park, CA: Corwin. Tradução: Inês Signorini. São Paulo: Parábola, 2008.

MOURA, Moysés. **Inteligência abstraída, crianças silenciadas: as avaliações de inteligência**. Revista Educação e Temática Digital, USP, 2012.

NASCIMENTO, Grazielly; **Educação, inclusão e TICs: legendas e janelas de Libras como recurso para inclusão da pessoa surda e da pessoa com deficiência auditiva**. São Leopoldo: 2016.

NELSON, Laurence. **Design and deliver: planning and teaching using universal design for learning** Baltimore, EUA: Paul. H. Brookes Publishing Co. Tradução: Ricardo Tadeu Fonseca. Porto Alegre: Artmed, 2014.

NIELSEN, Jacob. **SEO and Usability**. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/>>. Acesso em : 28 mar. 2022.

OKANE, Eliana e TAKAHASHI, Regina. A gamificação como estratégia de ensino na educação de surdos. Revista da USP, v. 40, n. ju 2006, p. 160-9, 2006. Acesso em: 23 mar. 2023.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: [https://www.unicef.org/brasil/os\\_direitos\\_humanos](https://www.unicef.org/brasil/os_direitos_humanos). Acesso em: 19 abr 2019.

PEREIRA, Marcia C. **Leitura, escrita e surdez**. Secretaria de Educação CENP/CAPE. São Paulo: FDE, 2005.

PERLIN, Gladis. **Identidades Surdas**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRETTO, Nelson de Luca. **Educação, comunicação e a ANPED: uma leitura em movimento**. 30ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, 2007.

- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- QUADROS, Ronice. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- QUADROS, Ronice; SCHMIEDT, Magali. **Ideias para ensinar português para estudantes surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006.
- ROJO, Roxane. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo. (Orgs.) **Multiletramentos na Escola**. São Paulo: Parábola, 2012.
- ROJO, Roxane. Gêneros discursivos do Círculo de Bakhtin e os multiletramentos. In: ROJO, Roxane (Org.). **Escola Conectada: os multiletramentos e as TIC**. São Paulo: Parábola. 2013.
- SABOIA, Juliana; VIVA, Marco Aurélio de Andrade; VARGAS, Patrícia Leal de. **O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual**. Revista cesuca virtual: conhecimento sem fronteiras - ISSN 2318-4221, [S.l.], v. 1, n. 1, jul. 2013. ISSN 2318-4221. D.
- SACKS, Otávio. **Vendo vozes**. São Paulo: Companhia das letras, 1998.
- SANTANA, Ana. Paula. **Surdez e Linguagem**. Aspectos e implicações neolinguísticas. São Paulo: Plexus Editora, 2007.
- SANTAROSA, Lucila. **"Escola Virtual" para a Educação Especial: ambientes de aprendizagem telemáticos cooperativos como alternativa de desenvolvimento**. Revista de Informática Educativa, Bogotá/Colombia, UNIANDÉS, 10(1): 115-138, 1997
- SASSAKI, Romeu Kazumi. **Acessibilidade: Uma chave para a inclusão social**. Disponível em: <[http://www.lainsignia.org/2004/junio/soc\\_003.htm](http://www.lainsignia.org/2004/junio/soc_003.htm)>. Acesso em: abril, 2017.
- SHIMAZAKI, Elsa; MENEGASSI, Genilson; FELLINI, Dinei. **Ensino remoto para estudantes surdos em tempos de pandemia**. Práxis Educativa: Brasil, 2020.
- SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Dimensão, 1998.
- SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita, 2003.
- SOARES, Maria. **A educação do surdo no Brasil**. Campinas: Autores Associados; Bragança Paulista: Edusf, 1999.
- SOUTO, Maíra Wood. **Oralismo X Bilinguismo: filosofias educacionais historicamente contrastantes e presentes na educação para o surdo**. Educere, Paraná, v.36, n.434, p. 2272-2284, 2017.
- SOUZA, Regina. **Que palavra que te falta?** Linguística e educação: considerações epistemológicas a partir da surdez. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- STROBEL, Karin. **História dos Surdos: Representações "Mascaradas" das Identidades Surdas**. Estudos Surdos II. Petrópolis: Arara Azul, 1998.
- SVARTHOLM, Kleber. **Aquisição de segunda língua por surdos**. Espaço: informativo técnico-científico do INES, Rio de Janeiro, n. 9, p. 38-45, jan./jun. 2003.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.



TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2012. Disponível em: [http://www.projeto.unisinos.br/humanismo/antropos/Terceira\\_Onda.pdf](http://www.projeto.unisinos.br/humanismo/antropos/Terceira_Onda.pdf). Acesso em: 19 abr 2019.

TOVAR, Agustin. La Lengua escrita como segunda lengua para el niño sordo. IN: Revista **El Bilingüismo de los sordos**, V. 1, nº 4. Santa Fe de Bogotá: INSOR, 2000.

UNESCO. **Plano de Ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Salamanca, Espanha: UNESCO, 1994.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A Questão da Formação do Professor**. Revista Brasileira de Informática na Educação, UFSC, Florianópolis, n. 01, p. 45-60, set. 1997.

VALENTE, José Armando. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: JOLY, M. C. R. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/Nied, 1999. p. 01-27.

VALENTIM, Hugo Duarte. Para uma Compreensão do Mobile Learning. **Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem**. 2009. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.

VELOSO, Éden; FILHO, Valdeci Maia. **Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez**. Curitiba: Mãos Sinais, 2017.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. Tradução de Jefferson L. Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VOSGERAU, D.; Sant'Anna R.; ROSSARI, M. **Princípios orientadores da integração das tecnologias digitais ao projeto político-pedagógico**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 12, n. 2, p. 1020-1036, 2017. E-ISSN:1982-5587.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

Este apêndice é composto pelo mapeamento citado no âmbito desta pesquisa, tendo sido realizada no período compreendido de Julho a Novembro de 2019, com objetivo de analisar os aplicativos que se refletem como TADs destinadas à comunidade surda. Inicialmente foram identificados 33 aplicativos, acrescidos mais 6 novos recursos após estudos recentes, que surgiram entre 2020 e 2022, totalizando 39 softwares estudados com diversas funcionalidades de acordo com a sua finalidade: aplicações de comunicação, lúdicos, educativos, de apresentação de conteúdo, de exercícios, de auxílio para a vida prática, entre outros. Abaixo constam os aplicativos e softwares mapeados discriminados a partir de objetivos pedagógicos:

a) Recursos para auxílio à escrita:

Quadro 9 – Mapeamento de aplicativos e softwares que auxiliam à escrita.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<p><b>Nome:</b> AdeLibras  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 2,8  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>O AdeLibras visa estimular a prática de Libras de forma virtual individual ou em dupla. Associa os sinais a palavras em Português, em forma de jogo.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Alfabeto Libras  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 4,4  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 100 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> Imagens das mãos muito claras e vocabulário limitado</p>	<p>Destina-se a ensinar, de maneira divertida a libras e Língua Portuguesa, por meio de estratégias como soletrando, teclado em libras, jogos.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

## b) Recursos para auxílio à leitura:

Quadro 10 – Mapeamento de aplicativo que auxilia à leitura.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<p><b>Nome:</b> Rybená  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação e transcrição  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>É um recurso de tecnologia assistiva que está preparado para funcionar de forma compatível com os principais navegadores, seja para computadores ou dispositivos móveis. Com tecnologia de ponta, completamente nacional, a solução é capaz de traduzir textos do português para LIBRAS e de converter português escrito para voz falada no Brasil, oferecendo às pessoas com necessidades especiais a possibilidade do entendimento dos textos na internet.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

## c) Recursos para auxílio à comunicação:

Quadro 11 – Mapeamento de aplicativos e softwares que auxiliam à comunicação.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<p><b>Nome:</b> Acessibilidade Para Todos - APT  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,9  <b>Funcionalidade:</b> Transcrição  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Converte áudio em texto e texto em áudio. Com a nova atualização o diálogo do modo livre fica salvo no dispositivo, otimização dos layouts, otimização de desempenho.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Central de Libras  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Comunicação  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>App desenvolvido para facilitar a comunicação dos surdos, interpreta simultaneamente em uma ligação. Nesta nova atualização permite que os utilizadores interajam e parceria com diversas operadoras telefônicas.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

<p><b>Nome:</b> Fala Libras  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 3,5  <b>Funcionalidade:</b> Sinalário  <b>Número de downloads:</b> + de 50 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> Sinais regionalizado.</p>	<p>Permite usar o reconhecimento de voz do smartphone para captar a mensagem na língua portuguesa e depois mostrar, através de um avatar 3D, a mesma mensagem em Libras.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Giulia  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,1  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> Sinais muito rápidos e regionalizados</p>	<p>Seu objetivo primário é permitir que pessoas com deficiência auditiva e que utilizem a Libras, possam ser compreendidas por ouvintes que não possuem conhecimento de Libras, permitindo assim, uma melhor interação entre ambos. Seu diferencial está no Giulia não ser apenas mais um tradutor, mas sim uma central de comunicação da pessoa surda.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Guia Prático de Libras  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,5  <b>Funcionalidade:</b> Sinalário  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> Interferência de publicidade, sinais antigos, vídeos muito rápidos, precisa adicionar campo de busca.</p>	<p>Com esse aplicativo é possível de forma simples e fácil aprender o vocabulário em libras, por ordem alfabética, por assunto, de acordo com a configuração de mão.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Hand Talk  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,6  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação  <b>Número de downloads:</b> + de 1 milhão  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito com anúncio, versão paga sem propaganda.</p>	<p>App conta com a ajuda do Hugo, que além de traduzir conteúdos para Língua de Sinais, também está presente em uma sessão educativa chamada Hugo Ensina, com uma série de vídeos que ensinam crianças e adultos expressões e sinais em Libras.</p>

<p><b>Plataforma:</b> Google Play, Apple e Windows Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android, iOS e Windows  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> ICOM  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,5  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Central de Intérpretes para atendimento e intermediação de conversas em LIBRAS.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Libras  <b>Última versão:</b> 2018  <b>Avaliação:</b> 3,7  <b>Funcionalidade:</b> Sinalário  <b>Número de downloads:</b> + de 1 milhão  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Um aplicativo que agrupa as principais categorias de sinais utilizados em um diálogo do dia a dia. Este app possui mais de 100 sinais principais para uma conversa.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Matrak  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Sinalário e transcritor  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Transforma texto em voz e fala em texto, com sugestão de palavras e frases personalizáveis, além de possuir vocábulos em Libras.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Mobile Hands App  <b>Última versão:</b> 2018  <b>Avaliação:</b> 2,9  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não</p>	<p>É um serviço móvel digital de vídeo e chat para interpretação de língua gestual portuguesa e internacional em todo o mundo.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

<b>Disponível para:</b> Android <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -	
<b>Nome:</b> Mudo que fala <b>Última versão:</b> 2019 <b>Avaliação:</b> 4 <b>Funcionalidade:</b> Interpretação sinal/voz <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil <b>Classificação indicativa:</b> Livre <b>Aquisição:</b> Gratuito <b>Plataforma:</b> Google Play Store <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não <b>Disponível para:</b> Android <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -	Desenvolvido para pronúncias, conversor de texto para a voz, com design simples e objetivo. Possibilita selecionar o idioma e escutar a pronúncia. Compatível com qualquer conversor.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)
<b>Nome:</b> Spreadthesign <b>Última versão:</b> 2011 <b>Avaliação:</b> 2 <b>Funcionalidade:</b> Sinalário <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil <b>Classificação indicativa:</b> 10 <b>Aquisição:</b> Pago <b>Plataforma:</b> Apple Store <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não <b>Disponível para:</b> iOS	Maior dicionário mundial de línguas de sinais, com 23 línguas e mais de 300.000 sinais atualizados.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

d) Recurso para auxílio ao ensino de disciplinas/conteúdos.

Quadro 12 – Mapeamento de aplicativo que auxilia no ensino de disciplinas/conteúdos.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<b>Nome:</b> Sinalário Disciplinar <b>Última versão:</b> 2017 <b>Avaliação:</b> 4,5 <b>Funcionalidade:</b> Sinalário <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil <b>Classificação indicativa:</b> Livre <b>Aquisição:</b> Gratuito <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não <b>Disponível para:</b> Android e iOS <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -	O app disponibiliza em Libras diversos termos encontrados nas 13 disciplinas que compõem o currículo do Ensino Fundamental e do Ensino Médio: Filosofia, Sociologia, Ensino Religioso, Educação, Física, Ciências, Biologia, Artes, Química, Física, Matemática, Língua Portuguesa, Geografia e História.  ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

e) Recursos que atendem a mais de um objetivo pedagógico.

Quadro 13 – Mapeamento de aplicativos e softwares que atendem a mais de um objetivo pedagógico.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<p><b>Nome:</b> Deaf Memory Game  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> Imagens muito pequenas e o repertório de sinais limitado.</p>	<p>Desenvolvido pela UFRPE, este jogo envolve fazer a criança surda relacionar imagens, sinais, escrita de sinais e palavras em Português entre si.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à leitura e escrita.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> ELibraS  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,5  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 100 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Jogos que auxiliam na educação dos surdos tanto na LIBRAS, como em na língua portuguesa. A aplicação contém jogo da memória com alguns níveis de dificuldade e 3 módulos. O módulo 2 ajuda o surdo a aprender a combinar as imagens com o sinal em LIBRAS associado. E o módulo 3 que ajuda o surdo a casar as correspondências da datilologia e a escrita em Português.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à leitura e escrita.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Jogo Quis de Libras  <b>Última versão:</b> 2018  <b>Avaliação:</b> 3,8  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Auxilia o usuário a aprender a Libras. É exibida para o usuário uma palavra, letra ou número que este terá que escolher uma das três opções e clicar em Confirmar Resposta. Caso acerte é contado um ponto para o usuário. Tanto se acertar ou errar é mostrado a resposta correta para que o usuário possa assimilar melhor a linguagem de sinal. Além disso, no módulo aprender é mostrado todos os sinais (letras e números) para que o usuário possa fixar melhor.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à escrita e leitura.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>



<p><b>Nome:</b> Librário  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 4,6  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>O Librário é o baralho da comunicação visual-motora. Tem como objetivo promover a integração entre surdos e ouvintes, possibilitando a todos uma parte do vocabulário da Libras, de uma forma dinâmica e divertida. Além de incentivar o reconhecimento da relação entre palavras, imagem e sinal.</p> <p><b>USO PEDAGÓGICO:</b> Auxílio à comunicação, leitura e escrita.  <b>ETAPA INDICADA:</b> Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Língua Gestual para crianças  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 5  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Pago  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Por meio de jogo quiz ensina crianças a língua de sinais. Cada sinal é acompanhado de uma imagem grande e também de um botão de amostra de som para estimular a fala e audição.</p> <p><b>USO PEDAGÓGICO:</b> Auxílio à comunicação e escrita.  <b>ETAPA INDICADA:</b> Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> L-Libras  <b>Última versão:</b> 2016  <b>Avaliação:</b> 3  <b>Funcionalidade:</b> Sinalário  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Windows Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Windows  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Aplicativo para ensino da Língua Brasileira de Sinais e Portuguesa com auxílio de imagens.</p> <p><b>USO PEDAGÓGICO:</b> Auxílio à leitura e escrita.  <b>ETAPA INDICADA:</b> Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Primeira mão  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 5  <b>Funcionalidade:</b> Informativo  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> 4  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>As principais notícias do Brasil e do mundo sobre política, economia, serviços, curiosidades e dicas de cultura e lazer em um jornal bilíngue para surdos e ouvintes.</p> <p><b>USO PEDAGÓGICO:</b> Auxílio à interpretação, leitura e escrita.  <b>ETAPA INDICADA:</b> Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

<p><b>Nome:</b> Quiz de Libras  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Sim  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Desenvolvido para a aprendizagem em do alfabeto e números em libras e Língua Portuguesa, exercícios com questões em alternativas e verdadeiro ou falso.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à leitura e escrita.  ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> SpeakLiz  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação e transcrição  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Pago  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Otimizado para trabalhar em 35 idiomas, possui 4 funções: alerta sobre sons ao redor, converte o idioma falado em texto e texto em voz, converte a língua de sinais em voz ou texto.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à comunicação e leitura.  ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Spread Quis  <b>Última versão:</b> 2018  <b>Avaliação:</b> 4  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 5 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Pago  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Ensina a língua de sinais e portuguesa por meio de jogos.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à escrita e comunicação.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> StorySing  <b>Última versão:</b> 2018  <b>Avaliação:</b> 5  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 1 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>O StorySing ajuda abrir o mundo dos livros às crianças surdas. Traduz livros infantis para a língua de sinais e inclui um acervo de títulos mundialmente conhecidos.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à leitura e escrita.  ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

<p><b>Nome:</b> Surdos ajuda  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 3,8  <b>Funcionalidade:</b> Transcrição  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>É uma aplicação que integra reconhecimento de fala e se traduz em texto, para que o surdo possa ler.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à escrita e comunicação.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Transcrição instantânea  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,1  <b>Funcionalidade:</b> Transcrição  <b>Número de downloads:</b> + de 5 milhões  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>A Transcrição instantânea é um app de acessibilidade desenvolvido para pessoas surdas e com perda auditiva, mas que pode ser usado por todos. Com a tecnologia avançada do Google para reconhecimento automático de fala, esse app realiza em tempo real a transcrição de voz e som em texto na tela. Tem compatibilidade com transcrição em mais de 70 idiomas e dialetos e ação bilíngue com alternância rápida entre dois idiomas.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à escrita e comunicação.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> TV INES  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,9  <b>Funcionalidade:</b> Informacional  <b>Número de downloads:</b> + de 10 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Grade de programação acessível em língua brasileira de sinais e em língua portuguesa, favorecendo a efetivação do direito à educação, à cultura e ao lazer de crianças, jovens e adultos surdos. No aplicativo da TV INES encontram-se produções desenvolvidas por profissionais da Instituição assim como conteúdos produzidos pelo mundo da cultura e do entretenimento contemplando interesses das diversas faixas etárias como programas infantis, filmes de longa e curta metragem, programas educativos, seriados, dentre outros.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à interpretação, leitura, escrita e ensino de disciplinas/conteúdos.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

<p><b>Nome:</b> Tv Surdo  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,5  <b>Funcionalidade:</b> Informacional  <b>Número de downloads:</b> + de 500  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>É uma plataforma de televisão online focada na produção e difusão de conteúdos noticiosos com foco para os surdos.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à interpretação, leitura, escrita e ensino de disciplinas/conteúdos.</p> <p>ETAPA INDICADA: Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Vlibras  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,1  <b>Funcionalidade:</b> Interpretação  <b>Número de downloads:</b> + de 100 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Google Play e Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> Android e iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>O VLibras é um aplicativo que faz parte de um conjunto de ferramentas que buscam ajudar os surdos em suas atividades diárias. Ele visa ajudar na comunicação e na disseminação e padronização da Língua Brasileira de Sinais. O app possibilita escolher e girar o avatar 360° para visualizar melhor o sinal, e controlar a velocidade dos sinais.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à interpretação e comunicação.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>
<p><b>Nome:</b> Wyz  <b>Última versão:</b> 2019  <b>Avaliação:</b> 4,9  <b>Funcionalidade:</b> Jogos educativos  <b>Número de downloads:</b> + de 100 mil  <b>Classificação indicativa:</b> Livre  <b>Aquisição:</b> Gratuito  <b>Plataforma:</b> Apple Store  <b>Funciona sem acesso à internet?</b> Não  <b>Disponível para:</b> iOS  <b>Bugs reportados pelos usuários:</b> -</p>	<p>Um jogo digital feito especialmente para ajudar na aprendizagem da língua portuguesa a partir de imagens e figuras.</p> <p>USO PEDAGÓGICO: Auxílio à leitura e escrita.</p> <p>ETAPA INDICADA: Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais)</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

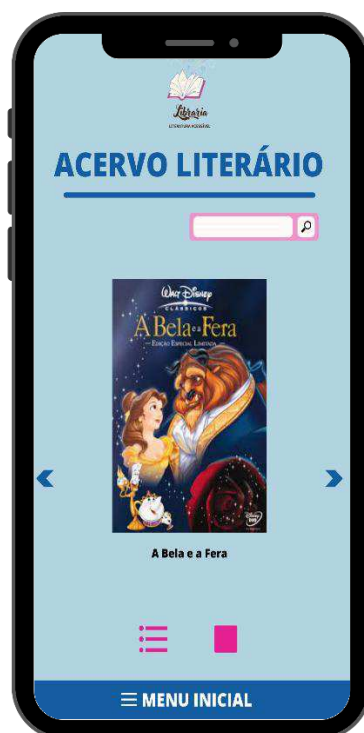
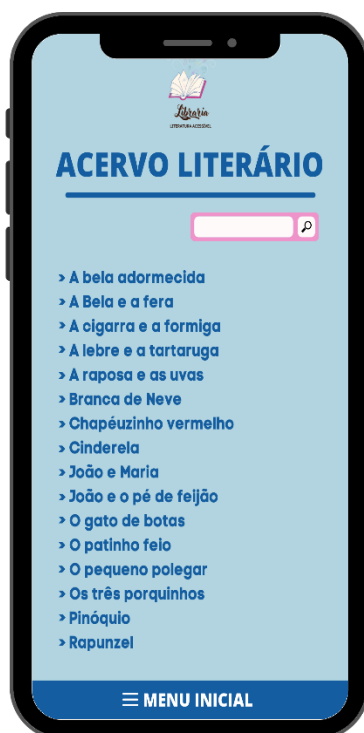
## APÊNDICE B

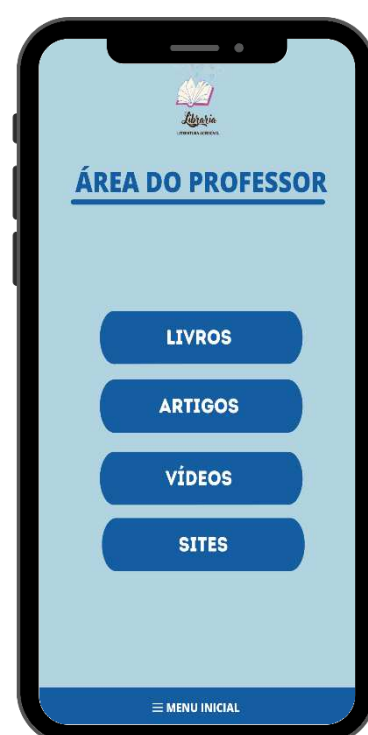
Este apêndice é composto pelos primeiros protótipos elaborados para o aplicativo *Libreria: Literatura Acessível*.

### PRIMEIRO PROTÓTIPO



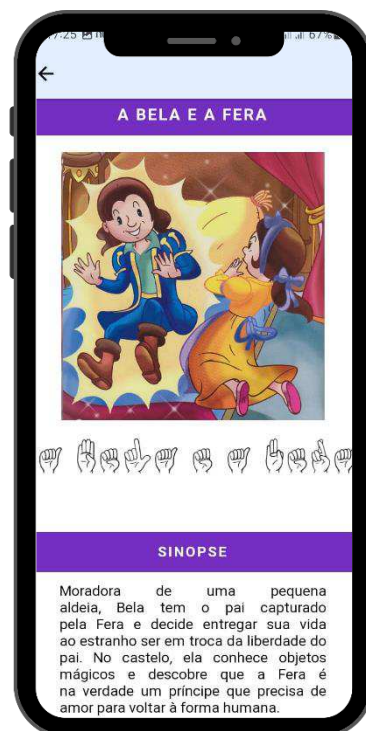
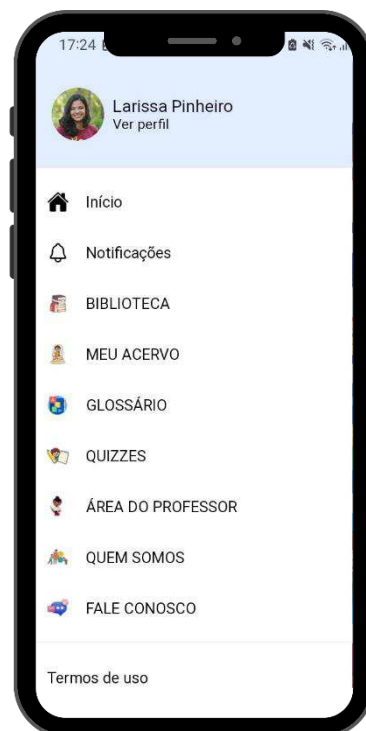
## SEGUNDO PROTÓTIPO



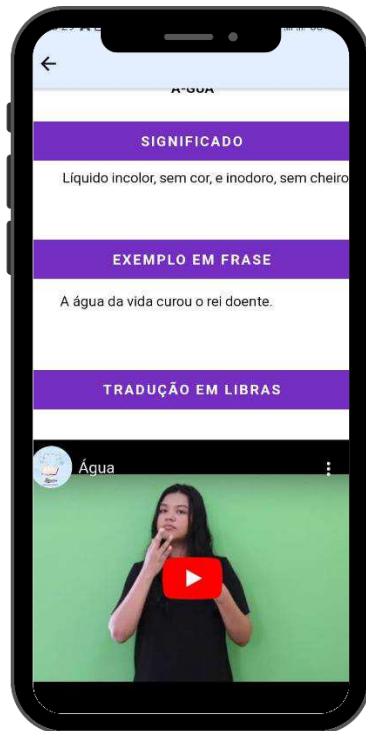
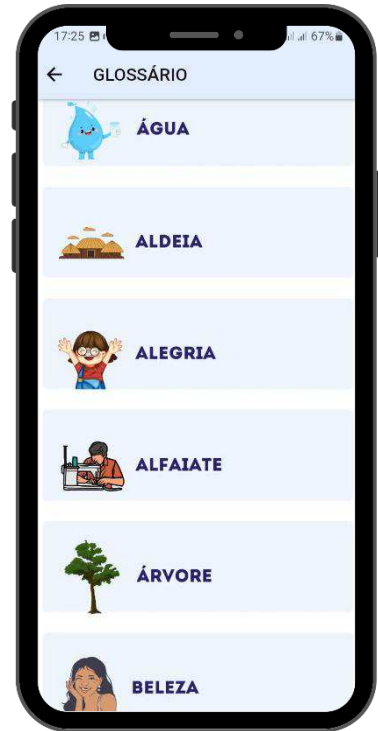
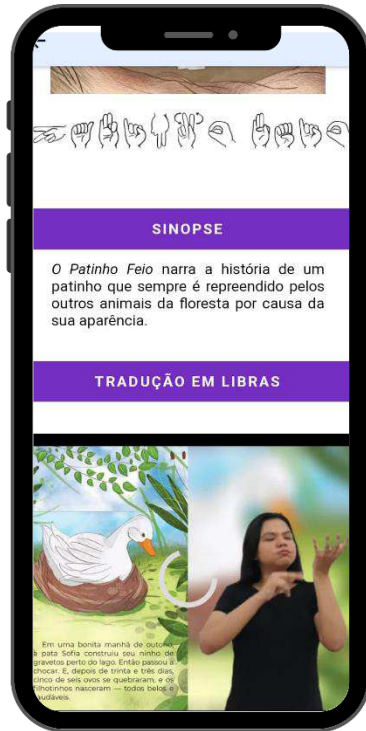


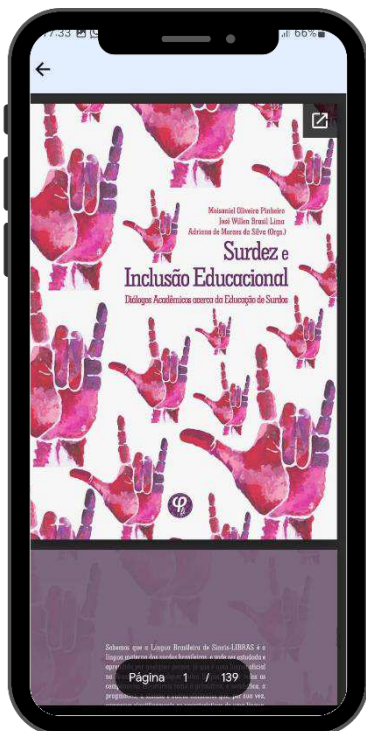
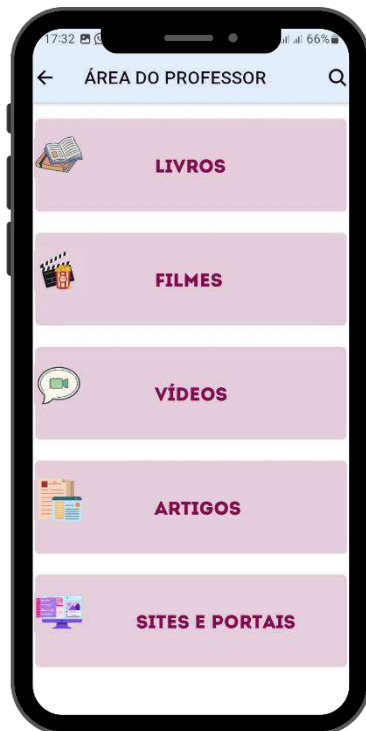


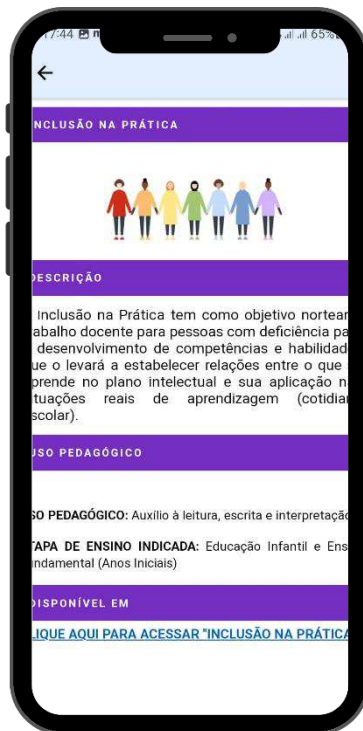
## VERSÃO FINAL - TERCEIRO PROTÓTIPO

















**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
**PPGE**  
Mestrado Profissional  
em Educação



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES

# PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO

APLICATIVO LIBRARIA:  
LITERATURA ACESSÍVEL

Guia de orientações



**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

**PPGE**  
Programa de  
Pós-Graduação em Educação



# **PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO**

## **APLICATIVO LIBRARIA: LITERATURA ACESSÍVEL**

### **Guia de orientações**

**São Luís  
2023**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES

# PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO

APLICATIVO LIBRARIA: LITERATURA ACESSÍVEL  
Guia de orientações

Produto Técnico Tecnológico apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Formação de professores e práticas educativas.

Orientadora: Profa. Dra. Sannyá Fernanda Nunes Rodrigues

São Luís  
2023



Nunes, Larissa Christine Pinheiro.

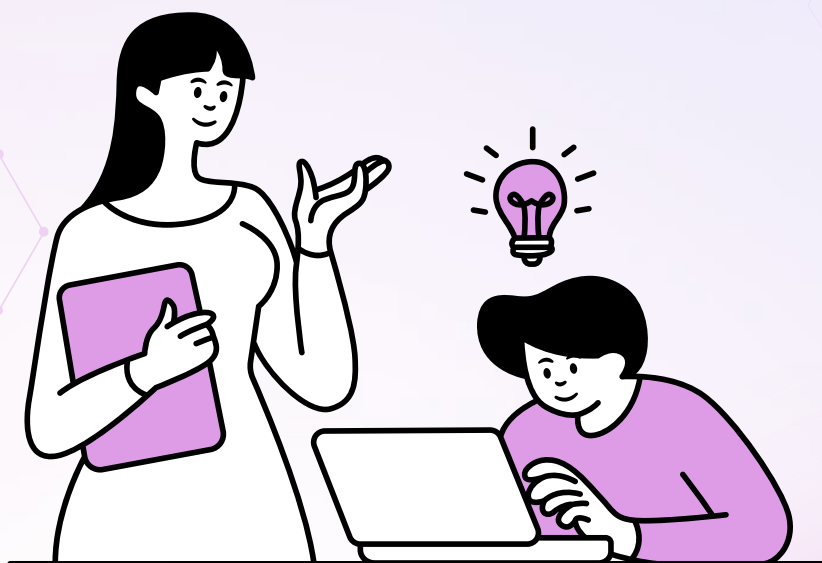
Aplicativo Libreria - literatura acessível: guia de orientações / Larissa Christine Pinheiro Nunes. - São Luís, 2023.

32 p.

O Guia de Orientações constitui-se produto educacional do Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Estadual do Maranhão.

1.Aplicativo. 2.Ensino e aprendizagem. 3.Surdez. 4.Tecnologia assistiva digital. I.Título.

CDU: 376-056.263:004.05



“ Para a maioria das pessoas, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis. ”

*Mary Pat Radabaugh*

# SUMÁRIO

- 1 APRESENTAÇÃO | 05**
- 1.1 Público-Alvo | 06**
- 2 OBJETIVOS | 07**
- 3 PARA INÍCIO DE CONVERSA... | 08**
- 3.1 Expectativas de impacto | 09**
- 4 O ESTUDANTE SURDO | 10**
- 5 CONTEÚDO DO APP | 13**
- 6 SUGESTÕES DIDÁTICAS | 19**
- 7 DOWNLOAD | 28**
- 8 CONSIDERAÇÕES | 29**
- REFERÊNCIAS | 30**
- SOBRE A AUTORA | 31**

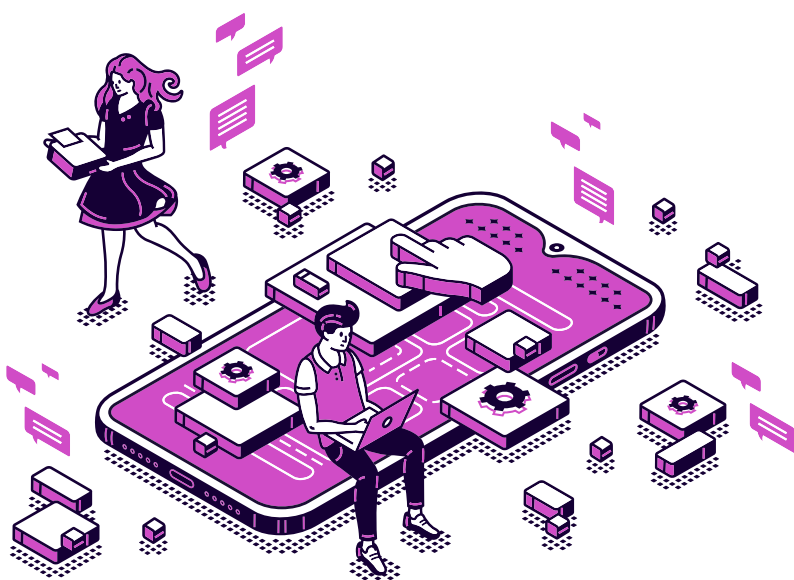
# 1 APRESENTAÇÃO

Este guia surgiu como produto da dissertação desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, intitulada **LIBRARIA - LITERATURA ACESSÍVEL: contribuições da Tecnologia Assistiva Digital para os multiletramentos do aluno surdo.**

As abordagens pedagógicas contemporâneas entendem que todo ser humano é capaz de aprender desde que lhes sejam propiciadas condições para tal. É sabido, pois, que um dos maiores obstáculos enfrentados pelos surdos é a barreira comunicacional, que afeta a aprendizagem da Língua Portuguesa, na modalidade escrita, e por conseguinte, nas demais disciplinas.

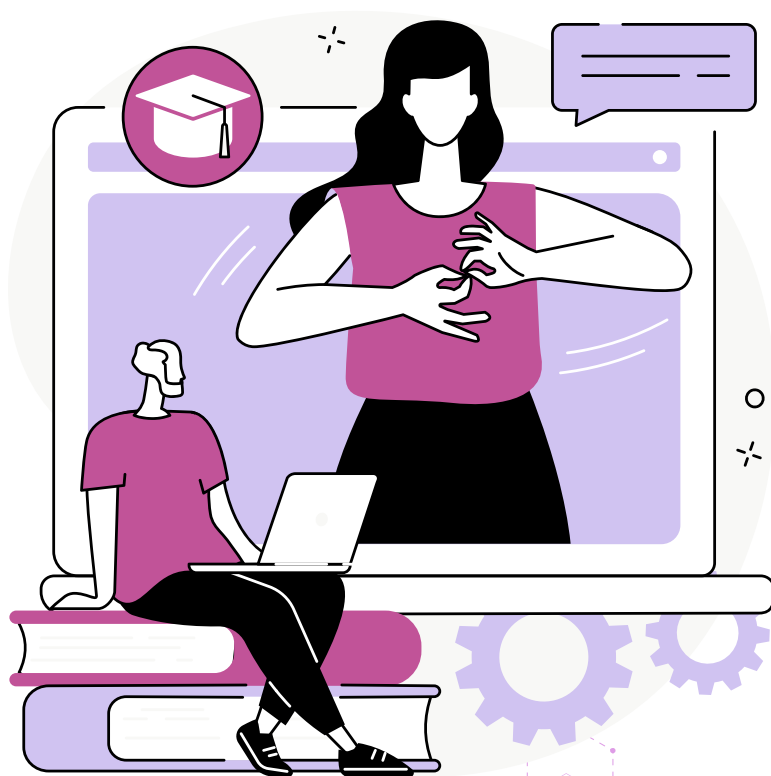
Atendendo as necessidades supracitadas, apresenta-se neste âmbito o aplicativo **Libraria**, elaborado com vistas a auxiliar na promoção efetiva dos multiletramentos dos estudantes com surdez. O presente produto reúne orientações pedagógicas pensadas para a contribuição do planejamento de atividades numa perspectiva inclusiva, contextualizada e tecnológica, considerando as necessárias

articulações entre os sujeitos que pensam, vivem e entendem como superar os desafios de incluir cognitivamente os alunos surdos que estão e precisam estar efetivamente de forma mais produtiva na classe comum.



## 1.1 PÚBLICO-ALVO

- Estudantes surdos da Educação Infantil e do Ensino Fundamentais - Anos Iniciais;
- Professores de classes regulares;
- Professores de Atendimento Educacional Especializado;
- Comunidade surda e ouvinte em geral.



## 2 OBJETIVOS

- Oportunizar um recurso tecnológico que favoreça a democratização do acesso à literatura a todos, independente de suas condições biopsicossociais.
- Auxiliar na promoção efetiva dos multiletramentos dos estudantes com surdez.
- Subsidiar práticas pedagógicas ao professor, funcionando como repositório informações e dicas de como facilitar os processos de ensino e aprendizagem por meio das TADs.



### 3 PARA INÍCIO DE CONVERSA...

Estimados professoras e professores,

O ritmo progressivo das tecnologias imprimiu à sociedade novas maneiras de viver e, conseqüentemente, planejar a educação. Nessa perspectiva, é com grande alegria e otimismo que apresentamos a vocês um recurso a mais para auxiliá-lo no ensino de crianças surdos.

Salientamos que o trabalho didático-pedagógico de tecnologias digitais para a surdez não deve ser uma aula isolada ou uma sequência didática sobre a temática, mas um processo de construção permanente. Precisa ser dinâmico e revisitado diversas vezes, de acordo com as relações que os estudantes estabelecem em diferentes dimensões.

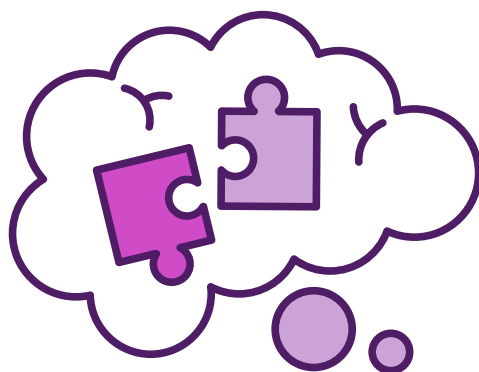
Trabalhar tecnologias digitais, e em específico, as assistivas, não é uma tarefa fácil, nem tampouco fastidiosa, mas uma tarefa que se mostra cada vez mais pertinente a ser discutida no ambiente escolar, seja pela sociedade que se transformou ou pela legalidade imposta pela BNCC.

Nas próximas páginas, vamos apresentar as características e conteúdos disponíveis no aplicativo, algumas orientações pedagógicas para melhor incluir o surdo no ambiente escolar e também propostas de atividades para utilizar o aplicativo Libreria nas suas aulas.

Vamos lá?!

## 3.1 EXPECTATIVAS DE IMPACTO

- Ao final das devidas leituras, espera-se que o professor compreenda que as informações apresentadas representam um sintético embasamento, porém significativo, para instigar-lhes a buscar maiores aprofundamentos na área.
- Relacione o conteúdo ao contexto escolar, bem como seu lócus de atuação.
- Localize pontos essenciais que lhes orientem na ressignificação de sua prática pedagógica para alunos com surdez.
- Refletir sobre a surdez, a educação para novas tecnologias e os caminhos para se pensar em instrumentos no atendimento a esse alunado.
- Reconheça as particularidades do aluno com surdez quanto às possibilidades de empregar recursos de tecnologia assistiva digitais.
- Desenvolva materiais de apoio e metodologias específicas para o aluno com surdez adequando ao seu contexto quando necessário ou oportuno.





## 4 O ESTUDANTE SURDO

Este compilado de orientações didáticas se deu por meio da revisão sistemática de literatura e levantamento bibliográfico, cujo uso no cotidiano escolar sugere facilitar a aprendizagem do aluno surdo. A saber:



Respeite as necessidades linguísticas dos estudantes com surdez, as quais possibilitarão o acesso ao conhecimento e aprendizado.

Ao falar com uma pessoa surda, acene para ela ou toque levemente em seu braço, para que ela volte sua atenção para você.

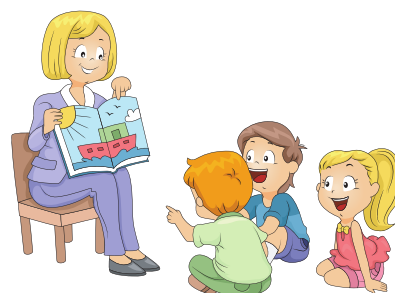
Fale olhando diretamente nos olhos dela; se você desviar o olhar, o surdo pode achar que a conversa terminou.



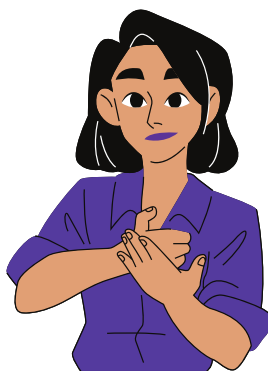
Estimule e possibilite o aluno ouvinte meios para interagir com os alunos surdos. Preconize sempre o respeito entre os alunos. Como sugestão, faça discussões, textos reflexivos que tratem sobre a empatia e respeito às diferenças.

Providencie para que o estudante surdo esteja de frente para você quando estiver ministrando a aula. A organização das carteiras em círculo também favorece que o aluno tome conhecimento das intervenções dos demais colegas.

Use sempre que possível recursos imagéticos e contextualizados, de modo que ajude o surdo a compreender a informação a ser repassada.



Aproveite a oportunidade de interagir com estudantes surdos sem a presença do intérprete. É uma forma de aproximar culturas diferentes.



Lembre-se, a responsabilidade sobre o sucesso da educação do surdo é do professor. O intérprete pode apenas ajudar de maneira colaborativa, visando auxiliar nessa ponte comunicativa.

Ofereça outras oportunidades de comunicação ao estudante surdo caso não consiga entendê-lo, tais como a escrita e o desenho.

Observe se o espaço físico oferece dificuldades de visualização, tais como muita ou pouca luz, e muita distância entre a mesa do professor e os alunos.

Às vezes, pode parecer que o surdo tem preguiça de ler, escrever ou fazer contas. Quando na verdade pode ser reflexo de uma dificuldade na construção dos sentidos, devido às metodologias inadequadas do ensino na escolarização do surdo.



A escrita dos surdos não segue as mesmas construções dos ouvintes, que se apoiam na linguagem oral para produzir o texto, o surdo baseia sua escrita na língua de sinais. Como a língua de sinais tem estrutura gramatical diferente da língua portuguesa, logo podem não aparecer conectivos como preposições, conjugações verbais, concordância nominal. Portanto, a avaliação do estudante surdo no contexto pedagógico precisa levar em conta o uso da língua natural ao qual ele faz uso.

Não faça ditados, por exemplo, a respeito do conteúdo da aula ou qualquer outra informação, escreva na lousa e disponibilize um tempo a mais para que o surdo copie.

Durante as interações em sala de aula com o surdo, dirija-se sempre a ele, que o intérprete irá mediar e traduzir o momento.



# 5 CONTEÚDO DO APP

Apresenta-se nesta seção as funcionalidades disponíveis no aplicativo *Libreria: Literatura acessível*, cujo *layout* fora projetado para que, de forma clara e intuitiva, possibilitar que os usuários naveguem facilmente por todo ele. A seguir, far-se-á a descrição das abas de conteúdo do app, assim como todas as telas que o compõe. A saber:

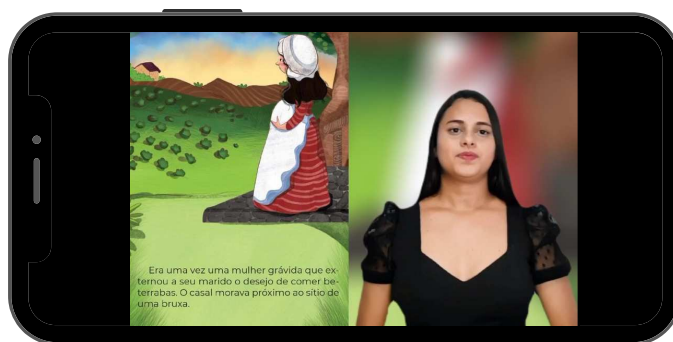
Figura 1 - Homepage do app



## Figuras 2, 3 e 4 - Aba do acervo literário

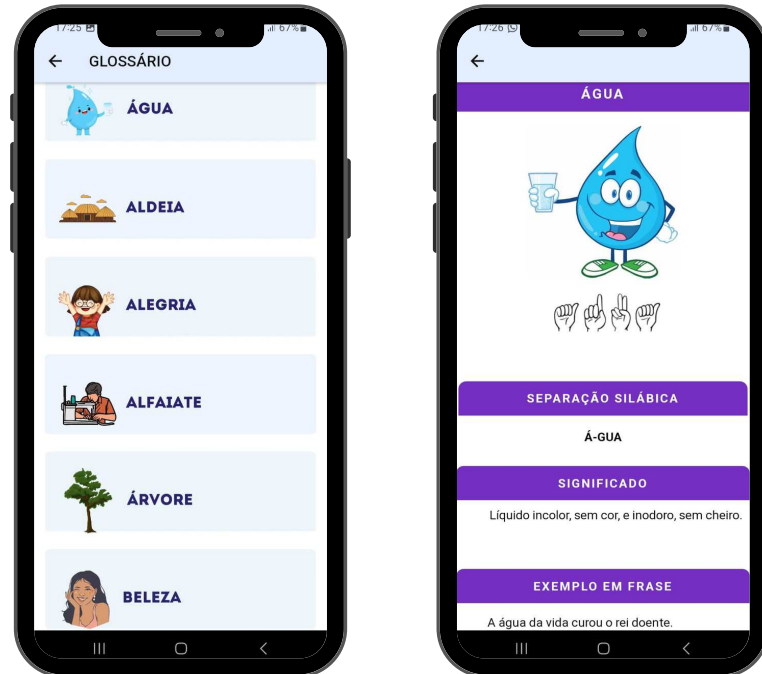


Esse item contempla os livros catalogados apresentados em ordem alfabética na forma de lista, apresentando também as imagens de suas respectivas capas. Na página de leitura há o livro escolhido com ilustrações, acessibilidade, texto e áudio, zoom e salvar para assistir posteriormente, sem que haja necessidade de internet.



Optou-se por disponibilizar no acervo, inicialmente, livros infantis da Coleção Conta pra Mim (MEC), com contos, fábulas e lendas, tendo em vista a aderência ao público-alvo, bem como, à viabilidade de interpretação devido ao tamanho dos textos.

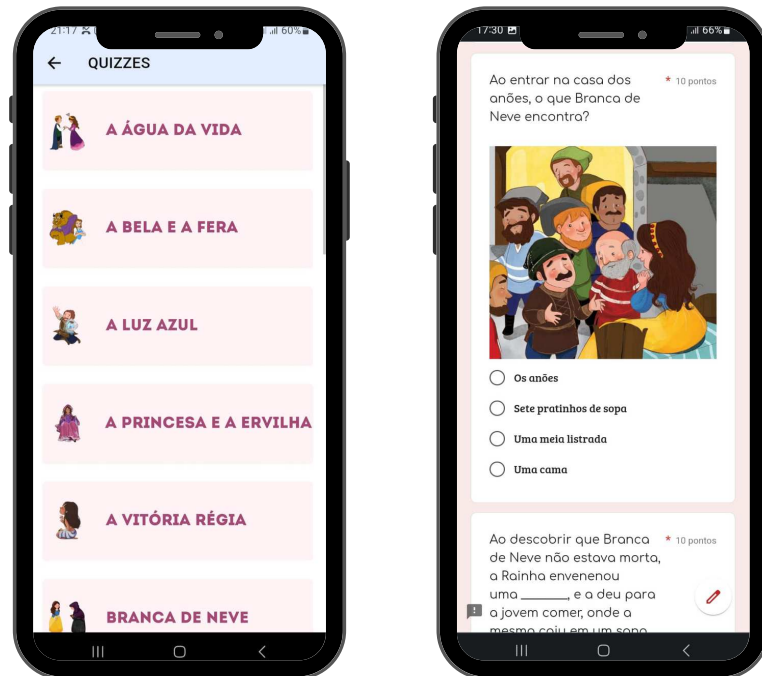
Figuras 5 e 6 - Aba do glossário



Esta aba contempla palavras que compunham as obras, contemplando a palavra escrita em Língua Portuguesa e sua correspondente em datilologia, imagem do significante, o significado, contextualização em frases, separação silábica e o vídeo com tradução em Libras do sinal, conceito e frase.



## Figuras 7 e 8 - Aba de quizzes



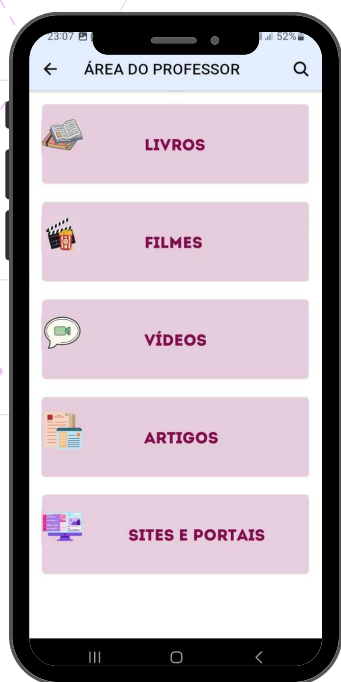
Esta aba é direcionada ao usuário após a leitura. Apresenta, em estrutura de quiz, dez questões sobre a história lida, preferencialmente com imagens, divididas em categorias da Língua Portuguesa. Ao final, o software dará um feedback sobre o desempenho do leitor. Segundo Okane e Takasachi (2006, s/p):



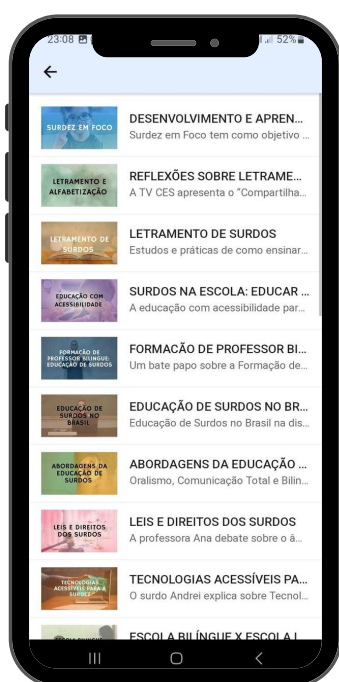
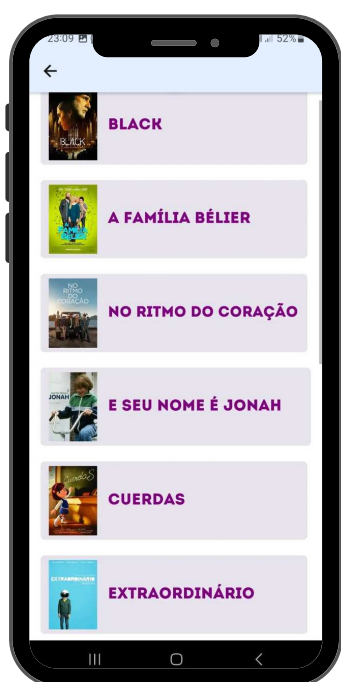
{...} a gamificação funciona como agilizador de aprendizagem ao melhorar a fixação, estimular a interpretação, reconhecimento dos elementos textuais, sequência lógica, etc...



## Figuras 9, 10, 11, 12, 13 e 14 - rea do professor



rea destinada à instrumentalizar o professor no atendimento ao aluno surdo, consta em sua aba indicações de referências bibliográficas, vídeos, sites, portais e filmes que abordam o assunto. Clicando nos links de acesso, o usuário poderá ter acesso aos documentos na íntegra.



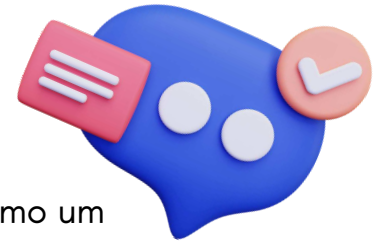


## Figuras 15 e 16 - Aba Quem Somos



Nesta aba apresenta-se uma breve explicação do aplicativo, os objetivos do software, a proposta a que se destina e o seu público-alvo. Explicitamos também que aplicativo é fruto de uma pesquisa de Mestrado, seus desenvolvedores e parceiros.

Figura 17 - Aba Fale conosco



Funciona como um canal de comunicação, cujo qual os usuários podem deixar registrado suas sugestões, avaliações, reportar erros etc.

Figura 18 - Área de inscrição

Esta é a área específica para cadastro dos usuários, que possibilita a personalização do app.



## 6 SUGESTÕES DIDÁTICAS

As atividades a seguir apresentadas devem ser realizadas preferencialmente após a leitura dos livros no app. Todas estão relacionadas com o ensino da Língua Portuguesa, mesmo que indiretamente, e foram inspiradas em jogos e brincadeiras infantis ou adaptadas de dinâmicas utilizadas no ensino da Língua Portuguesa para crianças ouvintes, e outras ainda foram criadas especificamente para as crianças surdas.

Assim, as atividades propostas foram sugeridas considerando o contexto bilíngue da criança surda e podem ser utilizadas desde o início do processo de aquisição da leitura e escrita, ou seja, com aquelas crianças que ainda não tiveram nenhum contato com a Língua Portuguesa, até o final das séries iniciais, em que a criança já se encontra alfabetizada. A diferença vai estar no nível de profundidade abordada. O objetivo é de que as atividades propostas sirvam de referência. Assim, a partir delas, os próprios professores podem criar a sua versão de acordo com a sua realidade.

Mãos à obra!



## 1 QUIZZES

Estão disponíveis no próprio software do app, podem ser trabalhados como atividade de fixação do livro lido, explorando personagens, ações, narrativas, tempo, sequenciamento etc.

## 2 GÊNEROS TEXTUAIS



Em uma aula expositiva pode-se abordar os gêneros textuais (contos de fadas, fábulas, lendas...) explorando características, estrutura, elementos, associando aos livros disponíveis no app.

## 3 ESTUDO DIRIGIDO

Em uma roda de conversa ou divididos em grupos, o professor pode guiar um debate instigando que as crianças aprofundem para além de opiniões superficiais, sobre o interesse que a obra provoca e o valor que lhe atribuímos.

1. **Localizar os indícios da obra:** tema do livro; retrato do personagem principal; indicações sobre o lugar da ação; características da ilustração.
2. **Algumas questões que podem auxiliar nas discussões sobre o conteúdo:** - Para quem este texto foi escrito? Por quem? Por quê? - Vocês estão de acordo com o autor do livro? Explique a sua resposta.

3. **Tentar ver as qualidades e as fragilidades do livro para realizar um julgamento argumentado e motivado;** - para ajudar as crianças em sua reflexão podemos lhes propor uma grade de análise: Qual o interesse global do livro? - É um livro que faz rir: como? - É um livro que faz sonhar: por quê? - É um livro que faz refletir: sobre o que? - É um livro que faz descobrir coisas desconhecidas: quais? Qual é o interesse da história? - A ação, o suspense? - Provoca o desejo de ler e saber a continuação? Qual é o interesse dos personagens? - Podemos imaginá-los bem? - Eles são engraçados? - Eles nos ensinam coisas? - Nós gostaríamos de ser como eles? Qual é o interesse das ilustrações?

## 4 MUDAR A HISTÓRIA

1. Propor que as crianças relembrem os contos de fada, atualizando-os: Como seria a história se acontecesse hoje?
2. A professora roda o vídeo da história, faltando pouco para terminar, ela interrompe e as crianças criam um desfecho para a história. O registro da história criada pode ser feito num livro, num painel, num desenho, encenada etc e apresentada à turma.

## 5 QUEBRA-CABEÇA

Montagem de um quebra cabeça que contenha o início, o meio e o fim da história lida. O quebra-cabeça pode ser montado com desenhos das crianças ou recortes de figuras que são coladas sobre cartolina e cortadas as peças.

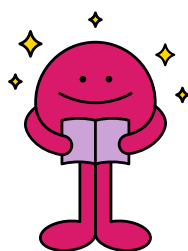


## 6 DIAGRAMA

Criar um diagrama com as palavras que aprenderam através da história. Exemplo:



## 7 AUTOBIOGRAFIA



Solicitar aos alunos que destaquem um episódio de suas vidas e o relacionem com um episódio de um livro. Essa busca de paralelos pode ser tanto de semelhanças quanto de diferenças. Outra consiste em contrapor a vida do aluno à trajetória da protagonista. O aluno também pode dizer o que faria se estivesse vivendo tal situação ou pode aconselhar à personagem assumindo o papel de membro da família ou amigo.

## 8 CONTEÚDOS DIDÁTICOS

Professores de outras matérias também podem abordar elementos das histórias. Ex: Associar os 3 porquinhos aos tipos de moradias;

A lenda da vitória régia sobre a história dos povos indígenas

## 9 ENTREVISTANDO UM PERSONAGEM



As crianças escolhem uma personagem de uma história, lenda etc. Uma criança ou um grupo de crianças se caracteriza (fantasia, maquiagem, etc.) como o personagem escolhido. Outro grupo elabora perguntas que serão feitas ao personagem que terá que respondê-las.

## 10 TRIBUNAL

Escolher uma personagem da obra lida e submetê-la a julgamento por suas ações. Também pode ser um acontecimento ou o próprio livro como um todo. Com as crianças maiores o professor pode dividir a turma em várias equipes, uma para cada função do julgamento. Haverá, assim, a equipe do promotor, a equipe da defesa, a equipe dos jurados, a equipe da assistência. Apenas o juiz, a testemunha e a personagem a ser julgada são constituídas por um único aluno. Todos devem estudar suas tarefas antes do julgamento, inclusive com registro escrito dessa preparação.



## 11 INTERTEXTUALIDADE

Encontrar nos contos lidos, características literárias semelhantes, personagens, enredo...

12

## MÍMICA

Confeccionar vários cartões com palavras, personagens, histórias em português e alfabeto manual que estejam sendo trabalhadas. Sortear os cartões entre os alunos que terão que ler a palavra, reconhecê-la, de preferência sem ajuda, e representá-la através de mímica para que os colegas descubram qual é.

Aproveitando a brincadeira: a resposta não pode ser dada em sinal, precisa ser escrita no quadro pois o objetivo é o português. As palavras ficam no quadro até o final das apresentações e depois são copiadas por todos sendo aproveitadas em outras atividades. As apresentações dos alunos também podem ser registradas em forma de texto



13

## LEQUE

Sanfonar um papel em forma de leque, colocando em cada dobra uma das seguintes perguntas: Quem era? De onde veio? O que pretendia? Com quem se encontrou? Em que se transformou? Por quem foi transformado? Por que foi transformado? Que rumo tomou? Colocar as crianças em círculo e distribuir um pequeno pedacinho de papel e uma caneta. O leque será passado para que cada criança escreva a resposta a uma pergunta e a insira na sanfona do leque. É importante que elas não vejam o que foi escrito pelo colega. Ao final, coletivamente recriam a história, na medida em que vão retomando as perguntas e respostas do leque





## 74 QUADRINHOS



Transformar uma história lida, em história em quadrinhos. As crianças terão que desenhar, criar fala em balões, recortar e recontar ou recriar o livrinho trabalhado. Pode ser criada uma história em quadrinhos em que as crianças também apareçam como personagens.

## 75 ATIVIDADE COM O VOCABULÁRIO

Transcrever, desenhar ou imprimir e recortar os sinais e as palavras da história; juntar o sinal ao nome do correspondente. Pode ser trabalhado em forma de jogo da memória, associação de ideias, dominós...

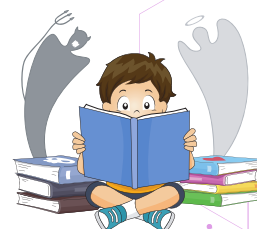
Ex.: sinal x gravura, sinal x palavra, alfabeto manual x palavra.



Aproveitando a brincadeira: durante a partida sempre que um par for encontrado o aluno, individualmente, ou o grupo terá que repetir a palavra em alfabeto manual. No final do jogo cada criança registra no caderno os seus pares para desenhá-los depois ou formar frases escritas; o professor aproveita as palavras para atividades posteriores;

## 76 MORAL

Conversar com as crianças sobre a lição que que elas aprenderam, o registro pode ser feito através de produção textual, desenho...



## 17 FORMAS, CORES E ELEMENTOS MÁGICOS

Atribuir emoções e ações para cores, formas e objetos da história. Ao ser sugerida uma cor as crianças lhe atribuem uma intensidade (ex.: vermelho vibrante; azul sereno; etc.). Ao ser sugerida uma forma as crianças lhe atribuem uma emoção (ex. quadrado sério; círculo divertido; etc.). Ao ser sugerido um objeto as crianças lhe atribuem uma função mágica (ex.: tapete voador; anel extraterrestre; etc.) Recontar as histórias ou painéis de colagem com que for criado.

## 18 BINÔMIO FANTÁSTICO



Em dupla, cada criança escolhe uma palavra/sinal aprendida na história. A professora escreve as duas palavras no quadro. As crianças criam no caderno frases com as palavras. Por exemplo: Cão/ Armário; o armário do cão; o cão sobe no armário, etc.

## 19 FICÇÃO E REALIDADE

Relacionamento dos elementos ficcionais do texto com a realidade, utilizando jornais, revistas, reportagens, depoimentos e ilustrações. Estabelecer relações entre a fantasia e a realidade (ex. contar a história —João e Maria|| e retirar reportagens de jornais que tratam de crianças abandonadas), a fim de que os leitores apreendam a literatura como um processo simbólico.



## 20 BINGO

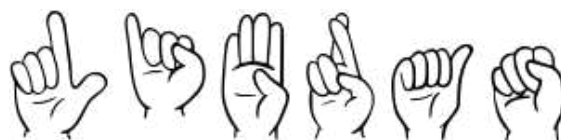
Montar diferentes jogos de bingo: cartões com palavras e cartelas com sinais; cartões com sinais e cartelas com palavras; cartões com alfabeto manual e cartelas com letras ou palavras; cartões com configuração de mão e cartelas com figura e palavra; cartões com palavras e cartelas com figuras.

Utilizar o vocabulário dos conteúdos de aula para fixação; Aproveitando a brincadeira: no fim de cada rodada todos terão que copiar as palavras marcadas na sua cartela.



## Dica

O site **Fontmeme** converte palavras escritas em datilologia (alfabeto manual) e também pode-se fazer o download para utilizar em documentos word. Ex.:



# 7 DOWNLOAD

Atualmente, o aplicativo Libreria está disponível para consultas e download na plataforma Web app.\* Também pode ser encontrado escaneando o Qr-code abaixo:

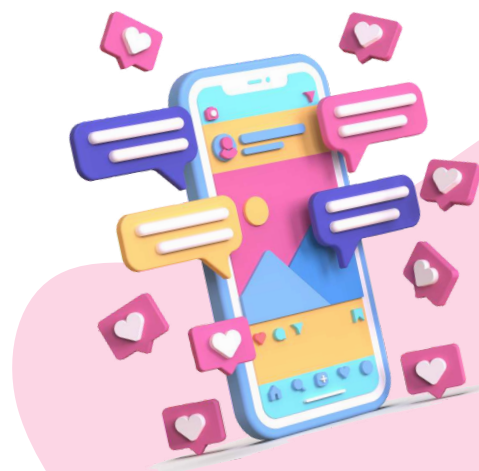
**Figura 17** - Qr code para download do app



Concluído o curso de mestrado, o aplicativo estará disponível para dispositivos móveis Android, *tablets* ou *smartphones* na loja Play store.



Disponível em: [https://app.vc/libreria\\_literaturacessivel](https://app.vc/libreria_literaturacessivel)



# 8 CONSIDERAÇÕES

Caríssimos professoras e professores,

Esperamos ter contribuído com o impulso inicial para discussões mais aprofundadas sobre o uso de Tecnologias Assistivas Digitais na educação de surdos. O convite foi feito para que os professores comecem as leituras para refletir sobre o seu trabalho com o ensino de surdos, os desafiando a dinamizar a sua prática.

Nossas reflexões não devem esgotar-se aqui. Esperamos que o produto seja materializado no cotidiano escolar, com a participação ativa dos estudantes, para que se sintam motivados a aprender e alcancem os níveis mais altos de qualificação, inserindo-se no contexto social de forma crítica, criativa e emancipatória.

Compartilhe este material com outros educadores, para que possamos espalhar ainda mais nossas informações. Juntos vamos construir uma educação colaborativa e transformadora.

Até mais!

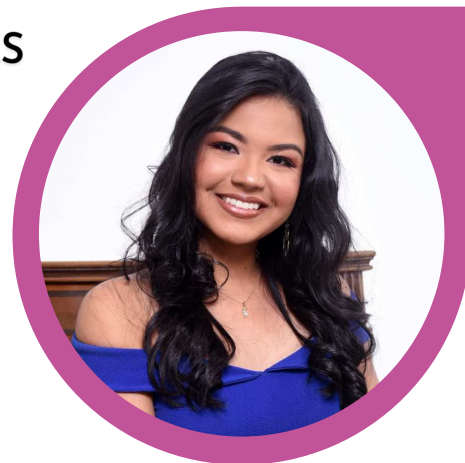
# REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA: **Política Nacional de Alfabetização** /Secretaria de Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019. Disponível em:
- **Conjuntor de palavras em datilografia**(alfabeto manual). Disponível em: <https://fontmeme.com/fontes/fonte-libras-2019/>
- QUADROS, Ronice. **Ideias para ensinar português para alunos surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006
- OKANE, Eliana e TAKAHASHI, Regina. A gamificação como estratégia de ensino na educação de surdos. **Revista de Educação da USP** 40, n. ju 2006, p. 160-9, 2006. Acesso em: 23 mar. 2023.

# SOBRE A AUTORA

## LARISSA CHRISTINE PINHEIRO NUNES

Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UEMA. Possui graduação em Pedagogia Licenciatura também pela UEMA (2019). Tem experiência na área de Educação Especial com ênfase em Educação de Surdos, Tecnologias Educacionais e Assistivas. Atua como professora de Língua Brasileira de Sinais na Educação Infantil e Ensino Fundamental - Anos Iniciais.



## SANNYA FERNANDA N. RODRIGUES PROFESSORA ORIENTADORA

Professora Adjunta da UEMA. Graduada em Pedagogia e especialista em Coordenação Pedagógica pela UFMA. Mestra e doutora em Multimídia em Educação pela Universidade de Aveiro, Portugal (reconhecido pela UFRJ). Pós-doutorado na área da Interdisciplinaridade no Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (PGCult/ UFMA).

Tem experiência na área interdisciplinar e na área Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: interdisciplinaridade a partir dos estudos das narrativas hipertextuais no jornalismo, políticas públicas para o ensino superior, sociologia das redes, cultura do digital, competências socioemocionais; e no âmbito da educação, atua na área do currículo, formação continuada, avaliação da aprendizagem, afetividade, desenvolvimento profissional, tecnologia educativa, educação especial e inclusiva; aprendizagem em comunidades virtuais de aprendizagem; meta-afetividade em práticas colaborativas em ambientes online.



**Uema**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO MARANHÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
**PPGE**  
Mestrado Profissional  
em Educação

