



Universidade Federal  
de Campina Grande

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE HUMANIDADES  
UNIDADE ACADÊMICA DE LETRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO DE LETRAS LIBRAS

**Emanuel Everton Grangeiro da Silva**

**CONTRIBUIÇÕES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INTERFACES  
ALTERNATIVAS NO ENSINO DE LIBRAS PARA OUVINTES**

CAMPINA GRANDE

2023

**EMANUEL EVERTON GRANGEIRO DA SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INTERFACES  
ALTERNATIVAS NO ENSINO DE LIBRAS PARA OUVINTES**

Monografia de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Letras Libras da Universidade Federal de  
Campina Grande, como requisito parcial à  
conclusão do curso.

Orientadora: Prof. Ma. Maria Adriana da Costa  
Uchoa

CAMPINA GRANDE

2023

S586c

Silva, Emanuel Everton Grangeiro da.

Contribuições de tecnologias digitais como interfaces alternativas no ensino de Libras para ouvintes / Emanuel Everton Grangeiro da Silva. – Campina Grande, 2023.

87 f.: il. color.

Monografia (Licenciatura em Letras - Libras) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2023.

"Orientação: Profª. Ma. Maria Adriana da Costa Uchôa".

Referências.

1. Libras – Estudo e Ensino. 2. Tecnologias Digitais – Interfaces. 3. Libras como Segunda Língua. I. Uchôa, Maria Adriana da Costa. II. Título.

CDU 81' 221.24(07) (043)

**Emanuel Everton Grangeiro da Silva**

**CONTRIBUIÇÕES DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INTERFACES  
ALTERNATIVAS NO ENSINO DE LIBRAS PARA OUVINTES**

Monografia de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Letras Libras da Universidade Federal de  
Campina Grande, como requisito parcial à  
conclusão do curso.

Aprovada em: 09 de Novembro de 2023.

Banca Examinadora:

---

Profa. Orientadora:

Prof. Ma. Maria Adriana da Costa Uchoa (UAL/UFCG)

---

Profa. Examinadora:

Prof. Ma. Giralaine Felisberto de Caldas Aguar (PPGLE/UFCG)

---

Prof. Examinador:

Prof. Dr. Manassés Morais Xavier (PPGLE/UFCG)

CAMPINA GRANDE

2023

Dedico este trabalho à minha família, ao meu namorado, à minha psicóloga e ao meu psiquiatra, professoras, professores, amigos e amigas que em muito colaboraram para a sua construção. Além disso, a toda Comunidade Surda. Por fim, dedico este trabalho ao meu quarteto que sempre esteve comigo: Deus, Nossa Senhora, Jesus e o Espírito Santo. Gratidão, S2 \*-\* ;)

## **AGRADECIMENTOS**

A princípio, agradeço a Deus e a Nossa Senhora que sempre estiveram ao meu lado e nunca largaram as minhas mãos. Em seguida, meus agradecimentos aos meus pais, sem eles essa conquista não seria possível. Agradeço, também, aos meus irmãos e irmãs, sobrinhas e sobrinhos. Sou grato, imensamente, ao meu namorado pelas inúmeras vezes ter sido combustível para que eu não desistisse. O meu agradecimento, também, aos amigos e amigas que contribuíram para a minha largada e, conseqüentemente, minha chegada até aqui.

Dando continuidade aos agradecimentos, grato sou pelo suporte do meu querido psiquiatra Dr. Bruno Ferreira e a minha querida psicóloga Dra. Vívian Carvalho. Pelo apoio contínuo e pela compreensão de ambos. Estes têm sido como um farol em meio à escuridão, permitindo-me não apenas sobreviver, mas também encontrar forças para continuar a caminhar. Vocês foram anjos enviados por Deus para que pudessem me orientar na direção do equilíbrio. Obrigado ao meus anjos Dr. Bruno e Dra. Vívian.

Ademais, quero agradecer a todos os meus professores e professoras: Adriana Uchoa; Aline Risseli; Carlos Medeiros; Conceição Saúde; Dalila Vasconcelos; Ewerton Marques; Girlaine Aguiar; Joyce Alencar; Juliana Fernandes; Kátia Campos; Michelle Roldão; Millena Ramalho; Niedja Lima; Ritha Lima; Rosalva Dias; Shayane Martins; Shirley Porto; Tiago Belo. Vocês desempenharam um papel fundamental e significativo em minha jornada de formação. Suas orientações foram como bússola que me guiaram ao caminho do conhecimento. Cada aula ministrada, cada conselho oferecido e cada desafio proposto contribuíram para a minha formação até aqui e para o profissional que estou me tornando. Levarei as lições que aprendi com cada um(a) para o resto da minha vida. Por fim, quero dizer a cada um(a) que, vocês tem um espaço em meu coração.

Quero agradecer também a minha turminha do 8ºA da Escola Simonsen, quando tive a oportunidade de cumprir a disciplina de estágio II. Minha experiência com vocês foi breve, mas incrivelmente valiosa. Cada manhã de quinta-feira era um dia especial para nós, eram momentos em que compartilhávamos conhecimento e aprendizado. Vocês adoravam quando eu levavam bombons. Eu tenho um carinho

imenso por cada um(a) de vocês. Espero ansiosamente o dia em que possamos nos reencontrar. Obrigado, meus tesouros.

Do mesmo modo, quero agradecer a minha incrível orientadora Adriana Uchoa, desejo expressar-lhe a minha mais profunda gratidão. Suas orientações sábias, palavras amigas e conselhos valiosos têm sido um afago na minha jornada acadêmica e, sobretudo, na minha vida particular. Seu carinho e apoio inabalável foram fundamentais em momentos desafiadores. Além de ser uma mentora incrível, você é uma verdadeira inspiração para mim. Sua dedicação e paixão pelo ensino deixam uma marca indelével, e espero um dia poder seguir seus passos como educador. Obrigado por ser tão excepcional em todos os aspectos. Gratidão querida.

Por fim, quero agradecer pelas contribuições da professora Girlaine Aguiar e do professor Manassés Xavier, que concordaram em fazer parte da minha banca de TCC. Inclusive, agradeço aos membros da banca, as professoras Adriana Uchoa e Girlaine Aguiar e o professor Manassés Xavier, que além de fazerem parte da mesma, também contribuíram para a formação do meu referencial teórico, solidificando este trabalho. Suas pesquisas desempenharam um papel crucial no desenvolvimento da minha própria pesquisa, sem as quais, poderia ter tomado outro rumo ou tivesse ficado deficitária. Estou profundamente agradecido pelas contribuições significativas, que fortaleceram e enriqueceram o meu trabalho acadêmico. Muitíssimo obrigado!

"O choro pode durar uma noite.  
Mas a alegria vem pelo amanhã".  
(Salmos 30:5)

## RESUMO

Em um contexto permeado pela cultura digital, apontado por Xavier (2023), as tecnologias digitais emergem como elementos facilitadores do desenvolvimento que promovem inclusão e interação social no cenário educacional. Este estudo busca explorar o uso dessas tecnologias como interfaces alternativas para o ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como segunda língua (L2) para ouvintes. Diante desse contexto, surge o questionamento: de que forma as tecnologias digitais têm contribuído como interfaces alternativas para o ensino de Libras como L2 para ouvintes? O objetivo geral é identificar as tecnologias digitais como interfaces alternativas no ensino de Libras como L2 para ouvintes. Ademais, os objetivos específicos são: apresentar e categorizar a possível aplicabilidade das plataformas *Librário*, *LibrasLab*, *SAELL* e *YouTube: Canal Min e As mãozinhas*, em seus aspectos positivos ao ensino de Libras como L2 para ouvintes; aplicabilidades e aperfeiçoamento das tecnologias digitais estudadas em relação ao ensino de Libras como L2 para ouvintes. Aguiar (2019) fundamenta a relevância do ensino de Libras como L2 para ouvintes, enquanto Kenski (2003) e Mercado (2002) destacam a contribuição da tecnologia na educação. A pesquisa é de abordagem qualitativa e descritiva de natureza bibliográfica que explora tecnologias digitais tais como, *Librário*, *LibrasLab*, *SAELL* e o *YouTube: Canal Min e As mãozinhas*. Na análise destaca-se a importância do design, conforme Uchoa (2022), na atração e interação do usuário. Os resultados evidenciam fragilidades nas tecnologias, especialmente nos aspectos espaço-visual-gestual de Libras e na atratividade do *layout*. Este estudo contribui para a melhoria dessas interfaces, promovendo a interação social, a inclusão dos ouvintes na comunidade surda e a disseminação da cultura surda por meio do estímulo ao uso de tecnologias digitais no ensino-aprendizagem de Libras. Apesar do crescimento de estudos nesse campo, identificou-se uma escassez de tecnologias direcionadas ao ensino de Libras como L2, indicando a necessidade premente de desenvolvimento de novas interfaces. Assim, a pesquisa propõe melhorias de usabilidade, estrutura e serviços oferecidos por essas tecnologias, abrindo caminho para futuras pesquisas.

**Palavras-chave:** tecnologias digitais; Libras como segunda língua; interfaces.

## ABSTRACT

In a context permeated by digital culture, as pointed out by Xavier (2023), digital technologies emerge as facilitating elements in development, promoting inclusion and social interaction in the educational scenario. This study seeks to explore the use of these technologies as alternative interfaces for teaching Brazilian Sign Language (Libras) as a second language (L2) to non-signers. Within this context, the question arises: How have digital technologies contributed as alternative interfaces to the teaching of Libras as L2 for non-signers? The overall objective is to identify digital technologies as alternative interfaces in the teaching of Libras as L2 for non-signers. Additionally, specific objectives include presenting and categorizing the possible applicability of platforms such as *Librário*, *LibrasLab*, *SAELL*, and *YouTube Channel: Min e As Mãozinhas*, in their positive aspects for teaching Libras as L2 to non-signers; exploring the applicability and improvement of the studied digital technologies in relation to the teaching of Libras as L2 for non-signers. Aguiar (2019) substantiates the relevance of teaching Libras as L2 for non-signers, while Kenski (2003) and Mercado (2002) highlight the contribution of technology in education. The research takes a qualitative and descriptive bibliographic approach, exploring digital technologies such as *Librário*, *LibrasLab*, *SAELL* and *YouTube: Channel Min e As Mãozinhas*. In the analysis, the importance of design, as per Uchoa (2022), in attracting and engaging the user is emphasized. The results reveal weaknesses in technologies, especially in the visual-gestural aspects of Libras and the attractiveness of the layout. This study contributes to the improvement of these interfaces, promoting social interaction, the inclusion of non-signers in the deaf community, and the dissemination of deaf culture through the encouragement of the use of digital technologies in the teaching and learning of Libras. Despite the growth of studies in this field, a shortage of technologies specifically directed at teaching Libras as L2 has been identified, indicating the urgent need for the development of new interfaces. Thus, the research proposes improvements in usability, structure, and services offered by these technologies, paving the way for future investigations.

Keywords: Teaching. Libras as L2. Digital Technologies. Alternative Tools.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- NÍVEIS DE APRENDIZAGEM .....	23
FIGURA 2 - HISTÓRIA DO LIBRÁRIO.....	30
FIGURA 3 - ÍCONE DO APLICATIVO LIBRÁRIO .....	30
FIGURA 4 - LIBRÁRIO: PÁGINA INICIAL DO APLICATIVO .....	31
FIGURA 5 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA – TELA INICIAL .....	31
FIGURA 6 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA-SOLO-ETAPA 1-NÍVEL 1 ...	32
FIGURA 7 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA-SOLO-ETAPA 2-NÍVEL 1 ...	33
FIGURA 8 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA-SOLO-ETAPA 3-NÍVEL 1 ...	33
FIGURA 9 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA-SOLO-ETAPA FINAL-NÍVEL 1 .....	34
FIGURA 10 - LIBRÁRIO: JOGO DA MEMÓRIA-SOLO-ETAPA 1-NÍVEL 2 .	35
FIGURA 11 - LIBRÁRIO: REGRA DE COMO JOGAR-JOGO DA MEMÓRIA.....	36
FIGURA 12 - LIBRÁRIO: JOGO DO SACI - TELA INICIAL .....	37
FIGURA 13 - LIBRÁRIO: JOGO DO SACI – ETAPA 2 .....	37
FIGURA 14 - LIBRÁRIO: JOGO DO SACI - TELA PASSE A VEZ.....	38
FIGURA 15 - LIBRÁRIO: JOGO DO SACI - VENCEDOR SELECIONADO.	38
FIGURA 16 - LIBRÁRIO: JOGO DO SACI - DEFINIÇÃO DO 2º LUGAR ....	39
FIGURA 17 - LIBRÁRIO: REGRA DE COMO JOGAR - JOGO DO SACI....	39
FIGURA 18 - LIBRÁRIO: BIBLIOTECA DE VÍDEOS – TELA INICIAL .....	40
FIGURA 19 - LIBRÁRIO – BIBLIOTECA DE VÍDEOS – TELA 2 .....	41
FIGURA 20 – EXPLORANDO O LIBRÁRIO .....	41
FIGURA 21 - LIBRASLAB – LOGOMARCA – LOJA DE APLICATIVOS.....	42
FIGURA 22 - LIBRASLAB – TELA INICIAL.....	43
FIGURA 23 - LIBRASLAB – MÓDULOS .....	44
FIGURA 24 - LIBRASLAB - PRIMEIRA AULA DO MÓDULO 1 .....	45
FIGURA 25 - LIBRASLAB: REVISÃO DA AULA.....	46
FIGURA 26 - LIBRASLAB: FEEDBACK.....	48
FIGURA 27 - LIBRASLAB: NOTIFICAÇÕES .....	48
FIGURA 28 – EXPLORANDO O LIBRASLAB.....	49
FIGURA 29 - SAELL: APRENDIZES .....	51

FIGURA 30 - SAELL: BOAS-VINDAS.....	51
FIGURA 31 - NÍVEIS DE APRENDIZAGEM .....	52
FIGURA 32 - SAELL: ABAS TERCIARIAS .....	53
FIGURA 33 - SAELL: SINALIZAÇÃO DA DATILOLOGIA 1-VÍDEO NA ABA TERCIÁRIA.....	54
FIGURA 34 - SAELL: ABA PRIMÁRIA - PROFESSORES.....	55
FIGURA 35 – EXPLORANDO O SAELL.....	56
FIGURA 36 - YOUTUBE: MIN E AS MÃOZINHAS .....	58
FIGURA 37 – EXPLORANDO O CANAL MIN E AS MÃOZINHAS .....	59

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DEFINIÇÕES.....	61
QUADRO 2 - PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS.....	61
QUADRO 3 - RECOMENDAÇÕES .....	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASL	American Sing Language
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IA	Inteligência Artificial
KSL	Korean Sing Language
LGP	Língua Gestual Portuguesa
Libras	Língua Brasileira de Sinais
LSF	Língua de Sinais Francesa
L1	Língua Materna
L2	Segunda Língua
M1	Oral-auditiva
M2	Língua Espaço-gestual-visual
OA	Objeto de Aprendizagem
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SAELL	Sistema de Apoio aos Estudos de Libras como L2
SVO	Sujeito-Verbo-Objeto
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1 O ensino de Libras.....	10
2.2 A importância do ensino de Libras para ouvintes .....	13
2.3 A importância das tecnologias digitais no desenvolvimento da sociedade .....	16
2.4 Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).....	18
2.5 O uso de tecnologias digitais no ensino de Libras .....	20
2.6 Aprendizagem de Libras como segunda língua para ouvintes .....	21
2.7 Bilinguismo: Língua de sinais e português escrito nas tecnologias digitais .....	24
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>25</b>
<b>4 TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INTERFACES ALTERNATIVAS DE ENSINO DE LIBRAS: ENTRE DESCRIÇÃO, APERFEIÇOAMENTOS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS .....</b>	<b>28</b>
3.1 Aplicativo Librário .....	29
3.1.1 Jogo da memória.....	31
3.1.2 Jogo do Saci .....	36
3.1.3 Biblioteca de vídeos .....	40
3.2 Aplicativo LibrasLab.....	42
3.3 Website SAELL.....	49
3.4 YouTube: Canal Min e as Mãozinhas .....	56
<b>5 ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>71</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, o uso de interfaces digitais vem ocupando novos espaços sociais, principalmente no que tange a comunicação entre pessoas e, sobretudo, no campo do processo de ensino-aprendizagem de uma nova língua. De acordo com Mercado (2002), a tecnologia, aliada à educação, surge como alternativa para desenvolver um conjunto de atividades que visam os interesses didáticos-pedagógicos.

Partindo desse pressuposto, pode-se dizer que a criação de tecnologias digitais, tais como, aplicativos, jogos, plataformas digitais e demais recursos pode ser desenvolvida com o intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem de maneira que possa atender aos critérios pedagógicos e lúdicos, transformando tais tecnologias digitais em interfaces deste processo, umas criadas para tal finalidade e outras sendo adaptadas para tal utilização. “[...] cada vez mais são utilizados recursos tecnológicos, aulas não presenciais, jogos eletrônicos, histórias interativas e demais interfaces para integrar alunos e computadores [...]” (Muhlbeier *et al.*, 2014, p. 54).

A partir dessa constatação, observa-se a necessidade em estudar tal fenômeno através da presente pesquisa, que tem como objeto de estudo as tecnologias digitais utilizadas como interfaces alternativas no ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras, ofertada como Segunda Língua (L2) para ouvintes.

Nesse sentido, surge o seguinte questionamento: de que forma as tecnologias digitais têm contribuído como interfaces alternativas para o ensino de Libras como L2 para ouvintes? Dentre as hipóteses elencadas, podemos destacar que tais tecnologias digitais têm contribuído de maneira significativa, tanto como interfaces alternativas para o ensino de Libras como L2 para ouvintes quanto na inclusão da comunidade surda na sociedade e no aumento de pessoas ouvintes nessa comunidade.

Nesse sentido, o objetivo geral pretende: Identificar as tecnologias digitais utilizadas como interfaces alternativas de ensino de Libras como L2 para ouvintes. Para melhor entendimento, os objetivos específicos são: I) Apresentar e categorizar a possível aplicabilidade das plataformas Librário, LibrasLab, SAELL e YouTube Canal – Min e As mãozinhas, em seus aspectos positivos ao ensino de Libras como L2 para ouvintes, e III) Sugerir melhorias, aplicabilidades e aperfeiçoamento das tecnologias digitais estudadas em relação ao ensino de Libras como L2 para ouvintes.

Para atender a estas ações, utilizamos como referência os autores Aguiar (2019), Uchoa (2022) e Xavier (2023), que refletem sobre a cultura digital e a utilização das novas interfaces educacionais a partir dos computadores e da internet, abrindo um leque de possibilidades que servirão de base teórica para a presente pesquisa. Outros autores serão referenciados para entendermos o processo de ensino-aprendizagem de Libras e o contexto da comunidade surda, que inclui surdos e ouvintes.

Em relação à Metodologia utilizada, quanto à abordagem, apresenta-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva; quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória e em relação aos procedimentos (meios); tem-se uma pesquisa bibliográfica, que utiliza para a coleta de dados técnicas de documentação indireta, a partir de livros, monografias e artigos científicos. Além disso, foram pesquisados tecnologias digitais criadas com a finalidade do ensino de Libras: os aplicativos Librário e LibrasLab, o *Website* SAELL (Sistema de Apoio aos Estudos de Libras como L2) e o *Youtube* - Canal Min e as Mãozinhas. A escolha das interfaces foi feita por acessibilidade e familiaridade do pesquisador, que já havia tido contato com elas durante os seus estudos no curso de licenciatura de Letras – Libras na Universidade Federal de Campina Grande – PB.

Tal pesquisa se justifica pela necessidade de conhecer e divulgar tecnologias digitais utilizadas como interfaces alternativas no processo de ensino-aprendizagem de Libras como L2 para ouvintes, colaborando com os estudos realizados e lançando luz para novos estudos, já que ainda há muito a ser estudado em relação a este tema. Neste contexto, observa-se ainda que existem poucas tecnologias digitais específicas para esta finalidade, como ressalta Sá *et al.* (2017, p. 4):

Existem aplicativos com o propósito de estudar Libras, mas são poucos e, muitas vezes, incompletos. Um bom exemplo é o aplicativo *Handtalk10* que faz a tradução de linguagem escrita para Libras, porém, funciona muito melhor como um tradutor do que como uma ferramenta de estudo.

Neste estudo, a Libras é tratada como língua própria, denominada por Aguiar (2019, p. 25) “[...] como M2 para ouvintes, ou seja, língua espaço-gestual-visual é preciso ensiná-la considerando a acomodação linguística (M2) para a informação espacial, manual e visual [...]”. Aguiar (2019, p. 25), o ouvinte, para aprender Libras, precisa de disposição, vontade de aprendizado e ajustamento do cérebro para

transformação de movimentos gestuais, expressões faciais/corporais em informações linguísticas, configurando-se esta língua, além de L2, em modalidade M2. Logo, entendeu-se que a Libras possui regras e características que a diferenciam das demais línguas; mesmo pouco disseminada, ela representa a comunidade surda no seu processo de comunicação. Além disso, esta pesquisa pode preencher algumas lacunas criadas pela escassez de estudos referentes ao uso das tecnologias digitais no ensino de Libras para ouvintes como L2 e apontar caminhos para o aumento destes estudos.

O presente trabalho apresenta, a seguir, a fundamentação teórica, que neste estudo estamos chamando de marco teórico com I) o ensino de Libras, II) a importância do ensino de Libras como L2 para ouvintes, III) a importância das tecnologias digitais no desenvolvimento da sociedade, IV) Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), V) uso de tecnologias digitais no ensino de Libras, VI) aprendizagem de Libras como segunda língua para ouvintes, VII) bilinguismo. Logo após, temos a metodologia. Em seguida, há a apresentação das tecnologias digitais como interfaces alternativas de ensino de Libras: descrição, aperfeiçoamentos e possibilidades pedagógicas, sendo apresentados I) Aplicativo *Librário* (jogo da memória, jogo do saci e biblioteca de vídeos), II) Aplicativo *LibrasLab*, III) *Website* SAELL (Sistema de Apoio aos Estudos de Libras como L2), IV) *YouTube*: Canal Min e as Mãozinhas. Segue a análise dos dados e as considerações finais do trabalho e as referências do mesmo.

## 2 MARCO TEÓRICO

A fundamentação teórica neste estudo está sendo chamada de marco teórico e traz definições, conceitos e classificações sobre I) o ensino de Libras, II) a importância do ensino de Libras como L2 para ouvintes, III) a importância das tecnologias digitais no desenvolvimento da sociedade, IV) Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), V) uso de tecnologias digitais no ensino de Libras, VI) aprendizagem de Libras como segunda língua para ouvintes, e VII) bilinguismo: Língua de sinais e português escrito nas tecnologias digitais.

### 2.1 O ensino de Libras

A Língua Brasileira de Sinais – Libras, é reconhecida oficialmente como uma língua de sistema linguístico próprio por meio da Lei nº 10.436/2002 pelo presidente Fernando Henrique Cardoso no dia 24 de abril de 2002. Dessa forma, essa lei federal brasileira deixa claro que:

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 comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002, p. 1).

Pelo descrito em Lei, compreendemos a Libras como sendo uma língua de notoriedade e detentora de seu próprio sistema linguístico com especificidade de interação sinalizada como qualquer outra língua, oral, por exemplo, português, inglês, espanhol, ou qualquer idioma reconhecido e praticado em seu país de origem.

Cada país adota a sua própria língua de sinais para uso das pessoas surdas que nele vivem, como por exemplo: a ASL - *American Sing Language*; a KSL - *Korean Sing Language*; a LGP – Língua Gestual Portuguesa; no Brasil temos a Língua Brasileira de sinais – Libras.

De acordo com Rubio e Queiroz (2014, p. 3),

As línguas de sinais são naturais, pois, surgiram da relação cotidiana entre as pessoas surdas, podendo ser comparadas à complexidade e expressividade gramaticais das línguas orais, com possibilidade

comunicativa de repassar qualquer conceito desejado, seja ele, concreto ou abstrato, emocional ou racional, complexo ou simples.

Logo, as línguas de sinais são organizadas gramaticalmente e não de simples junção de gestos. Quanto aos níveis linguísticos das línguas de sinais Felipe, (1997, p. 71) diz que:

Assim como as diversas línguas naturais e humanas existentes, ela é composta por níveis linguísticos como: fonologia, morfologia, sintaxe e semântica. Da mesma forma que nas línguas orais-auditivas existem palavras, nas línguas de sinais também existem itens lexicais, que recebem o nome de sinais. A diferença é sua modalidade de articulação, a saber: visual-espacial, ou cinésico-visual, para outros. Assim sendo, para se comunicar em Libras, não basta apenas conhecer sinais. É necessário conhecer a sua gramática para combinar as frases, estabelecendo comunicação.

Nessa linha de pensamento, pode-se dizer que visual-espacial ou cinésico-visual se refere à modalidade de comunicação que envolve gestos, movimentos e expressões faciais visíveis, como é comumente usados na Libras.

Nesse mesmo contexto, em todas as línguas de sinais, incluindo a Libras, para a maioria das palavras há um sinal de representação. Dessa forma, como defende Santos (2020), a Libras não se resume, meramente, a uma imitação de gestos que tentam reproduzir algum objeto ou referência, a isso denominamos de mímica. Dessa forma, é um equívoco caracterizar os sinais de Libras como simples gestos ou mímicas, isso significa depreciar tais regras gramaticais que são de total relevância equiparada a qualquer sistema linguístico do português oral, por exemplo. Nesse sentido, não há língua mais completa ou superior à outra; além disso, as línguas não servem tão somente para estabelecer uma comunicação, mas também carregam consigo a cultura, os valores, a história e a identidade de um povo.

Ainda em relação a esta caracterização, Locatelli (2018) defende que as línguas de sinais são denominadas de gestual-visual, pois, são responsáveis por permitir a comunicação utilizando, na maioria dos casos, as mãos como mecanismo de emissão para a produção dos sinais, tendo os olhos como receptores. Além das pessoas surdas, a Libras pode ser aprendida e disseminada por todos que compõem a comunidade surda, sendo esta, composta por surdos e ouvintes.

Conforme aponta Aguiar (2019), os ouvintes, no processo de aprendizagem de Libras, desenvolve a percepção cerebral acerca da estrutura linguística de informação de Libras, nos seguintes itens: movimentos gestuais, bem como nas

expressões faciais e corporais. Configurando assim, para eles, a aquisição de Libras como L2 pela modalidade espaço-gestual-visual, essa por sua vez, diferenciase da modalidade oral auditiva que eles estão habituados, por ser sua Língua Materna (L1). Nesse processo de aprendizado, os ouvintes são convidados a se aprofundarem na cultura surda.

Como L2, a Libras obriga o aprendiz ouvinte a inteirar-se da cultura e do estilo de vida dos surdos. Como M2 para os ouvintes, ou seja, língua espaço-gestual-visual é preciso ensiná-la considerando a acomodação linguística (M2) para a informação especial, manual visual, pouco vivenciada entre esse público, notadamente acostumado com a modalidade oral-auditiva (M1) (Aguiar, 2019, p. 25).

Nessa perspectiva, devido à Libras tratar-se de uma Língua de modalidade espaço-visual, existem critérios marcantes que fazem parte do sistema linguístico dessa língua. De acordo com Quadros *et al.* (2009), as expressões faciais podem sugerir duas funções distintas: expressar emoções, o que a semelha de uma língua falada e realizar marcações gramaticais específicas como por exemplo, o uso de orações relativas, o que a diferencia de uma língua falada a partir da função em distinguir funções linguísticas.

De acordo com Aguiar (2019), as dimensões espacial, gestual e visual desempenham papéis fundamentais na Libras, contribuindo para sua eficácia como meio de comunicação. A dimensão espacial refere-se à organização da sinalização no espaço físico, com o uso das mãos, rosto e corpo sendo utilizados para essa articulação no espaço. O aprendizado envolve a compreensão do espaço e a atribuição de significado a ele.

No que diz respeito à dimensão gestual, Aguiar (2019) destaca a comunicação na Libras mediada por gestos manuais e corporais. A gramática desses gestos inclui configurações de mãos, expressões faciais, movimentos corporais, assim como, o sinalizante pode fazer o uso de ação labial. Para a autora, o “produtor”, conscientemente atribui significado a esses gestos.

Já a dimensão visual desloca o processamento da informação comunicativa para a experiência visual. De acordo com Aguiar (2019), a interação face a face é central nesse contexto, com o uso de signos-imagens e vídeos-textos sinalizados para expressar e perceber informações.

Por todos os motivos elencados, o estudo de Libras se coloca como importante fator no processo de educação inclusiva e plural, levando em conta suas especificidades no processo de ensino-aprendizagem e seu destaque na socialização e letramento de pessoas surdas e ouvintes, promovendo a devida interação e comunicação entre elas.

## **2.2 A importância do ensino de Libras para ouvintes**

No contexto atual, a falta de compreensão e de conhecimento de Libras por parte dos ouvintes cria barreiras comunicativas e prejudicam a interação entre surdos e ouvintes. Gesser (2006, p. 25) diz “[...] a vida dos surdos está profundamente marcada pelo mundo ouvinte”. É notável a necessidade de comunicação entre esses dois grupos. Contudo, ouvintes que não sabem Libras ficam impossibilitados de participar do processo de inclusão dos surdos, criando, assim, uma barreira comunicativa entre eles.

Com relação a isso, é fundamental superar essas barreiras comunicativas. Assim, ouvintes que se tornam indivíduos bilíngues, em uma construção espontânea de linguagem menos utilizada em comparação com línguas orais, podem contribuir significativamente para o estabelecimento de uma comunicação e interação social por meio da aprendizagem em Libras através de metodologias que tenham como foco o ensino de Libras para ouvintes.

Aguiar (2019) destaca a importância do uso de metodologias voltadas para o ensino de Libras como L2 para o público ouvinte no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva e considerando o desenvolvimento de tecnologias digitais no campo do ensino, pode-se dizer que os aplicativos Librário e LibrasLab, do *Website* SAELL (Sistema de Apoio aos Estudos de Libras como L2), além do canal “Min e as Mãozinhas” no *Youtube*, podem ser exemplos desse tipo de metodologia do ensino de Libras como L2 para ouvintes.

No entanto, a oferta de ensino de Libras, tanto para surdos quanto para ouvintes se torna mais presente nos cursos superiores e técnicos de Libras, onde alunos surdos e ouvintes compartilham do mesmo ambiente. O papel do professor nesse processo de ensino é fundamental para proporcionar as condições que levem os alunos ouvintes a desenvolverem as aptidões requeridas no aprendizado de Libras. Essas aptidões podem ser adquiridas de diversas formas, a depender da abordagem

didática que o professor possa tomar. O uso de tecnologias digitais como interfaces do processo de ensino-aprendizagem pode facilitar o acesso aos conteúdos, tanto na sala de aula, como fora dela.

Nessa linha de pensamento, quando a presença física do aluno na sala de aula não é possível devido às questões geográficas, dentre outras, descritas por Xavier (2023), faz-se necessário adotar novas estratégias que facilitem a interação desses alunos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, as tecnologias digitais desempenham um papel crucial, estendendo a educação para além das paredes da escola e permitindo que os alunos aprendam de maneira remota, de onde estiverem. Essas estratégias pode desempenhar um papel fundamental no processo de ensino de Libras como L2 para os ouvintes. Diante disso, Gesser (2010, p. 40) enfatiza que:

É oportuno enfatizar que toda a teorização sobre a aquisição de L2 tem interfaces com a prática de sala de aula e vice-versa [...] Esses momentos de teorização ocorrem se encarnamos o espírito do ensino reflexivo [...] e se adotamos a pesquisa como mais uma prática de sala de aula. [...] Não podemos nos esquecer também quais os estilos individuais para aprendizagem, e quais as necessidades dos aprendizes – assim poderemos garantir algum tipo de alcance que nos move no ato de ensinar: a aprendizagem dos nossos alunos.

Nesse sentido, o professor pode desenvolver estratégias para o desenvolvimento do ensino de Libras não apenas para as pessoas surdas, mas também para as pessoas ouvintes, pois, desta maneira, as estratégias se multiplicam e abrangem um público maior, além de promover a inclusão da comunidade surda na sociedade; lembrando que tanto as pessoas surdas quanto as pessoas ouvintes que utilizam a Libras fazem parte desta comunidade. Dessa forma, faz-se necessário quebrar barreiras entre a comunicação com sinalizantes surdos.

Schlunzen *et al.* (2017 *apud* Locatelli, 2018) enfatizam que o uso das línguas de sinais não é restrito somente aos surdos, pois, pessoas ouvintes também podem aprender a língua de sinais e utilizá-las como mecanismo de comunicação. Aguiar (2019) diz que o ouvinte precisa ter disposição para imergir na cultura surda e, com isso, acostumar-se o cérebro com as informações linguísticas de Libras.

Nesse contexto, o uso das tecnologias digitais como interfaces alternativas para o ensino de Libras tanto para as pessoas surdas quanto para as pessoas ouvintes como L2 se apresenta como fundamental para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem desses públicos. Especificamente em relação ao presente

estudo, pode-se afirmar que tais tecnologias podem se tornar interfaces acessíveis, que facilitam o aprendizado das pessoas ouvintes.

Dessa forma, essa alternativa de aprendizagem de Libras para o público ouvinte se inicia pela utilização de tecnologias digitais, tais como aplicativos específicos ou plataformas que podem ser adaptadas para essa finalidade. Segundo Kenski (1998), o usuário da tecnologia possui a oportunidade de acessar o conhecimento disponível nas redes, o que lhe permite continuar seu processo de aprendizagem.

Nesse contexto, de um lado há a importância do professor em conduzir o ensino de Libras aos alunos ouvintes; do outro, se faz necessário o comprometimento do aluno ouvinte em adquirir conhecimentos que o ajudarão a aprender, assumindo um papel de participante no processo de aprendizagem e adequando gestos e posturas que contribuam na sua imersão na cultura surda. No que diz respeito aos usuários das tecnologias digitais, estes são ativos no processo de interação e aprendizagem através do uso destas tecnologias como interfaces alternativas, pois, depende da ação dos mesmos a atitude em utilizar tais tecnologias.

Tais tecnologias se inserem no universo de recursos utilizados em metodologias inovadoras que remetem ao protagonismo do usuário-aluno. Segundo Borges e Alencar (2014), mesmo que haja a mediação do professor, estes recursos podem ser utilizados para o favorecimento do aprendizado “crítico-reflexivo” do aluno, feito de maneira ativa e estimulada.

Segundo Aguiar (2019), nesse processo de aprendizagem de Libras como modalidade “espaço-gestual-visual”, além da demonstração de disposição e interesse em aprender Libras, na medida que o cérebro se ajusta com a nova língua, o ouvinte se depara com uma nova modalidade de aprendizagem, com novas características que fazem parte do sistema linguístico de Libras, como por exemplo, movimento de gestos, expressões faciais e corporais.

Portanto, à medida que os ouvintes adquirem a Libras como L2, eles não apenas fortalecem suas habilidades comunicativas, como também contribuem significativamente para a inclusão e o entendimento mútuo entre eles e as pessoas surdas. Além disso, a integração de tecnologias digitais como interfaces colaborativas que transcendem as barreiras físicas das salas de aulas, contribuem para à aprendizagem de Libras como L2 pelos ouvintes.

### 2.3 A importância das tecnologias digitais no desenvolvimento da sociedade

Com a evolução das tecnologias digitais, as atividades humanas e sociológicas estão cada vez mais envoltas com a utilização de interfaces que facilitam o cotidiano e a relação entre as pessoas. Nesse contexto, Xavier (2019, p. 12) diz:

[...] está na ordem do dia, cada vez mais, se pensar sobre como as tecnologias digitais vem contribuindo com as interações humanas em qualquer campo de comunicação discursiva: seja no âmbito dos avanços de pesquisas em saúde e em meio ambiente, seja no comércio, na educação, na vida diária comum, isto é, nas relações do cotidiano.

Novaes e Novaes (2021, p. 4) afirmam que “é evidente que a tecnologia vem cada vez mais se tornando essencial na vida e cotidiano das pessoas, seja para as atividades laborais, culturais e de lazer, e sobretudo, para os processos educativos”. De acordo com Kenski (2012 *apud* Vilaça; Araújo, 2016), a tecnologia pode ser vista como um conjunto de conhecimentos e princípios científicos com a finalidade de planejar, configurar e, sobretudo, usar equipamentos para um tipo específico de tarefa. Na visão de Varaszto *et al.* (2009, p. 38), pode-se definir tecnologia como sendo:

[...] um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos.

Por sua vez, Kenski (2012 *apud* Vilaça; Araújo 2016) destaca que a tecnologia forma um conjunto de conhecimentos e princípios científicos com finalidade de planejar, configurar e, sobretudo, usar equipamentos para um tipo específico de tarefa.

Nesse sentido, o uso do conhecimento para elaboração de instrumentos e equipamentos não é uma prática apenas do homem moderno. As sociedades primitivas também desenvolviam tecnologias com fins específicos, utilizando matérias simples, como, pedra e bronze. Mais adiante, o homem buscou aperfeiçoar suas técnicas de criação, criando objetos que cabem na palma-da-mão, como lápis e livros. Na era moderna, temos *smartphones* e *tablets* que fazem parte da vida cotidiana de milhares de pessoas.

Partindo desse contexto, o uso de novas tecnologias vem ganhando mais espaços ao longo do tempo. Então, é notório que “a rápida evolução da tecnologia tem impactado profundamente todos os aspectos de nossas vidas, inclusive a forma

como aprendemos” (Costa Júnior *et al* 2023, p. 2). Nesse sentido, Xavier (2023, p. 42) diz que “vivemos em um mundo marcado pela cultura digital”. Segundo Levy (2014, *apud* Xavier, 2023, p. 113), quanto aos novos acessos:

A cada minuto que passa, novas pessoas passam a acessar a Internet, novos computadores são interconectados, novas informações são injetadas na rede. Quanto mais o ciberespaço se amplia, mas ele se torna “universal”, e menos o mundo informacional se torna totalizável.

Esse aumento no uso da tecnologia a partir do aumento do acesso à *internet*, mostrado por Levy (2014, *apud* Xavier, 2023) pode ser confirmado através de pesquisas. No Brasil, por exemplo, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 90,0% dos domínios brasileiros possuem acesso à *internet*. Percebeu-se um aumento de 6,0 pontos percentuais em relação ao ano de 2019. A pesquisa revelou que de 2019 para 2021, o percentual de domicílios que utilizava *internet* aumentou de 88,1% para 92,3%, em área urbana, e aumentou de 57,8% para 74,7%, em área rural.

Além disso, a pesquisa mostrou que em 2021, na população de 183,9 milhões de pessoas de 10 anos ou mais de idade do país, 84,7% (155,7 milhões de brasileiros) utilizaram a *internet* no período de referência dos últimos três meses que antecederam a pesquisa. Esse percentual vem crescendo desde o ano de 2016, quando 66,1% da população de 10 anos ou mais de idade tinha utilizado a *internet* no período de referente pesquisa, passando para 79,5%, em 2019, e 84,7%, em 2021.

Além disso, outro aspecto da pesquisa, revelou também que 95% dos estudantes utilizam a *internet* com o principal intuito de assistir aos programas, filmes e séries. A segunda maior finalidade dos estudantes em navegar na rede é conversar por chamadas de voz ou vídeo (94,6%); e em terceiro e quarto lugar, respectivamente, enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagem (93,9%) e enviar ou receber e-mail (64,3%).

Ademais, percebeu-se que o telefone celular também foi apontado como o equipamento mais utilizado para acessar o mundo digital entre os estudantes (97,9%). Na sequência estão, está o microcomputador (51,7%), a televisão (49,4%) e o *tablet* (12,3%).

Nesse contexto, no âmbito educacional, as tecnologias digitais podem ser transformadas em interfaces alternativas para o processo de ensino-aprendizagem. Também no ensino de Libras, tanto para pessoas surdas, quanto para ouvintes, surge a necessidade de utilizar os recursos de tais tecnologias para melhorar o resultado da comunicação, da interação social e do aprendizado.

Diante disso, um novo paradigma está surgindo na educação e o papel do professor, frente às novas tecnologias, será diferente. Com as novas tecnologias pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesse didático-pedagógico, como: intercâmbios de dados científicos e culturais de diversa natureza; produção de texto em língua estrangeira; elaboração de jornais interescolar, permitindo desenvolvimento de ambientes de aprendizagem centrados na atividade dos alunos, na importância de interação social e o desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia nos alunos (Mercado, 2002, p. 9-10).

O uso dessas tecnologias digitais pode auxiliar o professor na utilização de novos conteúdos, dinâmicas, estratégias e métodos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, principalmente para o aluno ouvinte, que tem a Libras como uma Segunda Língua (L2) e que precisa se familiarizar ao universo de sinais e elementos visuais.

## **2.4 Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)**

A inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na sociedade tem colaborado para uma melhor socialização a partir de um processo de comunicação que supera as barreiras e apresenta novas soluções para a interação social. De acordo com Xavier e Serafim (2020, p. 47), “[...] as TDICs trouxeram consigo interfaces operacionais importantes e necessárias no contexto da praticidade que a sociedade da informação disponibiliza para promover interações.”

De acordo com Vilaça e Araújo (2016), a popularização das TDICs reformula as experiências na sociedade como um todo, proporcionando diferentes práticas sociais e novos meios de comunicação. As mídias digitais deixam de ser exclusivas do computador e ganham novos manuseios, ocupando outros espaços, como ruas, praças, bancos, restaurantes e demais locais de socialização, contribuindo para a organização do cotidiano da vida urbana e seus espaços públicos.

No âmbito educacional, as TDICs também têm aumentado a sua presença no processo de ensino-aprendizagem, melhorando a troca de conhecimentos e dinamizando o ambiente escolar. De acordo com Giroto *et al.* (2012), é perceptível o aumento das estratégias de uso das TDICs, desempenhando um papel crucial no campo educacional de maneira significativa, proporcionando informação e, sobretudo, tornando ambientes escolares e sociais mais dinâmicos.

Nesse cenário, pode-se dizer que as tecnologias digitais, utilizadas como interfaces alternativas de acesso ao saber têm exercido um papel fundamental dentro do contexto social e, sobretudo, educacional, proporcionando, assim, novas formas de abordagens no processo de ensino-aprendizagem em diferentes áreas de conhecimento. Segundo Giddens (2012 *apud* Vilaça; Araújo, 2016) diz que a tecnologia, especialmente os dispositivos móveis e a internet, estão influenciando diversos aspectos da vida em sociedade, exercendo forças sobre as práticas sociais de diferentes naturezas, inclusive práticas discursivas e educacionais.

Dessa forma, conforme diz Oliveira *et al.* (2017, *apud* Santos; Araújo, 2021), aqueles alunos que nasceram na chamada era digital e que têm acesso à internet, além de não apresentarem dificuldades quanto ao manuseio dos aparelhos eletrônicos, tais como computadores, *tablets*, *smartphones* e celulares, consideram esses mecanismos como propulsores importantes para o aprendizado.

Sendo assim, ainda de acordo com Lima e Araújo (2021), por consequência, a utilização dessas mecanismos pode fortalecer o vínculo entre docente e discente e o seu uso pode despertar o interesse dos alunos, tornando-os mais ativos e participantes nas aulas, que por sua vez, tornam-se mais dinâmicas, proporcionando mais debates em sala e em outros espaços, o que pode favorecer a aprendizagem.

A partir do uso de tais mecanismos, novas tecnologias digitais são criadas e podem se tornar importantes interfaces alternativas de aprendizagem. Segundo Silva (2020), os jogos educacionais é um exemplo dessas tecnologias, o que proporciona um ambiente agradável e envolvente, estimulando a resolução de problemas por parte dos jogadores, desenvolvendo o raciocínio estratégico e a aprendizagem ativa. Para esse uso dar-se o nome de gamificação. Dessa forma, pode-se dizer que “o termo gamificação compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogo” (Ulbricht *et al.*, 2014, p. 6 *apud* Silva, 2020, p. 79).

Outra tecnologia digital que pode se transformar numa interface alternativa é a utilização de redes sociais como proposta a ser explorada com intuito de ensino-aprendizagem.

No contexto educacional, as redes sociais têm sido utilizadas para diversas finalidades, como a promoção da interação entre os alunos, a construção conjunta do conhecimento e a realização de atividades colaborativas. As redes sociais online podem ser utilizadas como um ambiente de aprendizagem que permite aos alunos se comunicarem de forma mais fácil e rápida, compartilhar ideias e recursos, e criar conexões significativas com outros estudantes (Costa Júnior *et al.*, 2022, p. 4).

Logo, é notório que as tecnologias digitais desempenham um papel crucial na sociedade contemporânea, proporcionando abordagens inovadoras que promovem o engajamento da sociedade como um todo. No âmbito educacional, esse papel se desenvolve através da transformação destas tecnologias em interfaces alternativas de aprendizagem, possibilitando a flexibilização de seu uso no tempo e no espaço, já que podem ser acessadas de mecanismos fixos ou móveis.

Em outras palavras, Xavier e Serafim (2020 *apud* Xavier, 2023), defende que, no âmbito da cultura digital, alguns problemas que outrora eram considerados barreiras, hoje assumem outras configurações; na interação social, por exemplo, os limites geográficos e espaciais já não são tão decisivos, dando lugar ao síncrono e assíncrono, conceitos que estão ligados à disponibilidade e à frequência do uso das tecnologias digitais.

Tal entendimento dessa mutabilidade pode ser ampliado para outras aplicações, tais como o processo de ensino-aprendizagem e, mais especificamente, o ensino de Libras como L2 para ouvintes. Neste contexto, foram criadas tecnologias digitais que servem como interfaces alternativas e retiram barreiras entre o professor e o usuário-aluno, facilitando a interação social, a comunicação e o aprendizado.

## **2.5 O uso de tecnologias digitais no ensino de Libras**

O uso de tecnologias digitais como interfaces alternativas para o ensino de Libras tem se mostrado um excelente recurso promissor para promover e facilitar a aprendizagem desta Língua por estudantes surdos e ouvintes. Através do avanço da tecnologia, diversas interfaces e recursos estão sendo utilizados para fins

pedagógicos, com intuito de auxiliar o ensino na prática de aprendizagem de Libras, proporcionando um ambiente de aprendizagem lúdico, acessível e interativo. No entanto, como diz Sá *et al.* (2017), ainda há muito espaço para o desenvolvimento de tais tecnologias e a ampliação de sua finalidade.

Logo, através de aplicativos, plataformas online, recursos digitais e ambientes virtuais de aprendizagem, os estudantes têm acesso aos materiais interativos, práticas autônomas e interações colaborativas, fortalecendo suas habilidades linguísticas na Libras e facilitando a comunicação inclusiva.

Especificamente em relação à Libras, um OA deve considerar que, como essa é uma língua que faz uso de canais de produção e recepção distintos dos das línguas orais, os vídeos tornam-se excelentes recursos de registro da visualidade (Lebedeff; Santos, 2014). Com isso em vista, em 2018 o programa de extensão Libras como L2 para ouvintes, da Universidade Federal do Paraná, desenvolveu o website Sistema de Apoio aos Estudos da Libras como L2 (SAELL) (Silva; Bento, 2022, p. 142).

De acordo com Leffa (2006, *apud* Silva; Bento, 2022), um Objeto de Aprendizagem (OA) pode ser qualquer coisa, nos campos concreto ou abstrato, que o professor queira utilizar como parte do conteúdo, podendo ser algo físico ou digital, desde que utilizado com a devida atenção a didática adequada. Nessa perspectiva, Silva e Bento (2022), classificam o Website SAELL, tecnologia digital que será estudada nesta pesquisa, como um OA.

Nessa linha de pensamento, pode-se observar que existem esforços na construção de tecnologias digitais para o ensino de Libras, tanto para pessoas surdas, quanto para ouvintes. Na presente pesquisa, estas tecnologias serão estudadas sob a perspectiva da utilização destas tecnologias como interfaces alternativas no ensino de Libras como L2 para ouvintes. Tanto os aplicativos Librário e LibrasLab, quanto o Website SAELL, bem como o canal “Min e as mãozinhas” no *Youtube* se apresentam como importantes interfaces devido a diversidade de modalidades e serviços oferecidos e serão estudados com base na temática abordada.

## **2.6 Aprendizagem de Libras como segunda língua para ouvintes**

Através do processo de comunicação, os seres humanos têm a capacidade para aprender e usar diferentes formas de linguagem para expressar e se conectar

uns com os outros. Pinto (2008, p. 12) afirma que: “a função da linguagem apresenta excelentes exemplos de novas aquisições.”

A linguagem é o meio de adequação do indivíduo à sociedade. É através da comunicação que ele se socializa e assimila hábitos característicos do seu grupo social, como inclusive, as estruturas linguísticas, fonemas e o idioma propriamente dito (Pinto, 2008, pp. 11-12).

Nesse sentido, pode-se compreender que a linguagem desempenha um papel vital na forma como percebemos o mundo ao nosso redor e, sobretudo, como influenciados e somos influenciados nele. Portanto, a comunicação do homem é uma ferramenta que molda a sua compreensão e interação com a sociedade.

De acordo com Mota (2008), nos dias atuais é cada vez mais frequente a exposição de crianças a um idioma em seu ambiente doméstico e também na escola, por exemplo. Segundo Quadros e Schmiedt (2006, p.13 *apud* Avelar; Freitas, 2016, p. 13), as línguas “expressam a capacidade dos seres humanos para a linguagem, expressam as culturas, valores e os padrões sociais de determinado grupo social”.

No processo de aprendizagem de uma nova língua, é importante diferenciar o que é Língua materna (L1) e Segunda Língua (L2). Segundo Faria e Assis (2012, p. 71), em relação aos conceitos elaborados por Ellis (1994), Sharwood-Smith (1994), Gass e Selinker (1994); Quadros (1997), essa diferenciação dar-se por meio das “terminologias específicas relativa ao ensino de línguas”. Pode-se dizer também que:

Aquisição da primeira língua se refere à língua materna ou língua nativa. Dependendo do contexto em que a criança cresce, ela pode ter mais de uma primeira língua, pois pode crescer com duas ou mais línguas nativas. Uma pessoa tem acesso a outra língua além da sua primeira língua que configurará a sua segunda língua. Ela está adquirindo competência em mais de uma língua que não seja a sua primeira língua, (Faria; Assis, 2012, p. 71).

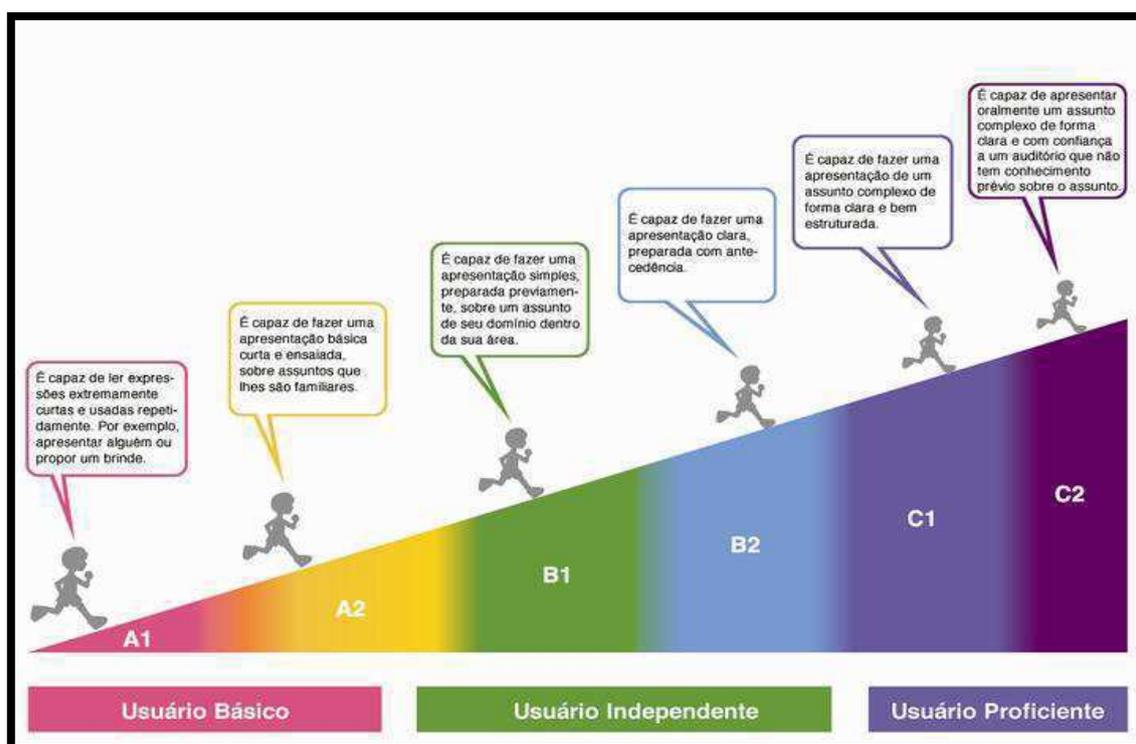
Assim, fica claro que existem distinções entre o que constitui-se como L1 e L2. Essa diferenciação é determinada pelo contexto primário em que a pessoa está imersa, ou seja, pela(s) língua(s) materna(s) que adquiriu. Outro aspecto importante para quem está aprendendo uma nova língua, diz respeito aos níveis. Na visão de Nóbrega (2021), existem diferentes níveis de aprendizagem, independentemente da idade, seja o público infantil, seja o público adulto, ambos passam pelos níveis básico, intermediário e avançado.

Segundo nessa linha de pensamento, de acordo com Aguiar (2019), no Brasil não temos ainda nosso próprio modelo. Contudo, de acordo com a autora seguimos o Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas (Common European Framework of Reference for Languages – CEFR), que é um padrão internacionalmente reconhecido para descrever a proficiência em um idioma. Segundo Aguiar (2019, p. 28):

Em 2018 [...] a professora Ronice Quadros [...] apresentou o *Pro-Sign*, que é um projeto para as Línguas de Sinais muito recente, ainda poucas pessoas no Brasil o conhecem para começar trabalhar e utilizá-lo como referência.

A figura – 1 apresenta o trajeto que a pessoa percorre no processo de aprendizagem de uma nova língua.

Figura 1- Níveis de aprendizagem - CEFR



Fonte: Quadro (2023)

A classificação das tecnologias digitais estudadas na presente pesquisa, bem como as reflexões acerca de cada nível serão realizadas a partir o quadro acima

(figura – 1), que apresenta o Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas (Common European Framework of Reference for Languages – CEFR).

## **2.7 Bilinguismo: Língua de sinais e português escrito nas tecnologias digitais**

Segundo Quadros (2005), o bilinguismo trata-se de uma proposta de ensino em escolas que tornam acessíveis o estudo de duas línguas, como por exemplo, a Libras sinalizada e o Português escrito, isso no contexto das pessoas surdas. A autora destaca que o bilinguismo é especialmente adequado para o ensino de crianças surdas, uma vez que reconhece a língua de sinais como uma língua natural como sendo o alicerce crucial para o ensino da língua escrita. Para melhor entendimento do bilinguismo, cabe entender o conceito de língua materna, apresentado por Pinto (2008, p. 15-16):

A língua materna, é a primeira língua que uma criança aprende. Em certos casos, quando a criança é educada por pais (ou por outras pessoas) que falem línguas diferentes, é possível adquirir o domínio de duas línguas simultaneamente, cada uma delas podendo ser considerada língua materna, sendo então uma situação de bilinguismo.

Nesse cenário, Fernandes (2008) destaca a realidade do Brasil como um país multilíngue, mas ressalta que o ensino da língua portuguesa ainda é quase exclusivo, devido ao *status* de língua "oficial" do país. Isso cria um desafio para as crianças surdas que dependem da Língua de Sinais como sua língua natural.

Nessa linha de pensamento, a relação entre essas autoras pode ser usada para destacar a importância do bilinguismo, não apenas para crianças surdas, mas também para os ouvintes. Contudo, de acordo com Pereira (2008 *apud* Fernandes 2008), em sua pesquisa, percebeu-se que filhos surdos de mães ouvintes faziam a utilização de gestos para se comunicar, pois suas mães não sabiam Libras. Além disso, a autora apontou que as mães privilegiavam a linguagem oral, ou seja, a comunicação por leitura labial.

Diante disso, ressalta-se a importância em relação ao fato de que os ouvintes podem e devem ser bilíngues, pois o aprendizado de Libras pode facilitar a comunicação e, sobretudo, a integração da comunidade surda, que é formada por pessoas surdas e por ouvintes que interagem com os surdos nos mais diversos

ambientes. Aqui vale ressaltar que a Libras “é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão” (Brasil, 2002, art. 1º, p. 1). Em outras palavras, reconhecer a Libras como meio legal de comunicação e expressão no Brasil é um marco importante. Isso ressalta a importância de promover o ensino de Libras não apenas para surdos, mas também para ouvintes, como parte do compromisso com a inclusão e igualdade.

Portanto, o bilinguismo não apenas beneficia as crianças surdas, mas também é fundamental para promover a inclusão e a comunicação eficaz entre surdos e ouvintes. A aprendizagem de Libras pelos ouvintes desempenha um papel crucial na construção de uma sociedade mais inclusiva e acessível para todos.

### **3 METODOLOGIA**

Quanto à abordagem da presente pesquisa, trata-se de uma pesquisa qualitativa. De acordo com Bauer e Gaskell (2008), a pesquisa qualitativa busca a tipificação da variedade de representação das pessoas no seu mundo vivencial e como estas interagem nesse ambiente de relacionamentos e significados. Minayo (2014, pp. 22 - 23) afirma:

As pesquisas qualitativas são entendidas como aquelas capazes de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, sendo essas últimas tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construções humanas significativas.

Quanto aos fins, apresenta-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, pois, ao descrever as tecnologias digitais estudadas, pretende-se explicar cada uma e as relações existentes entre elas e delas com a fundamentação teórica deste trabalho, podendo abrir caminhos para que novas pesquisas sejam feitas para o aprofundamento da temática abordada. Gil (2008) ressalva que este tipo a pesquisa exploratória se coloca como o início do que pode ser uma investigação mais profunda e que geralmente é utilizada em temas pouco pesquisados, como é o caso do presente estudo. Além disso, ele afirma:

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas. (Gil, 2008, p. 27).

Já em relação à pesquisa descritiva, Gil (2008, p. 27) diz que:

Algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Neste caso tem-se uma pesquisa descritiva que se aproxima da explicativa. Por outro lado, há pesquisas que, embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias.

Quanto aos procedimentos (meios), trata-se de uma pesquisa bibliográfica, utilizando para a coleta de dados técnicas de documentação indireta, a partir de livros on-line, monografias e artigos científicos. Segundo Gil (2008), uma das vantagens para esse tipo de procedimento de coleta de dados é o aumento da amplitude de alcance da pesquisa, o que se mostra bastante útil para este estudo, pois, parte dos dados coletados a partir das tecnologias digitais são oriundos da *Internet*, dispersos em diversos ambientes e propícios aos mais variados usos. Lakatos e Marconi (2003) reforçam a importância deste tipo de procedimento para se conhecer o que já foi pesquisado em relação ao tema e que podem trazer informações relevantes e atualizadas sobre o mesmo. Nesse sentido, estes autores definem:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (Lakatos; Marconi, 2003, p. 183)

O universo da pesquisa é composto pelas tecnologias digitais que podem ser utilizadas como interfaces alternativas do ensino de Libras. Sobre o Universo de Pesquisa, Gil (2008, p. 89) define como “um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características.”

Deste universo, foi selecionada uma amostra não aleatória e não probabilista por acessibilidade e familiaridade do pesquisador, que já havia tido contato com elas durante os seus estudos no curso de licenciatura de Letras - Libras na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), além de outras características, tais como: níveis de aprendizagem, facilidade de acesso e reprodução, além da adaptabilidade às atividades do processo de ensino-aprendizagem. Sobre a amostragem, Lakatos e Marconi (2003, pp. 223-224) dizem que “há duas grandes divisões no processo de amostragem: a não-probabilista e a probabilista. A primeira, não fazendo uso de uma forma aleatória de seleção”.

Após o acesso às tecnologias digitais estudadas, as informações coletadas nas mesmas foram disponibilizadas a partir das descrições de cada tecnologia digital estudada, acompanhadas de figuras que ilustraram o funcionamento de tais tecnologias e a sua devida aplicabilidade como interface alternativa do ensino de Libras como L2 para ouvintes.

Após o tratamento dos dados de cada tecnologia digital estudada, no total de 4 (quatro), foi realizada a análise dos mesmos a partir da seleção, verificação crítica, codificação e tabulação, o que facilitou as ligações existente entre os mesmos e destes com a teoria pesquisada para o presente estudo.

Em relação à análise dos dados, Lakatos e Marconi (2003, p. 168) assinalam que “na análise, o pesquisador entra em maiores detalhes sobre os dados existentes [...] a fim de conseguir respostas às suas indagações e procura estabelecer as relações necessárias entre e dados obtidos e as hipóteses formuladas”. Nesse sentido, foram produzidos quadros que apresentam a identificação das tecnologias digitais estudadas, sua categorização em pontos positivos e pontos negativos e as recomendações com sugestões de melhorias, aplicabilidades e aperfeiçoamentos, o que atende aos objetivos elencados neste estudo.

No que diz respeito aos benefícios da pesquisa, pode-se destacar a criação de um conjunto de dados, que permitem: a identificação das tecnologias digitais e sua utilização como interfaces alternativas do ensino de Libras, sua catalogação, seu detalhamento e sua classificação nos níveis de aprendizagem, o diálogo com a teoria já existente e a abertura para novas pesquisas, a disseminação da cultura surda e da inclusão social.

#### **4 TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO INTERFACES ALTERNATIVAS DE ENSINO DE LIBRAS: ENTRE DESCRIÇÃO, APERFEIÇOAMENTOS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS**

Os jogos digitais, os aplicativos, os *Websites* e as plataformas de vídeo e de ensino *on-line* fazem parte das novas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) utilizadas para o ensino de Libras e podem facilitar o aprendizado, inclusive para os alunos ouvintes. Dentro do vasto universo da Internet, tais tecnologias despontam como possíveis interfaces do processo de ensino-aprendizagem, cabendo ao professor utilizar as tecnologias digitais que melhor se adequem a cada situação apresentada a partir do conteúdo a ser abordado.

Além disso, nota-se que um número crescente de pessoas estão se vinculando à cultura digital, como aponta Xavier (2023, p. 48) em relação às redes sociais, “[...] o que toca ao tempo gasto nas redes sociais, a pesquisa mostrou que a média diária é de 2h e 22 minutos [...]”. Inclusive, o público jovem são os mais conectados, principalmente para utilizarem jogos digitais. Nesse sentido, Corrêa *et al.* (2018, p. 5) assinala que:

Os jogos educativos digitais estão cada dia mais presentes na vida dos jovens. Isso ocorre devido ao acesso, cada vez mais frequente, do uso aos recursos tecnológicos, como celulares, *tablets*, computadores, entre outros. Desse modo, esses artefatos digitais tornam-se ferramentas auxiliaadoras no processo de ensino-aprendizagem no mundo tecnológico atual. Isso decorre da possibilidade de criação de ambientes de aprendizagem poderosos no desenvolvimento integral do aluno, associando conteúdos, habilidades e competências necessárias para a inserção e a participação efetiva no meio social. Outro fator importante que atrai a atenção do estudante para o uso desta ferramenta é o design, por ser dotado de várias interfaces permite alta interatividade, tornando-o visual, atraente e, desse modo, despertando, no educando o ardil mediado pelo uso dos jogos.

Dessa forma e considerando o ensino de Libras, o uso de tecnologias digitais pode incrementar o processo de ensino-aprendizado através da ludicidade, contribuindo com a didática utilizada pelo professor como mediador do processo de ensino de Libras ofertada como L2 para ouvintes. Apesar da relação ser dialógica e participativa, o docente tem a responsabilidade de conduzir o ensino de acordo com os objetivos propostos na ementa e com o conteúdo da disciplina a ser ensinada.

Assim, para desenvolvimento dessa pesquisa, foram elencadas 4 (quatro) tecnologias digitais como interfaces alternativas de ensino de Libras como L2 para ouvintes, apresentadas na seguinte sequência: 1) Aplicativo Librário, 2) Aplicativo

LibrasLab 3) Website Saell, 4) YouTube: Canal – Min e as Mãozinhas. Tal escolha foi feita por acessibilidade e familiaridade do pesquisador, que já havia tido contato com elas durante os seus estudos no curso de licenciatura de Letras - Libras na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), além de outras características, tais como: níveis de aprendizagem, facilidade de acesso e reprodução, além da adaptabilidade às atividades do processo de ensino-aprendizagem.

### 3.1 Aplicativo Librário

No conjunto das tecnologias digitais disponíveis para a oferta do ensino de Libras como L2 para ouvinte, tem-se o Librário, que foi configurado como um jogo digital. Castro *et al.* (2020, p. 7) descreve o Librário como sendo:

[...] um jogo de baralho de cartas em linguagem visual e da Libras, que pode ser utilizada em qualquer ambiente que tenha ouvintes e também surdos. É um recurso didático, pedagógico e imagético em uma abordagem sistemática, integral e inovadora do design. Nasceu por meio de um trabalho acadêmico e seu conceito se firma dentro do caráter científico, criativo e artístico que converge para a cooperação entre universidade e a sociedade inclusiva.

O Librário une interação e aprendizado num mesmo ambiente digital e ainda proporciona um grau de ludicidade que pode ser mediada pelo professor, se o contexto do aplicativo for a sala de aula. O Librário foi escolhido por estar no enquadramento do nível de aprendizagem A1 – usuário básico, ou seja, nível básico (tendo como base a figura – 1). Bem como, a escolha se deu “por se tratar de um material de baixo custo e fácil reprodução, a proposta metodológica do Librário é acessível a qualquer pessoa ou instituição, (Castro *et al.*, 2020, p. 7). A figura – 2, mostra a origem do Librário, que surgiu como jogo físico:

Figura 2 - História do Librário



Fonte: Librário (2022)

Na figura – 2 acima, percebe-se de onde partiu a possibilidade de disseminação do jogo Librário para além no campo físico: o material de fácil manuseio e a transparência das regras do jogo, o que facilitou a adaptação do material físico em material virtual. Além disso, Castro *et al.* (2020, p. 16) explica que o Librário foi desenvolvido “[...] apresentando a ‘LIBRAS’ para a maioria ouvinte, na busca de uma sociedade mais inclusiva”. Segue a figura – 3, que apresenta a interface do Librário nas lojas de aplicativos:

Figura 3 - Ícone do aplicativo Librário



Fonte: Librário (2022)

O aplicativo disponibiliza dois tipos de jogos. Sendo esses, um chamado Jogo da Memória e o outro Jogo do Saci. Abaixo, a figura – 4 mostra a página do jogo que apresenta as duas opções de jogos:

Figura 4 - Librário: Página inicial do aplicativo



Fonte: Librário (2022)

A partir disso, o usuário deve selecionar uma das opções de jogos para poder da continuidade no aplicativo e, por sua vez, iniciar o jogo escolhido. De acordo com Castro *et al.* (2020), o Librário oferece duas modalidades de jogos: o clássico jogo da memória, que pode ser jogado tanto individualmente quanto em duplas, e o envolvente jogo do Saci. Além disso, o aplicativo pode ser baixado gratuitamente em dispositivos como celulares, *tablets* e computadores.

### 3.1.1 Jogo da memória

O jogo da memória é um dos recursos do Aplicativo Librário, onde o jogador pode escolher jogar solo ou contra outro jogador. A figura – 5 mostra a página inicial do jogo de memória.

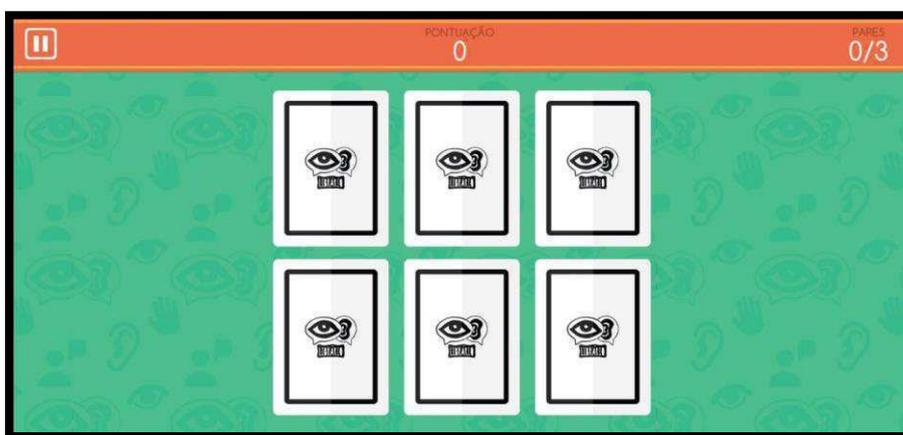
Figura 5 - Librário: Jogo da Memória – tela inicial



Fonte: Librário (2022)

Na página inicial do jogo de memória, o jogador pode selecionar de 1 a 4 cartas de baralhos a partir dos conteúdos apresentados durante as partidas, além de escolher se irá jogar solo ou jogar contra (tal disputa é com a própria IA). Para começar, são colocados na tela três pares de cartas e assim que os pares são feitos, o vídeo que ensina a fazer o sinal aparece na tela. Quando todos os pares são descobertos, os números de cartas vão aumentando sucessivamente. Quando essa dinâmica é feita em dupla, os jogadores vão alternando a vez de jogar. Optando por jogar solo, a primeira partida exibe 6 baralhos e o jogador deverá desvirá-los até encontrar seu par correspondente, sendo 3/3; caso o jogador não encontre o par correspondente, volta a posição inicial até que seja achado seu par. A figura – 6, a seguir, mostra o jogo solo etapa 1 do nível 1.

Figura 6 - Librário: Jogo da memória–solo- etapa 1–nível 1



Fonte: Librário (2022)

Percebe-se que o jogo se inicia com um número básico de cartas; veja que na imagem acima (figura – 6), a quantidade são de apenas 6 cartas. Logo, o jogador irá localizar 3 pares de sinais em Libras. Localizando o par correspondente, o jogador tem a opção de realizar o sinal e/ou apertar no botão nominado **continuar**. Todavia, se ele não souber o sinal pode clicar no botão à esquerda nominado **aprender**, e com isso, o sinal é apresentado pela sinalizadora do aplicativo, para que o jogador aprenda o sinal correspondente ao par localizado. A seguir, A figura – 7 demonstra esta etapa:

Figura 7 - Librário: Jogo da memória – solo - etapa 2 - Nível 1



Fonte: Librário – adaptado pelo autor (2022)

Apertando em **aprender**, o aplicativo mostra um vídeo curto pela sinalizante, demonstrando o sinal correspondente ao par de cartas que o jogador encontrou. Além disso, o jogador pode apertar quantas vezes quiser para poder repetir a sinalização, até que possa aprender efetivamente a forma correta de sinalizar o sinal. Um exemplo desse vídeo é demonstrado na figura – 8, abaixo:

Figura 8 - Librário: Jogo da memória – solo - etapa 3 - Nível 1



Fonte: Librário (2022)

À medida que o jogador vai acertando os pares correspondentes ele vai ganhando 100 pontos. Na partida solo o usuário pode atingir até 500 pontos.

Concluído esse primeiro nível, ele tem a opção de seguir para o próximo nível. Aqui, vale ressaltar que as etapas se repetem em cada nível e o grau de dificuldade de um nível para o outro é crescente. A figura – 9, a seguir, é uma representação da etapa final de um nível, quando aparece a mensagem de “Parabéns” e a opção para o jogador ir para o próximo nível do jogo solo:

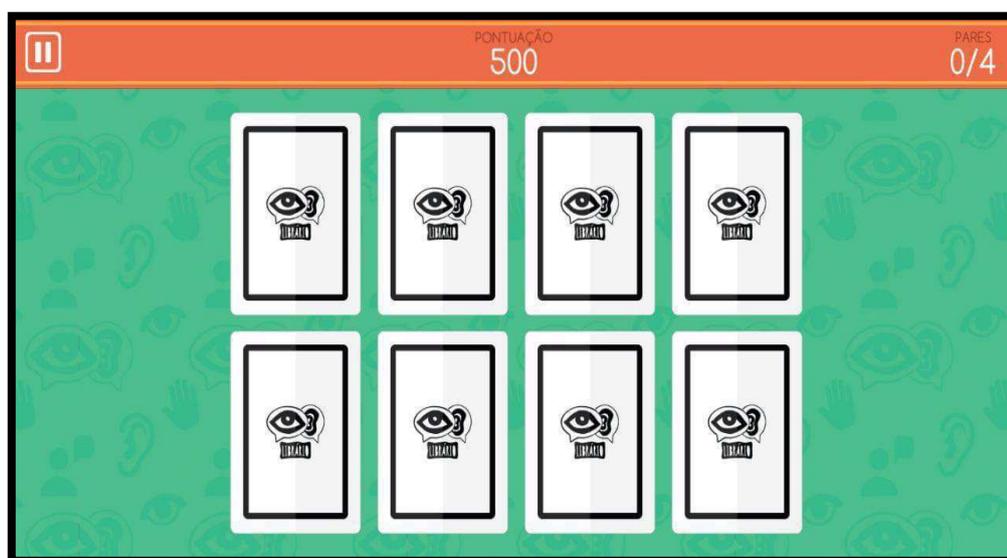
*Figura 9 - Librário: Jogo da memória - solo - etapa final – Nível 1*



Fonte: Librário (2022)

No segundo nível são acrescentadas mais duas cartas, totalizando 8 cartas. Logo, percebe-se que o nível de dificuldade aumenta gradativamente à medida que o jogador avança de nível, e em cada um deles, as etapas se sucedem. Caso conclua este nível, o jogador acumula 700 pontos, totalizando 1.200 pontos. A etapa 1 do nível 2 está disposta na figura – 10, a seguir:

Figura 10 - Librário: Jogo da memória - solo – etapa 1 - nível 2



Fonte: Librário (2022)

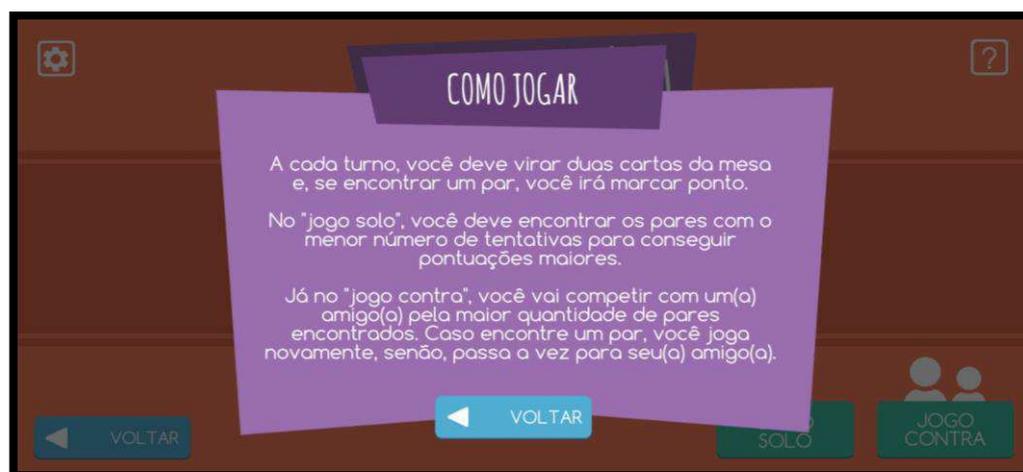
Assim como aconteceu no Nível 1, no Nível 2 também há uma sucessão de etapas, agora com grau de dificuldade maior, a saber: o jogador irá localizar 4 pares de sinais em Libras. Localizando o par correspondente, o jogador tem a opção de realizar o sinal e/ou apertar no botão nominado **continuar**. Todavia, se ele não souber o sinal pode clicar no botão à esquerda nominado **aprender**, e com isso, o sinal é apresentado pela sinalizadora do aplicativo, para que o jogador aprenda o sinal correspondente ao par localizado.

Apertando em **aprender**, o aplicativo mostra um vídeo curto pela sinalizante, demonstrando o sinal correspondente ao par de cartas que o jogador encontrou. Além disso, o jogador pode apertar quantas vezes quiser para poder repetir a sinalização, até que possa aprender efetivamente a forma correta de sinalizar o sinal. A figura – 10 demonstra um exemplo esta etapa, que se sucede em cada nível, com grau de dificuldade cada vez maior, na medida que o jogador avança no jogo.

Dando continuidade ao jogo, o jogador pode chegar até o nível 5. O grau de dificuldade aumenta a cada nível. Por exemplo, o jogador deverá encontrar 9 pares entre 18 cartas. Concluindo as 5 (cinco) etapas o jogo retorna para o nível 1. Contudo, as cartas podem sofrer alterações, ou seja, o jogador pode encontrar pares que antes ele não tinha encontrado, pois, o aplicativo disponibiliza um vasto vocabulário. Além disso, caso seja do interesse do jogador voltar para o menu inicial, o aplicativo dá essa opção.

Se por ventura, o jogador sentir alguma dificuldade de como jogar, o próprio Librário disponibiliza uma opção de ajuda, com intuito de explicar como se deve jogar. Essa opção encontra-se no menu inicial do lado direito, no canto superior identificado com o símbolo de "?". A figura – 11, a seguir, demonstra a opção de ajuda:

Figura 11 - Librário: Regra de como jogar - jogo da memória



Fonte: Librário (2022)

### 3.1.2 Jogo do Saci

O jogo do saci consiste, basicamente, no jogador encontrar primeiro os pares correspondentes. E no final, ele deve ficar sem nenhuma cartão na mesa. Esse jogo não tem a opção de jogar individual ou desafiar outro jogador. O próprio Librário coloca três jogadores para disputar com o jogador (jogadores da própria IA). As cartas seguem um rodizio até ser localizado o seu respectivo par. Caso o jogador não encontre o par correspondente, ele deve clicar no botão **passe a vez**. No centro da tela tem a instrução do que o jogador precisa fazer. O jogador deve **arrastar** as cartas da direita até a parte central inferior. Se por ventura, o jogador automático do Librário, que estiver na parte central direita, for o vencedor, o próprio aplicativo dar instruções de "arrastar" as cartas do jogador automático que está na parte central superior. Vence o que concluir primeiro. A figura – 12, a seguir, apresenta a tela inicial o jogo do saci dentro do Aplicativo Librário.

Figura 12 - Librário: jogo do saci - tela inicial



Fonte: Librário – adaptado pelo autor (2022)

Assim como no jogo da memória, localizando o par correspondente, o jogador tem a opção de realizar o sinal e/ou apertar no botão nominado **continuar**. Todavia, se ele não souber o sinal pode clicar no botão à esquerda nominado **aprender**, e com isso, o sinal é apresentado pela sinalizadora do aplicativo, para que o jogador aprenda o sinal correspondente ao par localizado. A seguir, a figura – 13 apresenta um exemplo da tela quando jogado faz a localização do par (etapa 2) no jogo do saci:

Figura 13 - Librário: jogo do saci – etapa 2



Fonte: Librário (2022)

O próprio aplicativo apresenta *poup-up* no centro da tela com algumas instruções. Dessa forma, a condução do jogador pode se tornar mais fluida e serve

como orientação para jogadores que, porventura, apresentarem dificuldades de como proceder no jogo.

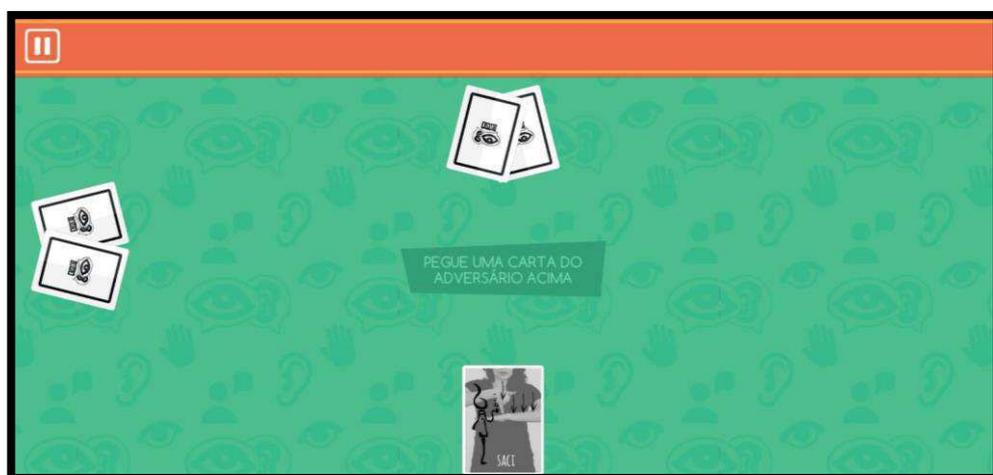
Figura 14 - *Librário: jogo do saci - tela passe a vez*



Fonte: Librário (2022)

Na figura – 14, acima, apresenta-se a tela passe a vez do jogo do saci como uma das aplicabilidades para o jogador que encontrar dificuldades em utilizar o jogo. Nesse momento, o aplicativo não para quando o vencedor é determinado, ele dar continuidade até definir o 2º lugar. Vale ressaltar que o jogo do saci segue o mesmo princípio e objetivo do jogo da memória, que é o estímulo ao ensino de sinais em Libras. A figura – 15 traz a tela de quando o vencedor é selecionado no jogo do saci:

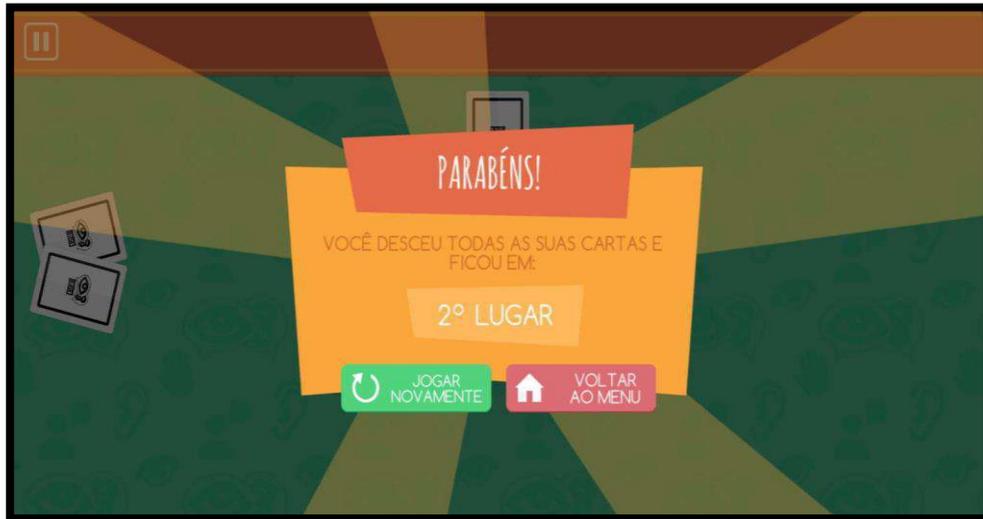
Figura 15 - *Librário: jogo do saci - vencedor selecionado*



Fonte: Librário (2022)

Por fim, após a definição do 2º lugar, além dos “parabéns”, o jogo disponibiliza a possibilidade do jogador escolher entre as opções de **jogar novamente** ou **voltar ao menu inicial**.

Figura 16 - Librário: jogo do saci - definição do 2º lugar



Fonte: Librário (2022)

No jogo do Saci, assim como no jogo de memórias, também é disponibilizado na tela inicial o ícone de suporte “como jogar”, em caso de dúvidas, contendo as regras do jogo. Essa opção encontra-se no menu inicial do lado direito no canto superior identificado com o símbolo “?”.

Figura 17 - Librário: Regra de como jogar - jogo do Saci



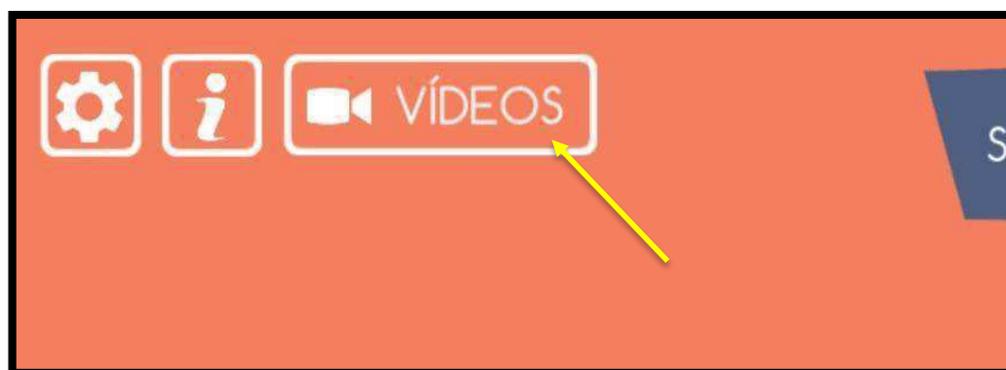
Fonte: Librário (2022)

Como visto na figura – 17, o aplicativo apresenta uma breve explicação do nome “Saci”, que trata-se de um personagem do folclore brasileiro e que vive sozinho na floresta aprontando travessuras. Além disso, também é possível observar o objetivo do jogo, que é encontrar os pares das cartas em Libras até ficar sem nenhuma. Explica também o passo-a-passo de como jogar, onde no começo deve tocar nos pares de cartas, descê-los e, assim que acabarem os pares, o jogador deve puxar uma das cartas do jogador automático à sua direita até formar um novo par de cartas. Se por ventura, o jogador não tenha pares de cartas e já tiver puxado carta do jogador à direita, será o momento de passar a vez para o próximo jogador automático. Para finalizar, o jogo continua até que reste apenas a carta do Saci, que não possui par. O jogador que fica com a carta do Saci será o perdedor.

### 3.1.3 Biblioteca de vídeos

Outra funcionalidade disponibilizada no aplicativo é a biblioteca de vídeos, que contém todos os sinais do Librário distribuídos em ordem alfabética, da letra A até a Z. Com essa funcionalidade de vídeo, é possível acessar todas as informações visuais para o entendimento de cada sinal, o que não deixa o jogador preso somente às fotografias dos sinais que aparecem em cada jogo. Dessa forma, todos os parâmetros que compõem a Libras, que são acessados no jogo – a configuração da mão, o movimento, ponto de articulação, a orientação da mão, a região de contato e as expressões faciais e corporais, podem ser revisados.

*Figura 18 - Librário: biblioteca de vídeos – tela inicial*



Fonte: Librário – adaptado pelo autor (2022)

Os vídeos são os mesmos que apareceram no jogo da memória e no jogo do saci. O aplicativo não disponibiliza a possibilidade para serem baixados. Contudo, o acesso é livre e ilimitado.

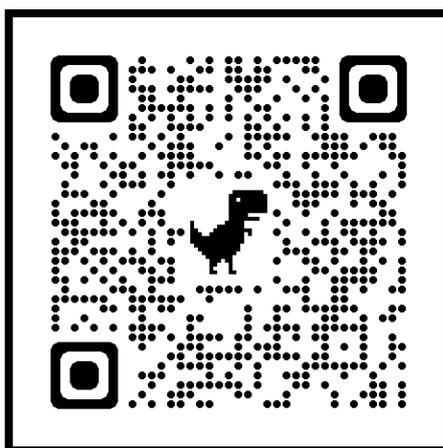
Figura 19 - Librário – biblioteca de vídeos – tela 2



Fonte: Librário (2022)

Entretanto, embora tenha a opção de A-Z no canto superior direito da tela 2, só é possível encontrar vídeos até a letra V. Abaixo, na figura – 20, há um *QR-Code*, que apresenta um vídeo com as explicações dadas aqui sobre o Aplicativo Librário:

Figura 20 – Explorando o Librário



Fonte: Google – adaptado pelo autor (2023)

O Aplicativo Librário traz recursos que apresenta o vocabulário de Libras para o usuário que se encontra no nível de aprendizagem A1 (nível básico – usuário básico)

e abre um universo de possibilidades para aqueles que querem aprender uma nova língua.

### 3.2 Aplicativo LibrasLab

O LibrasLab trata-se de um aplicativo com intuito de tornar o aprendizado de Libras mais acessível, simplificado e, sobretudo, eficaz por meio de 20 módulos de aulas com diversos assuntos, que pode favorecer os ouvintes a aprenderem desde o alfabeto manual em Libras até contextos mais complexos da estrutura de Libras. Nas palavras de Quadros (2014), a Libras possui sua própria gramatical e, quanto a estruturação sintática das frases em Libras, tem a seguinte estrutura mais usada: SVO, na qual, S representa o sujeito da frase, V representa o verbo e O, por sua vez, representa o objeto da frase. A figura – 21, a seguir, mostra a logomarca de identificação do aplicativo na loja de aplicativos.

*Figura 21 - LibrasLab – logomarca – loja de aplicativos*



Fonte: LibrasLab (2023)

Após o *download* do LibrasLab na loja de aplicativos, o usuário pode realizar o cadastro no aplicativo ou começar o acesso sem necessidade de realizar cadastramento prévio. A figura – 22, a seguir, apresenta a tela inicial do LibrasLab.

Figura 22 - LibrasLab – tela inicial



Fonte: LibrasLab (2023)

Importante ressaltar que o Aplicativo LibrasLab apresenta um layout atrativo desde o início, com cores vibrantes, o que pode facilitar o uso por parte do usuário. Conforme Uchoa (2022), a escolha de um *layout* atrativo corrobora a facilidade ou dificuldade de leitura. Dessa forma, a escolha das cores e do *layout* pode influenciar no tempo de permanência e de interação do usuário em qualquer interface.

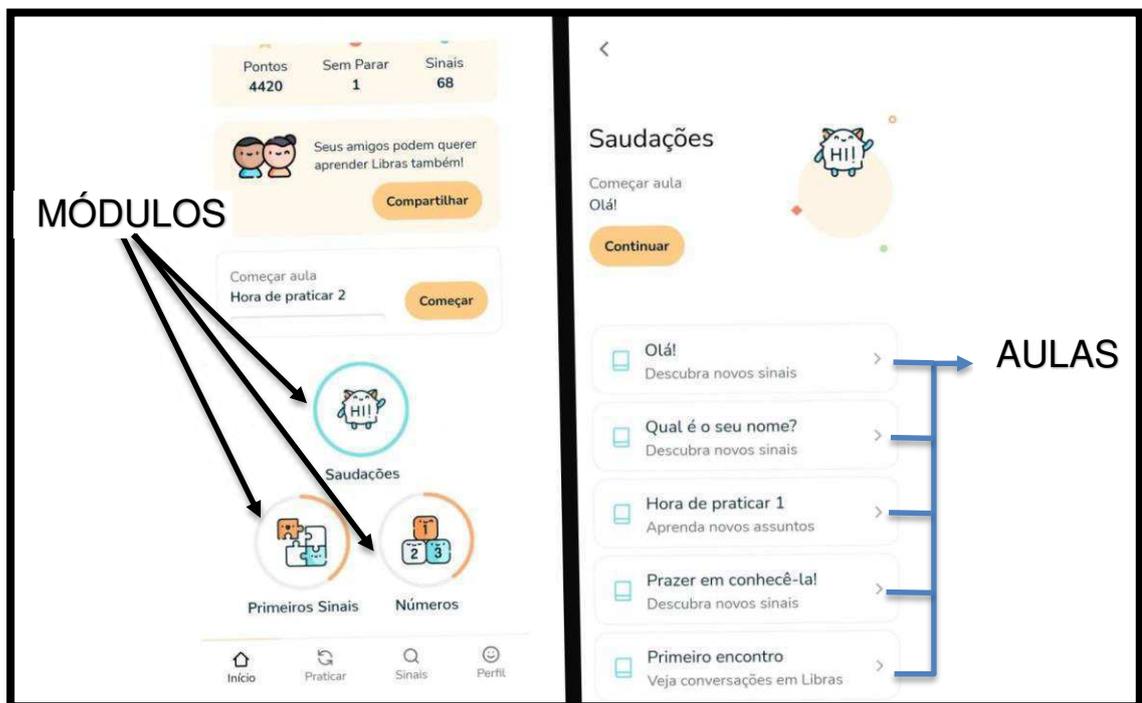
Nesse sentido, Santos *et al.* (2014) diz que as cores têm o poder de associação cognitiva muito forte. Ou seja, faz parte do *layout* da interface de um aplicativo o *design* visual que trata de uma “[...] parte importante do design de interface de usuário. Ela se refere aos elementos visuais do aplicativo, utilizados para manter a atratividade/estética visual e usabilidade” (Solecki, 2020 *apud* Perazzoli, 2022 p. 16).

Sobre a utilização do LibrasLab, o usuário pode acessar o aplicativo gratuitamente até o módulo 3; a partir daí, se quiser prosseguir avançando, o mesmo deve iniciar uma assinatura, que está disponível em dois pacotes de pagamentos distintos, mas com o mesmo percentual de desconto, cinquenta por cento; no primeiro pacote, paga-se R\$ 49,00 (quarenta e nove reais) pelo uso de doze meses R\$ 4,08 (quatro reais e oito centavos) por mês; no segundo pacote, paga-se R\$ 17,00

(dezessete reais) pelo uso de três meses R\$ 5,67 (cinco reais e sessenta e sete centavos por mês). O pagamento é feito em valor único por cada pacote.

Com a assinatura, o usuário/assinante tem acesso ilimitado às aulas feitas por professores especializados, a *quiz* e *flashcards*, com acesso ilimitado. A figura – 23, a seguir, mostra os três módulos gratuitos (**saudações, primeiros sinais e números**), além de demonstrar como estão configuradas as aulas dentro dos módulos, utilizando como exemplo o módulo **saudações**.

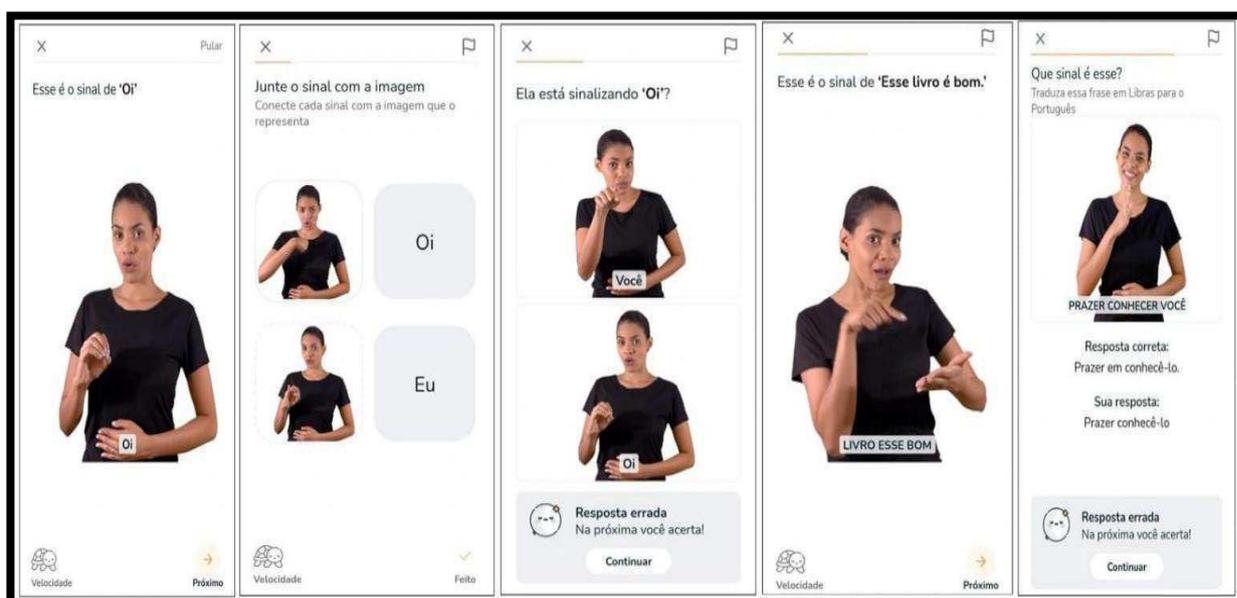
Figura 23 - LibrasLab – Módulos



Fonte: LibrasLab - adaptado pelo autor (2023)

Conforme o exposto, após clicar no botão **saudações**, em seguida no botão **olá** (primeira aula), o usuário se depara com uma sinalizante do aplicativo ensinando o sinal em Libras. Na figura – 24, abaixo, é possível observar a sinalizante ensinando o sinal **O-I** em Libras, dentre outras aplicações e sinais. Além disso, é possível que o usuário controle a velocidade do movimento dela, bastando apenas clicar no ícone de uma tartaruga no canto inferior esquerdo de cada tela. Dessa forma, o aplicativo aciona, automaticamente, a velocidade lenta. Já no canto superior da tela, há uma descrição em português da sinalização do sinal em estudo, dentre outras instruções. Após compreensão do sinal, o usuário poderá apertar o botão do canto inferior direito denominado, **próximo**. Caso o usuário queira sair da página atual, basta clicar no botão **pular** da primeira página, localizado no canto superior direito.

Figura 24 - LibrasLab - Primeira aula do módulo 1



Fonte: LibrasLab - adaptado pelo autor (2023)

Ainda observando a figura – 24, gradualmente, o aplicativo vai provocando o aluno, por meio de novas perguntas, no sentido de saber se ele de fato aprendeu o sinal anteriormente ensinado. Ao responder as perguntas (ligando a sinalização ao correspondente na Língua Portuguesa), o usuário clica no botão **feito**, no canto inferior direito. Dessa forma, os vídeos integrados auxiliam os usuários no aprendizado de Libras com a ajuda da Inteligência Artificial (IA), pois, esta garante que os sinais não sejam apenas sinalizados uma única vez, mas durante todo o percurso

do usuário dentro do aplicativo, de modo que ele reveja os sinais e interaja com o mesmo e demonstre que foi capaz de aprender efetivamente o sinal.

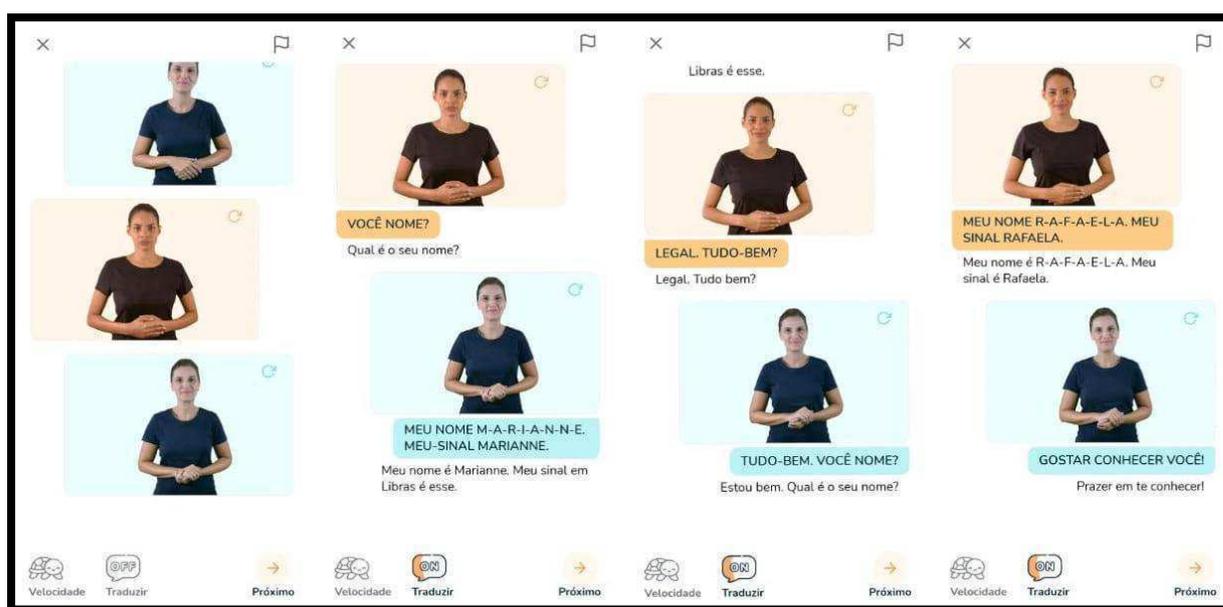
Se o usuário errar a resposta, o aplicativo o corrige, apresentando a forma correta da sinalização através de novas perguntas e o usuário pode clicar no botão **continuar**, mas não consegue voltar para rever a mesma pergunta, a não ser que comece tudo novamente. Caso acerte, o usuário recebe os “parabéns”.

O aplicativo disponibiliza frases, além de palavras, o que auxilia no aumento do vocabulário do usuário na medida que ele avança em seu percurso. A figura – 24 também apresenta a sinalização da frase “Esse livro é bom”. Dessa forma, o usuário pode perceber a sinalização de um determinado sinal numa frase.

O Aplicativo LibrasLab também corrige os erros na sinalização das frases. Na sequência da resposta errada do usuário, o aplicativo introduz, gradativamente, os sinais que compõe a determinada frase que ele errou na resposta. Dessa maneira, o usuário irá aprender cada sinal que faz parte da frase em Libras e, por consequência, poderá aprender corretamente a sinalização da frase completa.

O aplicativo conclui a primeira aula do módulo 1 com uma revisão, o que se repete nos módulos gratuitos, conforme demonstra o exemplo da figura – 25. Aqui vale destacar que o pesquisador não fez assinatura paga no Aplicativo LibrasLab, o que daria direito ao acesso a partir do quarto módulo.

Figura 25 - LibrasLab: revisão da aula



Fonte: LibrasLab - adaptado pelo autor (2023)

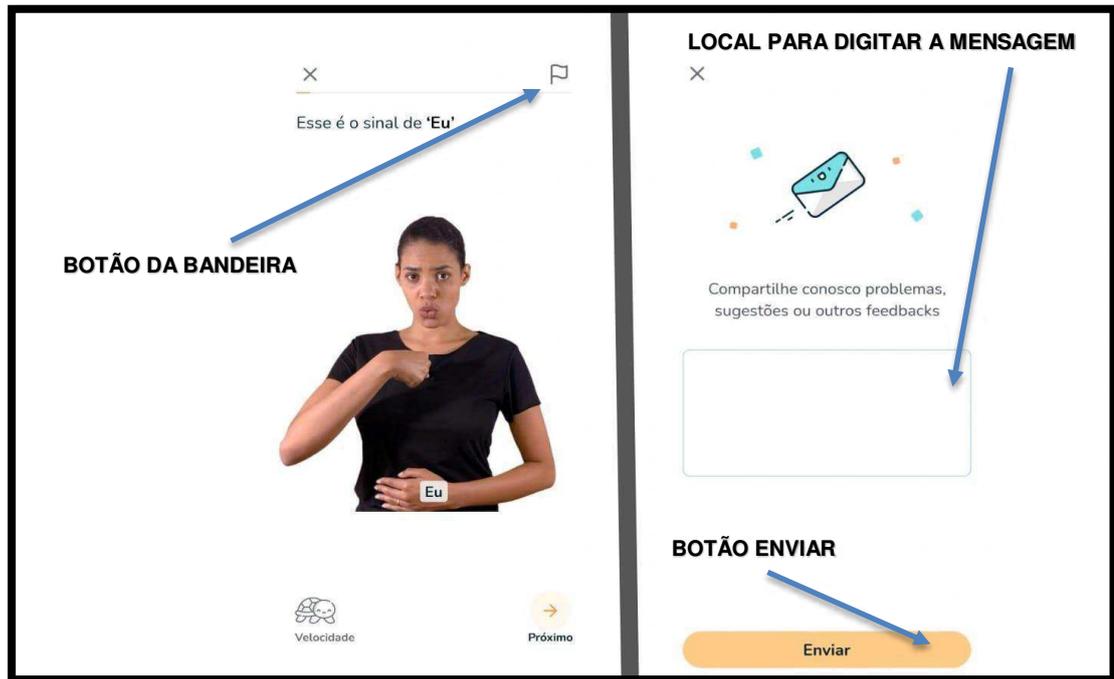
Nesse contexto, a cada revisão dos módulos, por exemplo, se o usuário preferir retirar esse recursos de legenda e deixar apenas a sinalização, é possível. Como mostra a figura – 25, acima. Para isso, basta ao usuário clicar no ícone: **traduzir**, localizado no inferior da tela, com a opção de acionar **on** para traduzir e **off** para não traduzir.

Em seguida, é possível dar sequência para o próximo módulo, nomeado no aplicativo como “primeiros sinais”. Esse módulo contém sinal de posse (ter). O aplicativo também faz o uso do apoio da legenda em Língua Portuguesa (LP) a cada sinalização, para que os ouvintes possam fazer a associação do sinal com a legenda.

Além dessas funcionalidades, o aplicativo tem a vantagem de ser acessado de qualquer lugar e em qualquer hora, esteja o usuário *on-line* ou *off-line*. Além disso, o aplicativo utiliza sinais que vão dos níveis básicos ao intermediário em Libras, com menor variação linguística. Ademais, o LibrasLab possui uma ampla gama de vocabulários que estão presentes nos diferentes módulos, como por exemplo, vocabulário de saudações, números, cores, emoções, dentre outras categorias.

Importante destacar aqui a possibilidade de interação com o usuário mesmo quando este não está utilizando o Aplicativo. A figura – 26 demonstra que, durante o uso do aplicativo, o usuário pode clicar no canto superior direito da tela de sinalização, no botão da **bandeira**, que abre uma tela onde o aplicativo o convida para compartilhar problemas, sugestões e outros feedback através de mensagens, que serão respondidas na seção de mensagens do próprio LibrasLab; após escrever a mensagem no espaço adequado, o usuário clica no botão **enviar** e aguarda a resposta, que será tratada mesmo quando o aplicativo não tiver sendo utilizado.

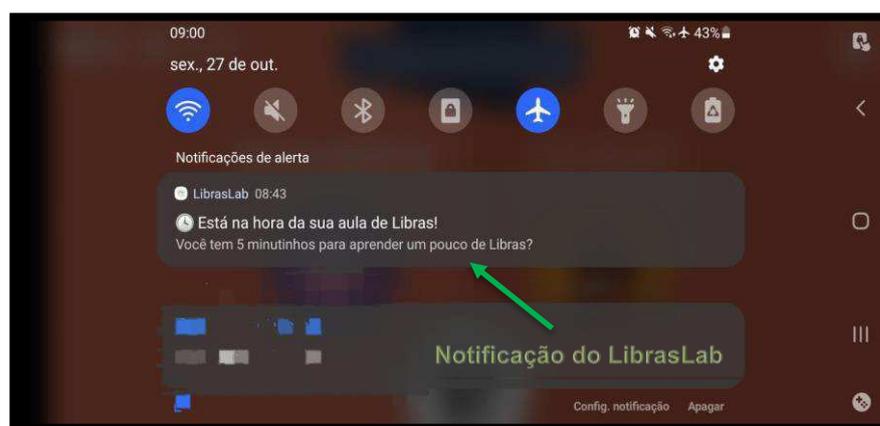
Figura 26 - LibrasLab: feedback



Fonte: LibrasLab - adaptado pelo autor (2023)

Ainda no que diz respeito a interação do LibrasLab com o usuário, este recebe notificações em seu dispositivo móvel (*smartphone*), que o convida diariamente para a aula de Libras no referido Aplicativo, conforme mostra a figura – 27, abaixo:

Figura 27 - LibrasLab: notificações

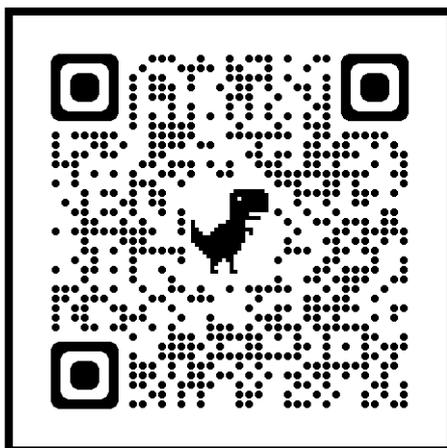


Fonte: O autor (2023)

Com essa ampla gama de recursos e abordagens eficazes, o *LibrasLab* se destaca como uma interface digital altamente acessível e poderosa para o aprendizado de Libras como L2 para os ouvintes. Seu *layout*, a ênfase na prática, a

possibilidade de interação, a correção de erros de forma imediata e a flexibilidade oferecida aos usuários em relação à legenda tornam o aplicativo uma escolha valiosa para quem deseja adquirir habilidades em Libras. Abaixo, na figura – 28, há um *QR-Code*, que apresenta um vídeo com as explicações dadas aqui sobre o Aplicativo LibrasLab:

*Figura 28 – Explorando o LibrasLab*



Fonte: Google – adaptado pelo autor (2023)

Tanto para iniciantes que desejam aprender o alfabeto manual, quanto para aqueles que buscam aprofundar seu conhecimento na língua, o *LibrasLab* é um aplicativo atrativo e acessível, além da flexibilidade de acesso a qualquer hora e em qualquer lugar. Com recursos que vão desde os níveis básicos até o intermediário em Libras e com uma riqueza de vocabulário, esse aplicativo se posiciona como um aliado valioso para a comunicação inclusiva e eficaz.

### **3.3 Website SAELL**

As atividades de extensão universitária são grandes aliadas nos trabalhos dos alunos e professores universitários, assim como para as comunidades além dos “muros” das universidades, principalmente aquela onde as atividades de tal projeto de extensão esteja sendo realizada. Aliar os conhecimentos teóricos às atividades práticas cria pontes necessárias de socialização para a busca e a disseminação do conhecimento.

Nesse contexto, a partir de um esforço colaborativo advindo de um projeto de extensão em 2018 na Universidade Federal do Paraná, surge uma tecnologia digital

utilizada como interface alternativa no aprendizado de Libras como segunda língua para ouvintes, o Sistema de Apoio aos Estudos de Libras como L2 (SAELL), em formato de *Website*.

O *Website SAELL*<sup>1</sup> é, de fato, uma inovação notável no campo do ensino de Libras como L2 para ouvintes, proporcionando uma abordagem abrangente para aqueles que desejam explorar esse universo por meio de vídeos sinalizados, abrangendo os níveis de aprendizagem básico, intermediário e avançado. Silva e Bento (2022) explica que o SAELL foi desenvolvido por estudantes do curso de Leras Libras e por especialistas da universidade. O SAELL se propõe a ser um *website* inclusivo, oferecendo recursos tanto para aprendizes quanto para professores que precisam de uma ferramenta auxiliar em suas aulas.

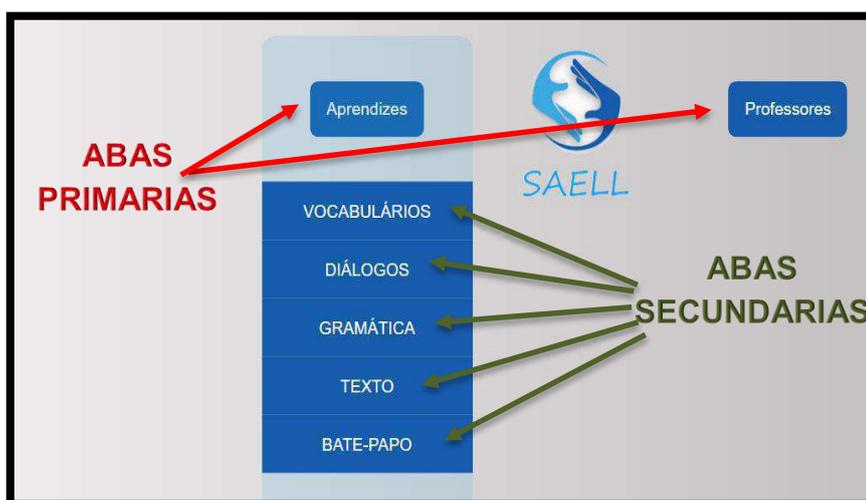
O *Website SAELL* está organizado em “grãos”, que nesta pesquisa chamaremos de “abas”; tal mudança na nomenclatura será feita para facilitar a descrição do *Website* e o entendimento do leitor, pois, o termo “abas” está mais próximo ao vocabulário da cultura digital e facilita a classificação em “abas primárias”, “abas secundárias” e “abas terciárias”, o que demonstra melhor as camadas desta tecnologia digital. Chamaremos os “grãos” de “abas primárias”, sendo elas: **aprendizes e professores**.

Cada uma dessas “abas primarias” contêm divisões, nomeadas pela autora de “grãos menores”, mas para essa pesquisa iremos chamar de “abas secundárias”, que também tem suas divisões, aqui chamadas de “abas terciárias”. As “abas secundárias” são: **vocabulários, diálogos, gramática, texto e bate-papo**, A seguir, a figura – 29 apresenta a tela inicial do *website* com suas duas “abas primárias” e as “abas secundárias” da “aba primária” **aprendizes**:

---

<sup>1</sup> Seu endereço eletrônico: [www.saell.ufpr.br](http://www.saell.ufpr.br)

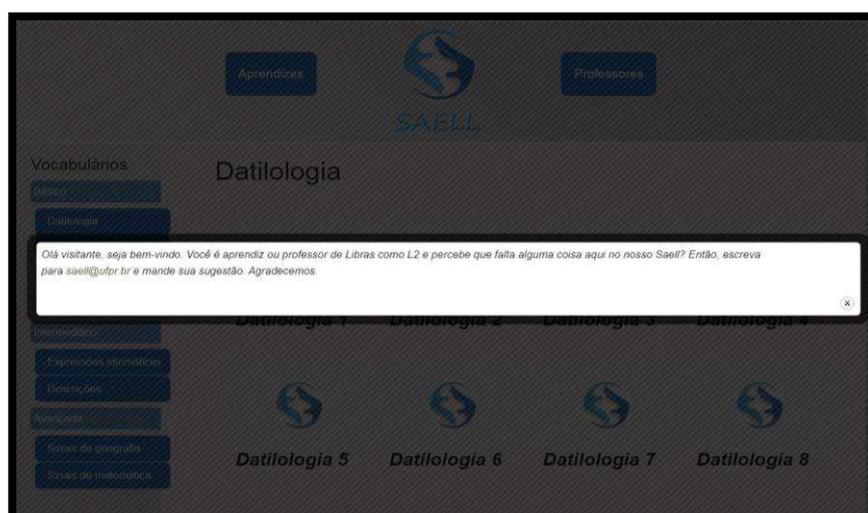
Figura 29 - SAELL: aprendizes



Fonte: SAELL - adaptado pelo autor (2022)

Ao clicar em uma das duas “abas primárias”, e posteriormente em uma das “abas secundárias”, os usuários encontrarão uma mensagem de boas-vindas, convidando-os a enviarem sugestões colaborativas para um e-mail<sup>2</sup> específico, na mesma mensagem o usuário é questionado se é aprendiz ou professor de Libras como L2. A figura – 30, a seguir mostra a mensagem de boas-vindas e o convite para sugestões, feito aos usuários do SAELL:

Figura 30 - SAELL: boas-vindas

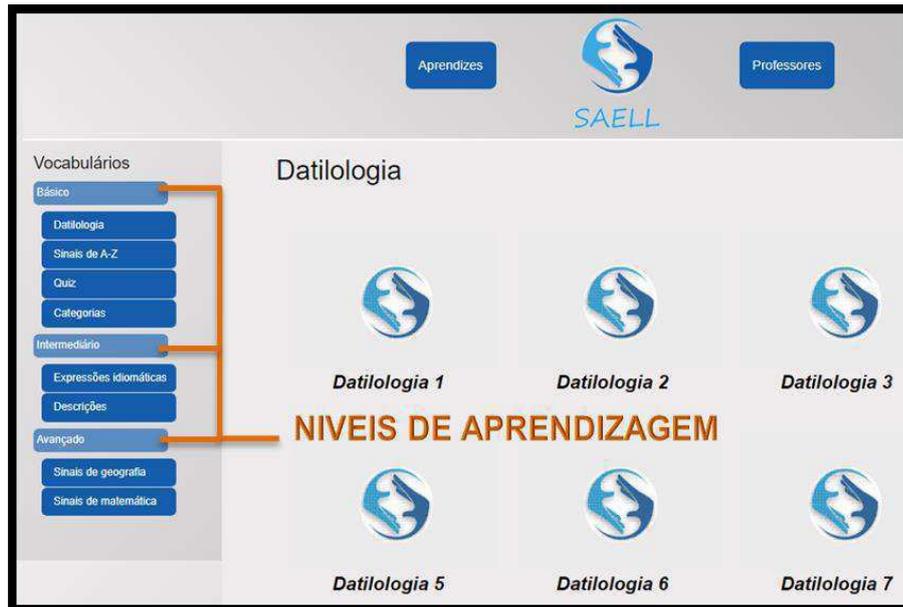


Fonte: SAELL (2023)

<sup>2</sup> E-mail: [saell@ufpr.br](mailto:saell@ufpr.br)

Após a mensagem de boas-vindas e o convite para sugestões, e dentro da “aba primária” **aprendizes** e “da aba secundária” **vocabulário**, por exemplo, o usuário irá se deparar, no lado esquerdo da tela, com uma coluna organizada “com as abas terciárias”, classificadas nos níveis de aprendizagem: **básico**, **intermediário** e **avanzado**, conforme mostra a figura – 31:

Figura 31 - Níveis de aprendizagem



Fonte: SAELL - adaptado pelo autor (2022)

A figura – 32, a seguir, destaca a distribuição das “abas terciárias” entre os níveis de aprendizagem, na “aba secundária” **vocabulário**:

Figura 32 - SAELL: Abas terciárias



Fonte: SAELL - adaptado pelo autor (2022)

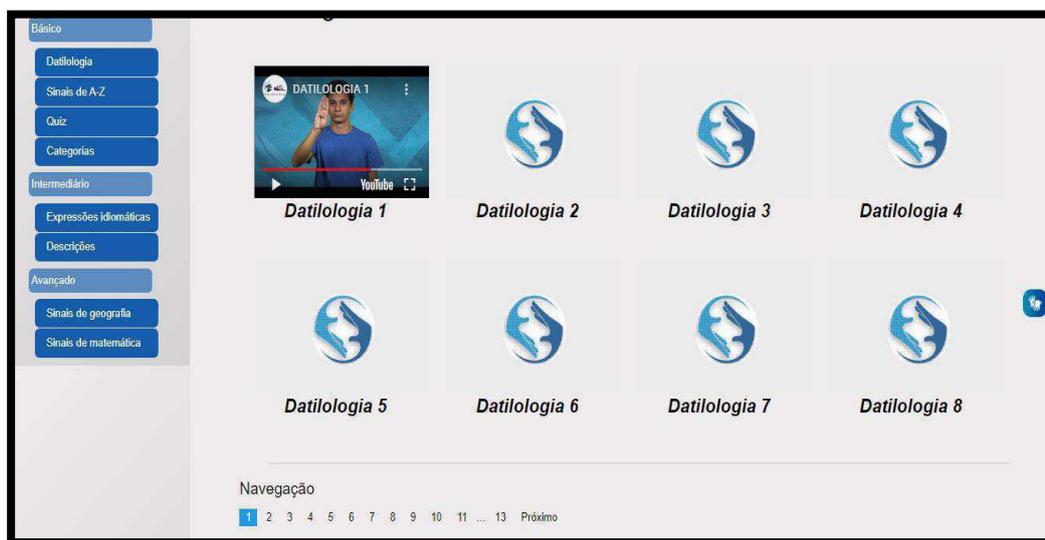
Entendendo o que é cada uma das “abas”: primárias, secundárias e terciárias, após selecionar um nível e escolher o tema que deseja estudar, o usuário tem a opção de definir a complexidade dos itens lexicais a partir da definição do nível anteriormente escolhido.

Supondo que o usuário selecione o nível **básico**, depara-se com o alfabeto manual de Libras, a **datilologia** (que trata-se do uso das letras alfabéticas em Libras para compor determinada palavra desejada), além dos **sinais** de A–Z, assim como **quiz** e suas respectivas **categorias**. Entretanto, caso o usuário queira um nível mais avançado em relação ao que ele selecionou anteriormente, o SAELL também disponibiliza essa opção, basta o usuário selecionar o nível de dificuldade desejado, Silva e Bento (2022). Aqui cabe explicar o motivo pelo qual o termo “grãos” foi substituído pelo termo “categoria”, por exemplo, já que este termo também foi considerado nesta substituição: além do termo “aba” está mais próximo ao vocabulário da cultura digital e facilita a classificação em “abas primárias”, “abas secundárias” e “abas terciárias”, o que demonstra melhor as camadas desta tecnologia digital, como já explicado, o termo “categoria” poderia confundir o leitor, pois, há uma “aba terciária” nominada “categorias”.

Em cada “aba primária”, por exemplo, o usuário encontra uma série de opções com vídeos, gravados a partir da plataforma. O usuário tem a opção de assistir ao vídeo selecionado dentro do próprio *website* SAELL ou pode ser direcionado

diretamente para assistir o vídeo no *YouTube*<sup>3</sup>; caso escolha a segunda opção, o usuário poderá assistir numa dimensão de tela maior. Na figura – 33 temos um exemplo de como se apresenta os vídeos disponíveis nas abas terciárias:

Figura 33 - SAELL: Sinalização da Datilologia 1 – vídeo na aba terciária



Fonte: Website SAELL (2023)

Na aba descrita como **datilologia**, por exemplo, o *website* disponibiliza ao usuário o acesso à sinalização das palavras em três ritmos, denominado por Silva e Bento (2022) de: “lento, normal e acelerado”. Além disso, os vídeos armazenados em todas as abas podem ser utilizados em diferentes contextos, ou seja, o *Saell* apresenta um gama de vídeos versáteis e úteis para uma variedade de finalidades.

Importante ressaltar a integração que o SAELL faz com outras tecnologias digitais, tais como *Youtube* e *Google Docs* (*Google Forms*) a “aba primária” **aprendizes** apresenta, em sua “aba terciária” **texto** uma série de vídeos que podem ajudar na interação social da comunidade surda e na inclusão desta em relação à sociedade através de informações acerca desta comunidade, que é formada por pessoas surdas e ouvintes; são temas como terminologias, identidade surda, cultura surda, comunidade surda, codas (termo usado para denominar filhos de pais surdos) e movimento surdo. Já na “aba terciária” **quiz**, também em **aprendizes** é possível fazer a integração com o *Google docs*, através de diversos *Google Forms* com vídeos e perguntas acerca destes vídeos, sobre conteúdos de Libras.

<sup>3</sup> Site do *Youtube*: [www.youtube.com.br](http://www.youtube.com.br)

Ainda de acordo com Silva e Bento (2022), levando em consideração os níveis de aprendizagem, o nível básico possibilita ao usuário acesso a contextualização do sinal que ele aprendeu, de modo que aqueles de níveis **intermediário** e **avançado** também o utilizem, pois, a contextualização não apresenta somente sinais do nível básico, mas também os sinais dos demais níveis.

Também há no SAELL a “aba primária” nomeada **professores**, onde o usuário tem acesso a cinco abas secundárias: **palestras**, **artigos**, **TCCs**, **livros**, **eventos online**, conforme se observa na figura – 34. A dinâmica para esta “aba primária” é a mesma apresentada na “aba primária” **aprendizes**, exceto na camada das “abas terciárias”, que são encontradas em aprendizes, mas inexistem em professores. Nesse sentido, nas “abas secundárias” de professores já são encontrados os respectivos links de vídeos, que estão gravados na plataforma. O usuário tem a opção de assistir ao vídeo selecionado dentro do próprio *website SAELL* ou pode ser direcionado diretamente para assistir o vídeo no *YouTube*; caso escolha a segunda opção, o usuário poderá assistir numa dimensão de tela maior.

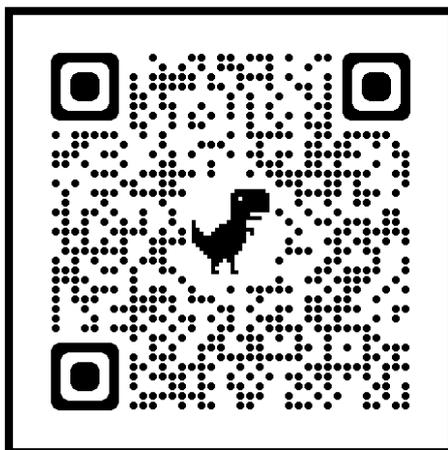
Figura 34 - SAELL: Aba Primária - professores



Fonte: SAELL (2023)

Abaixo, na figura – 35, há um *QR-Code*, que apresenta um vídeo com as explicações dadas aqui sobre o *Website SAELL*:

Figura 35 – Explorando o SAELL



Fonte: Google – adaptada pelo autor (2023)

Portanto, o *Website* SAELL é uma inovação notável que ajuda a ensinar Libras como L2 para ouvintes. Ele oferece recursos abrangentes, desde amplo vocabulário até diálogos e recursos gramaticais, em diferentes níveis de aprendizagem. Além disso, atende tanto a alunos (aprendizes) quanto a professores. Esta tecnologia digital busca facilitar a aprendizagem de Libras por meio de recursos visuais-gestuais, o que a transforma numa interface alternativa de ensino de Libras, tanto para as pessoas surdas, quanto para os ouvintes (L2), público desta pesquisa.

### 3.4 YouTube: Canal Min e as Mãozinhas

O *YouTube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos *online*. Ela permite ao usuário carregar, visualizar, curtir, comentar e compartilhar vídeos disponíveis ao público. Em outras palavras, “o *YouTube* publica o compartilhamento de vídeos, profissionais ou amadores, possibilitando aos internautas classificarem e comentar tais produções audiovisuais” (Xavier, 2023, p. 53).

Diariamente, inúmeros *uploads* acontecem no *YouTube*. Essa interface tornou-se uma das maiores e mais populares plataformas de vídeos da *internet*, com milhões de vídeos disponíveis para diferentes públicos. Segundo Vicente (2014, p. 87 *apud* Xavier, 2023, p. 53):

O *YouTube* é um site para compartilhamento de vídeos, que pode atender a diversos propósitos. Tem bilhões de vídeos e usuários. Seus vídeos podem

ser vistos on-line ou baixados para visualização sem Internet. Foi criado em 2005 por Steve Chen e Chad Hurley, com a intenção inicial de permitir a visualização de vídeos que eram grandes para serem enviados por e-mail.

Dentro desse contexto, os usuários podem criar canais para compartilhar seus próprios conteúdos e interagir com os demais por meio de comentários, curtidas e compartilhamentos. Além disso, a interface disponibiliza a opção de *lives* para uma interação mais direta entre os *youtubers* (usuários do *Youtube*).

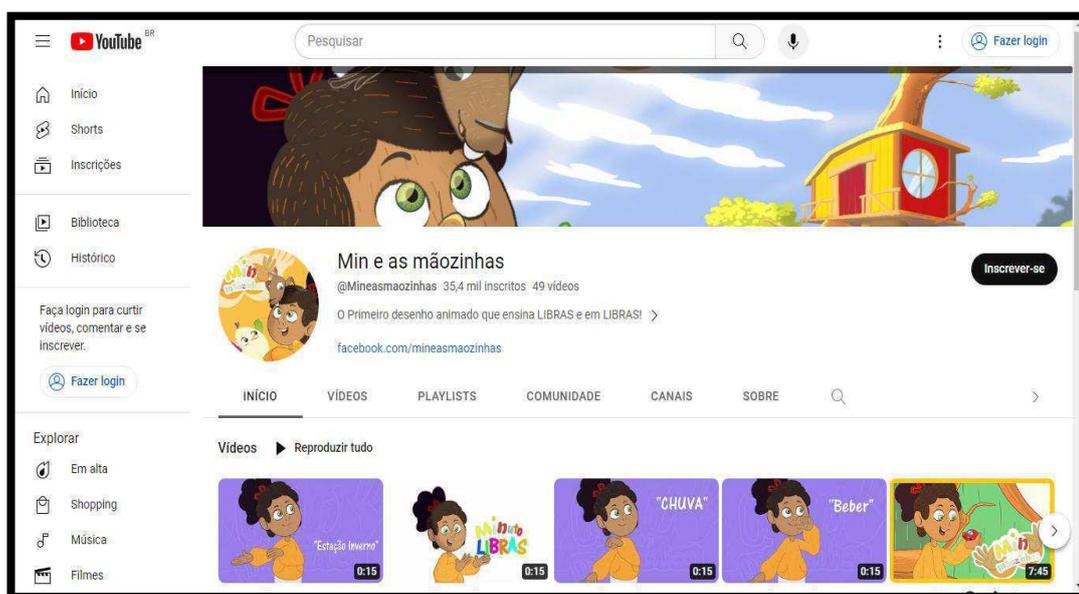
Além disso, muitos criadores de conteúdos usam o *YouTube* como uma forma para ganhar dinheiro, através de anúncios, parcerias com marcas, doações de fãs entre outros métodos de monetização. São milhares os criadores de conteúdos que utilizam essa plataforma para ensinar diferentes tipos de conteúdo para diferentes pessoas e de diferentes locais do mundo.

Nesse contexto, a presente pesquisa identificou um canal nessa plataforma que utiliza parte do seu espaço para ensinar Libras, podendo ser utilizado para o ensino de Libras como L2 para ouvintes. Denomina-se “Min e as Mãozinhas”. A imagem a seguir mostra a tela inicial do canal Min e as Mãozinhas no *Youtube*.

Min e as mãozinhas é um desenho animado feito inteiramente em Libras no Brasil. Seu desenvolvimento se deu pelo animador Paulo Henrique Silva Rodrigues dos Santos. Ele relata que a criação do desenho em Libras surgiu devido duas experiências que ele teve, e que nelas, não sabia como se comunicar em Libras para pode resolver simples situações.

Uma dessas ocasiões, Dos Santos (2021) relata que estava sentado numa determinada mesa na companhia de uma garota surda e ele queria pedir a ela o sal que estava distante dele e de fácil acesso a ela. Todavia, não sabia como pedir. Com isso, teve que pedir ajudar a irmã dela. O criador relata que isso o deixou inquieto e percebeu a necessidade de aprender e, sobretudo, disseminar a Libras. Para tal, ele diz que preferiu utilizar o público infantil, pois, as crianças são mais sociáveis em relação aos adultos. Dessa forma, elas seriam disseminadoras de Libras na sociedade.

Figura 36 - YouTube: Min e as Mãozinhas



Fonte: YouTube (2023)

O Canal Min e as mãozinhas disponibiliza diversos vídeos com histórias infantis da personagem principal nomeada pelo criador como [...] “Yasmin costumeiramente chamada de Min” [...] (Costa, 2021, p. 29).

Costa define (2021, p. 28), define o Min e as mãozinhas como sendo:

Min e as mãozinhas é um desenho que gira em torno da história de uma garotinha, negra e surda que faz amizade com os animais da floresta e com eles começa a desenvolver diálogos em Libras. Min ensina o gato, o esquilo e o elefante sinais básicos do dia a dia em Libras, pensando em se aprofundar nesta descrição de que todos os personagens usam a língua brasileira de sinais.

O desenho animado inclui os seguintes episódios: "Cadê?", "Presente dos animais", "Presente Surpresa", "Cores Sumiram" e "Aniversário", cada um com uma duração que varia entre 5 minutos e 30 segundos e 8 minutos e 26 segundos. O mais antigo, "Cadê?", foi lançado em 2019, junto com os episódios "Presente dos animais" e "Presente Surpresa", ambos do mesmo ano. Os episódios mais recentes, são "Cores Sumiram" e "Aniversário", lançados em 2020, (Costa, 2021).

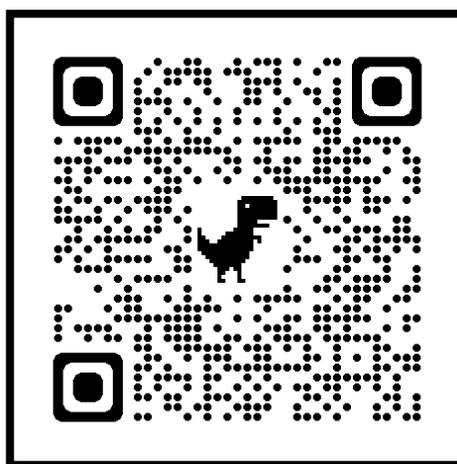
Segundo Costa (2021), o episódio "Cadê?" apresenta uma série de sinais, como "Oi", "bom dia", "sapo", "esquilo", "gato" e "elefante", que enriquecem a experiência do espectador com a Libras. Em "Presente dos animais", os sinais incluem

expressões como "De nada", "agradecer", "presente", "meu/seu" e "dormir", tornando o conteúdo mais envolvente e educativo.

No episódio "Presente Surpresa", os espectadores podem aprender sinais úteis como "Boa tarde", "boa noite", "comprar", "segredo" e "surpresa". "Cores Sumiram" aborda sinais relacionados às cores, como "azul", "amarelo", "vermelho", "branco", "marrom" e "verde", ampliando o vocabulário em língua de sinais, (Costa, 2021).

Por fim, o episódio "Aniversário" oferece sinais essenciais para situações de celebração, como "obrigado", "pode", "família", "desculpa", "irmão" e "pai/mãe", permitindo que os espectadores se envolvam e se expressem em eventos especiais, (Costa, 2021). Abaixo, na figura – 37, há um *QR-Code*, que apresenta um vídeo com as explicações dadas aqui sobre o Youtube: Canal Min e as Mãozinhas.

*Figura 37 – Explorando o canal Min e as mãozinhas*



Fonte: Google – adaptada pelo o autor (2023)

Este Canal cria a oportunidade para aprender e praticar a Libras, ao mesmo tempo em que conta histórias cativantes e informativas. Com uma variedade de tópicos e situações abordadas, os episódios enriquecem a compreensão e o uso da língua de sinais de forma atraente e educativa.

## 5 ANÁLISE DE DADOS

Com o advento da Internet, houve um universo de possibilidades abertas para facilitar a vida em sociedade; com isso, diversos recursos foram criados ao longo do tempo, formando a chamada cultura digital, citada por Xavier (2023). Nesse contexto, as tecnologias sociais puderam propiciar soluções em todos os campos do conhecimento humano, reforçando a busca pelo saber e o desenvolvimento da educação.

A percepção deste cenário onde a cultura digital está presente possibilita a identificação de tecnologias digitais, sua categorização e aplicabilidade. Percebeu-se que este é um cenário em construção e que o arcabouço de estudos nessa temática ainda é pequena diante das possibilidades que se apresentam. O número de tecnologias digitais desenvolvidas ainda é pequeno, mas percebe-se uma evolução contínua de tais recursos e a possibilidade de transformação destes na sociedade, especificamente na área da educação, onde se encontra o presente estudo.

As tecnologias estudadas (aplicativos Librário e LibrasLab, Website SAELL e Canal “Min e as Mãozinhas”) foram escolhidas por acessibilidade e familiaridade do pesquisador, que já havia tido contato com elas durante os seus estudos no curso de licenciatura de Letras- Libras na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), além de outras razões, tais como: níveis de aprendizagem, facilidade de acesso e reprodução, além da adaptabilidade às atividades do processo de ensino-aprendizagem.

Para melhor entendimento, os quadros abaixo apresentam as definições das tecnologias digitais utilizadas nesta pesquisa, os pontos positivos e negativos encontrados durante os estudos e as recomendações possíveis a partir do objetivo geral e dos objetivos específicos aqui apresentados.

. O objetivo geral desta pesquisa foi atendido, com a identificação de 4 (quatro) tecnologias digitais disponíveis na *Internet* como interfaces alternativas de ensino de Libras como L2 para ouvintes, definidas no quadro 1, a seguir:

**Quadro 1 - Definições**

<b>TECNOLOGIAS DIGITAIS</b>	<b>DEFINIÇÕES</b>
<b>Aplicativo Librário</b>	Librário é [...] “um jogo de baralho de cartas em linguagem visual e de Libras, que pode ser utilizada em qualquer ambiente que tenha ouvintes e também surdos. É um recurso didático, pedagógico e imagético em uma abordagem sistemática, integral e inovadora do design. Nasceu por meio de um trabalho acadêmico e seu conceito se firma dentro do caráter científico, criativo e artístico que converge para a cooperação entre universidade e a sociedade inclusiva” (Castro <i>et al.</i> , 2020, p. 7).
<b>Aplicativo LibrasLab</b>	O LibrasLab trata-se de um aplicativo com intuito de tornar o aprendizado de Libras mais acessível, simplificado e, sobretudo, eficaz por meio de 20 módulos de aulas com diversos assuntos, que pode favorecer os ouvintes a aprenderem desde o alfabeto manual; vocabulários e frases em Libras.
<b>Website SAELL</b>	O Sistema de Aprendizado de Libras como L2 – SAELL é um website desenvolvido por estudantes do curso de Letras Libras e especialistas da universidade. Ele oferece recursos abrangentes para o ensino de Libras como segunda língua para ouvintes, com uma organização em "abas" que atendem tanto a aprendizes quanto a professores. As abas abrangem categorias como vocabulário, diálogos, gramática, texto e bate-papo, com níveis de aprendizagem variando de básico a avançado. Os usuários têm acesso a uma ampla variedade de vídeos relacionados à Libras e podem ajustar o nível de dificuldade. O SAELL se integra a tecnologias digitais como o <i>YouTube</i> e o <i>Google Docs</i> e oferece recursos valiosos, incluindo palestras, artigos, TCCs, livros e eventos online, tornando-se uma interface educacional inclusiva e eficaz para o ensino de Libras como segunda língua (Silva e Bento, 2022).
<b>Youtube – Canal Min e as Mãozinhas</b>	“Min e as mãozinhas é um desenho que gira em torno da história de uma garotinha, negra e surda que faz amizade com os animais da floresta e com eles começa a desenvolver diálogos em Libras. Min ensina o gato, o esquilo e o elefante sinais básicos do dia a dia em Libras, pensando em se aprofundar nesta descrição de que todos os personagens usam a Língua Brasileira de Sinais” (Costa, 2021, p. 28).

Fonte: O autor (2023)

No quadro 2, são apresentados os pontos positivos e os pontos negativos de cada tecnologia digital estudada. Para melhor entendimento do objetivo geral, foram elencados os objetivos específicos, todos atendidos nesta pesquisa, sendo um deles: categorizar as tecnologias selecionadas a partir da exposição dos pontos positivos e dos pontos negativos das mesmas, apresentados a seguir:

**Quadro 2 - Pontos positivos e negativos**

<b>TECNOLOGIAS DIGITAIS</b>	<b>PONTOS POSITIVOS</b>	<b>PONTOS NEGATIVOS</b>
<b>Aplicativo Librário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso remoto com internet;</li> <li>• De fácil acesso;</li> <li>• Sinalização com menor variação linguística;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso obrigatório com celular <i>Android</i>;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em caso de não compreensão do sinal, há possibilidade de Repetição do mesmo;</li> <li>• Tela interativa com disposição de sinais de A-Z e possibilidade de revisão dos sinais estudados</li> <li>• Aplicativo gratuito;</li> <li>• Uso de pessoas reais ensinando Libras;</li> <li>• <i>Layout</i> atrativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso obrigatório à <i>internet</i>, seja com <i>wifi</i> ou dados móveis;</li> <li>• O aplicativo limita-se a vocabulário;</li> <li>• O sinalário informa que tem sinais de A – Z, porém os sinais vão de A –V.</li> <li>• Falta de monitoramento de progresso dos alunos.</li> </ul>
<b>Aplicativo LibrasLab</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso remoto com internet;</li> <li>• De fácil acesso;</li> <li>• Sinalização com menor variação linguística;</li> <li>• Em caso de não compreensão do sinal, há possibilidade de Repetição do mesmo;</li> <li>• Tela interativa com disposição de sinais pesquisar os sinais vistos durante as aulas, ou seja, possibilidade de revisão dos sinais estudados.</li> <li>• Uso de pessoas reais ensinando Libras;</li> <li>• Envio de notificações estimulando os ouvintes a aprender Libras diariamente;</li> <li>• <i>Layout</i> atrativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso obrigatório com celular <i>android</i>;</li> <li>• Acesso obrigatório à internet, seja com <i>wifi</i> ou dados móveis;</li> <li>• Impasse nas etapas que o aluno deve responder a estrutura da frase sinalizada, não é dito previamente que a mais usada na Libras é a SVO;</li> <li>• Não permissão de respostas personalizadas na aba “sobre a Libras”, a única forma de responder as perguntas é por meio de respostas automáticas disponibilizadas pelo próprio <i>app</i>;</li> <li>• A partir do modulo 3 é necessário pagamento de R\$ 12, 90 para manter acesso;</li> <li>•</li> </ul>
<b>Website SAELL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faz conexão com outras plataformas, por exemplo, YouTube; Google <i>docs</i>;</li> <li>• Categorização dos sinais, ou seja, separando-os por grupos: números, cores, frutas, família e etc;</li> <li>• Vasta gama de vocabulário que vai de A –Z;</li> <li>• Separação por níveis de aprendizagem, básico; intermediário e avançado;</li> <li>• Inserção de diálogos em Libras, separados por níveis de aprendizagem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obrigatório de computador com internet;</li> <li>• É necessário letramento em português para acessar a plataforma;</li> <li>• O <i>Layout</i> não é atrativo.</li> <li>• O uso de cores frias;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de atividades gramaticais acerca do sistema linguístico de Libras, separadas pelos níveis de aprendizagem;</li> <li>• Uso de pessoas reais ensinando Libras;</li> <li>• Disponibilidade de fóruns para diálogos na plataforma <i>meet</i> todas as segunda-feira das 19h às 21h.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os diálogos em Libras no Saell não possuem o recurso de legenda;</li> <li>• Em dados momentos que estão ensinando determinado sinal, não fazem o uso de imagens, como por exemplo, no sinal de banana e banco, Diferentemente do sinal badalada e Bahia, que é utilizado esse tipo de recurso de imagens.</li> </ul>
<b>Youtube – Canal Min e as Mãozinhas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso remoto com internet;</li> <li>• De fácil acesso;</li> <li>• Desenho animado em Libras;</li> <li>• <i>Layout</i> atrativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso obrigatório à internet, seja com <i>wifi</i> ou dados móveis;</li> <li>• No “MINuto” Libras, o ensino limita-se a vocabulário e não faz o uso de imagem para que haja associação da sinalização, com LP e a imagem;</li> <li>• Não disponibiliza o recurso de legenda em LP caso o ouvinte necessite no nível básico;</li> </ul>

Fonte: O autor (2023)

Outro objetivo específico desta pesquisa atendido foi o de sugerir melhorias, aplicabilidades e aperfeiçoamentos das tecnologias estudadas em relação ao ensino de Libras como L2 para ouvintes. No quadro 3 estão dispostas as recomendações, que agrupam tais sugestões de melhorias, aplicabilidades e aperfeiçoamentos:

**Quadro 3 - Recomendações**

<b>TECNOLOGIAS DIGITAIS</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b>
<b>Aplicativo Librário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionar imagens, para que os ouvintes possam fazer a associação do sinal, com a legenda e a imagem;</li> <li>• Inserir frases ou diálogos em Libras para enriquecer a experiência de aprendizado e aplicação do vocabulário;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar notificações de estímulo de desempenho, de lembretes e de prática diária de Libras;</li> <li>• Possibilitar integração social entre usuários e entre alunos e professores através de fóruns ou <i>chats</i>, possibilitando a prática coletiva de Libras;</li> <li>• Incluir informações históricas e culturais da comunidade surda;</li> <li>• Implementar um sistema de desempenho e de avaliação contínuos para acompanhar o progresso do usuário;</li> <li>• Incentivar os usuários a fornecerem <i>feedbacks</i> e sugestões de melhoria do aplicativo.</li> </ul>
<b>Aplicativo LibrasLab</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar o acesso, tornando grátis os demais módulos do aplicativo;</li> <li>• Permitir aos usuários o envio de respostas personalizadas;</li> <li>• Possibilitar recursos de integração social entre usuários, tais como: fóruns ou <i>chat</i> para promover a prática de Libras.</li> </ul>
<b>Website SAELL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estender para toda plataforma o recurso de imagens no momento que estiver sendo ensinando qualquer sinal, para que os usuários ouvintes possam associar o sinal, com a legenda e a imagem, Uchoa (2022);</li> <li>• Tornar o Saell um aplicativo, para que dessa forma o seu acesso seja ampliado a mais pessoas;</li> <li>• Enviar notificações de estímulo aos usuários ouvintes a praticarem Libras com maior frequência;</li> <li>• Implementar um sistema de avaliação de desempenho, para que os usuários possam acompanhar seu progresso.</li> </ul>
<b>Youtube – Canal Min e as Mãozinhas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estender para toda plataforma o recurso de imagens no momento que estiver sendo ensinando qualquer sinal, para que os ouvintes possam fazer a associação entre: sinal, legenda e imagem, Uchoa (2022);</li> <li>• Inserir no “MINuto” Libras uma pessoa real para ensinar o sinal em questão, após a personagem Yasmin sinalizar inicialmente o sinal, o que pode melhorar as expressões faciais;</li> <li>• Possibilitar recursos de integração social, tais como: fóruns ou <i>chat</i>, para que os usuários possam praticar entre si;</li> <li>• Incluir informações sobre a cultura surda, ou seja, criar no canal uma aba destinada a apresentar o contexto histórico da comunidade surda;</li> <li>• Implementar um sistema de avaliação e desempenho, para que os usuários possam acompanhar seu progresso.</li> </ul>

Fonte: O autor (2023)

Durante o estudo, percebe-se que o termo interfaces alternativas é o mais adequado a ser usado para denominar tecnologias digitais nesse processo de ensino-aprendizagem do ouvinte, pois, existem outras interfaces que podem ser utilizadas pelos professores no ensino de Libras como L2 para ouvintes, funcionando como interfaces principais em relação ao conteúdo e aos interesses didáticos-pedagógicos, tal como assinala Mercado (2002). Esse aspecto foi observado e confirmado durante

esta pesquisa. No entanto, pode haver a necessidade de outros estudos que demonstrem quais os possíveis usos dessas tecnologias, inclusive como interfaces principais neste processo de ensino-aprendizagem, tanto como L2 para ouvintes, quanto para pessoas surdas.

Aqui é importante ressaltar, a partir do que aponta Aguiar (2019) em relação às metodologias para o público ouvinte, que as tecnologias digitais aqui pesquisadas são estudadas como interfaces alternativas do ensino de Libras como L2 para ouvintes, podendo se tornar importantes recursos didáticos para tais metodologias que podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, a interação social entre os alunos-usuários e destes com o professor e a inclusão da comunidade surda na sociedade, além da inserção de novos membros ouvintes nesta comunidade. Inclusive, nesse processo de ensino-aprendizagem, ainda Aguiar (2019), em consonância com Silva e Bento (2022), explica como tais metodologias são desenvolvidas em relação aos níveis de aprendizagem.

Nesse contexto, as tecnologias digitais aqui estudadas foram categorizadas em relação a tais níveis (básico – usuário básico, Intermediário – usuário independente e avançado – usuário proficiente). Tal categorização pode facilitar a escolha da tecnologia digital mais apropriada, considerando o nível de aprendizagem de cada público. Como o público estudado nesta pesquisa é a pessoa ouvinte e os usuários das tecnologias estudadas tanto podem ser pessoas surdas quanto pessoas ouvintes, a finalidade do uso de cada tecnologia pode variar em relação ao grau de aprofundamento que cada público pode apresentar, sendo que nesta pesquisa, o público estudado é o das pessoas ouvintes, que geralmente iniciam os estudos de Libras como L2 desde os primeiros níveis de aprendizagem.

Ainda em relação aos níveis, as tecnologias pesquisadas oferecem a possibilidade de um aumento na profundidade de cada estudo, sendo que o Aplicativo Librário pode ser classificado como A1 (nível básico – usuário básico), o Youtube – Canal Min e as Mãozinhas pode ser classificado como A2 (nível básico – usuário básico), Aplicativo LibrasLab pode ser classificado entre B1 e B2 (nível intermediário – usuário independente) e o Website SAELL pode ser classificado entre B2 (nível intermediário – usuário independente) e C1 (nível avançado – usuário proficiente).

Percebe-se que nenhuma das tecnologias pesquisadas foram classificadas como C2 (Nível avançado – usuário proficiente) por não apresentarem a complexidade que este nível apresenta. Em novas pesquisa, tecnologias que contemplem tal

complexidade podem ser estudadas, bem como um maior aprofundamento em relação ao nível de aprendizagem e até a construção de um QBCR - Quadro Brasileiro Comum de Referência para os níveis de aprendizagem, já que o quadro utilizado é o QECR - Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas e os estudos para a construção de um quadro brasileiro ainda estão sendo desenvolvidos, segundo Aguiar (2019).

Diante do exposto sobre o Aplicativo Librário, a e segundo perspectiva de Xavier (2023) acerca da cultura digital nos dias atuais, é notório que, de fato, a sociedade está cada vez mais digitalizada e interconectada, o uso de tecnologias digitais como o Aplicativo Librário abre novas possibilidades para tornar o ensino de Libras mais envolvente e eficaz, capacitando pessoas surdas e ouvintes a aprenderem essa língua de forma acessível e atraente. Tais tecnologias oferecem uma abordagem inovadora e promissora para o ensino de Libras por meio dessas metodologias gamificadas.

Contudo, é indispensável o papel do professor como mediador para direcionar o processo educacional de acordo com os objetivos e o conteúdo específico da disciplina. Um exemplo disso é o ensino de sinais relacionados a temas específicos, tais como “Artes” e “Verbos” em Libras, que estão disponíveis no Aplicativo Librário; o professor pode intercalar tal uso com aulas expositivas e dinâmicas em sala de aula. Mesmo quando o foco for outro tipo de conteúdo que não tenha dentro do Aplicativo Librário, o professor pode usar o mesmo como suporte em atividades complementares.

Nesse sentido, não cabe apenas capacitar virtual ou presencialmente os ouvintes, mas também, estimulá-los para o aprofundamento do ensino-aprendizagem de Libras, encorajando-os a colocar em prática o que aprenderem por meio das tecnologias digitais, facilitando o contato com a comunidade surda e a sua própria inclusão nesta comunidade. Através desse estudo, portanto, espera-se influenciar ainda mais o aprendizado de Libras de forma autônoma e de fácil compreensão, permitindo acesso à cultura surda mediante uso das tecnologias digitais utilizadas como interfaces no ensino de Libras para ouvintes como L2.

Outra característica presente em todas as tecnologias digitais estudadas está a preocupação na construção de um *layout* atrativo, apontado por Uchoa (2022) como um dos elementos que podem atrair o usuário (ou afastá-lo), além de facilitar o uso e, conseqüentemente, o aprendizado. Nesse aspecto, dentre as 4 (quatro) tecnologias,

destaca-se positivamente os aplicativos Librário e LibrasLab, além do *Youtube*: Canal Min e as Mãozinhas; no entanto, o *Website* SAELL pode melhorar sua paleta de cores, que se apresenta como um dos elementos que podem melhorar a atratividade do *layout*, conforme assinala Santos *et al.* (2014).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa foram alcançados, conseguindo identificar tecnologias digitais que funcionam como interfaces alternativas do ensino de Libras como L2 para ouvintes, apresentar suas aplicabilidades, categorizá-las a partir dos pontos positivos e dos pontos negativos e fazer as sugestões de melhoria, aplicabilidades e aperfeiçoamento das mesmas.

Uma das justificativas para este estudo é a necessidade em conhecer estas e outras tecnologias, além da constatação da pequena quantidade, porém crescente, de estudos sobre esta temática, além da necessidade de criação de novas tecnologias digitais para a comunidade surda. Os resultados alcançados neste estudo confirmou tais preocupações, bem como demonstra que o aspecto espaço-gestual-visual do ensino de Libras acolhe a dinâmica no uso das imagens que as tecnologias digitais proporcionam.

O problema desta pesquisa foi respondido, demonstrando como as tecnologias digitais podem contribuir como interface alternativa para o ensino de Libras como L2 para ouvintes, confirmando as hipóteses elencadas em relação a essa possibilidade. Mostrou-se necessário que tais tecnologias digitais como interfaces alternativas são melhorias que podem facilitar o acesso dos ouvintes ao ensino de Libras como L2, melhorando o contato destes com a comunidade surda, o que pode levar a uma maior inclusão desta na sociedade.

Desse modo, no que diz respeito ao ensino de Libras, diante de sua característica espaço-gestual-visual, abundância de imagens, vídeos e ilustrações presentes em tais tecnologias digitais permite ao ouvinte um grande número de possibilidades, facilitando o processo ensino-aprendizagem. Para o ouvinte, que também precisa internalizar a cultura da comunidade surda e as regras desta língua como L2, tais tecnologias são alternativas imprescindíveis para seu aprendizado.

O conjunto das tecnologias digitais como interfaces alternativas de ensino de Libras como L2 para ouvintes apresenta perspectivas promissoras, o que pode ser observado nas características das tecnologias estudadas nesta pesquisa, que apresentam uma série de instrumentos úteis e recursos didáticos adequados para o ouvinte iniciante e aquele que está no nível intermediário.

O uso de Libras para o público ouvinte também demanda um conjunto de conhecimentos que estão em constante desenvolvimento e carecem de estudos

aprofundados, bem como, de organização sistemática do que já foi pesquisado. Nesse sentido, o presente estudo se propôs a suprir algumas lacunas que permeiam às potencialidades das tecnologias digitais como interfaces alternativas para a aquisição de Libras como L2 para ouvintes.

Outro ponto a destacar é a interação social e a inclusão da comunidade surda na sociedade, bem como o aumento de ouvintes nesta comunidade, que podem ser reforçado com a utilização dessas tecnologias, decorrente do crescimento no número de usuários das tecnologias digitais e do aumento da cultura digital em todos os campos do conhecimento.

Sugestões de melhoria apontadas a partir desta pesquisa apenas confirmam a evolução contínua pelas quais tais tecnologias digitais estão passando e a sua transformação em interfaces alternativas de aprendizado, inclusive para o ensino de Libras como L2 para ouvintes.

Este estudo é uma das contribuições existentes, podendo abrir novas possibilidades de pesquisa com objetivos e públicos diferentes, como por exemplo, a alfabetização das pessoas surdas. Na medida que estas tecnologias digitais se desenvolvem, também podem ser estudadas como interfaces principais em algum ambiente específico de aprendizagem. Tais estudos podem impulsionar a criação de novas tecnologias digitais aplicadas à educação, tanto para o ensino de Libras para ouvintes e pessoas surdas, quanto para outros ensinamentos e saberes.

Ademais, os resultados deste estudo demonstraram fragilidades nas tecnologias digitais estudadas sob o aspecto espaço-visual-gestual de Libras, citado por Aguiar (2019), em relação à dinâmica de uso das imagens que as tecnologias digitais proporcionam; nos aspectos de um *layout* atrativo, conforme Uchoa (2022).

Diante disso, constatou-se que existem poucas tecnologias voltadas para o ensino de Libras como L2, apesar do alto crescimento de estudos nesta temática, com isso há a necessidade de criar novas tecnologias digitais para esse fim. Assim, a presente pesquisa colabora com a melhoria dessas interfaces para adequada interação social, inclusão da comunidade surda pela disseminação da cultura surda mediante incentivo ao uso das tecnologias digitais como interfaces alternativas no ensino de Libras, além de promover o aumento da cultura digital com o aprendizado da língua de sinais.

Dessa forma, o presente estudo colaborou mediante análise comparativa entre as interfaces pesquisadas propondo melhorias quanto à usabilidade, estrutura e

serviços oferecidos por elas, abrindo um leque de possibilidades para novos estudos para o público estudado. Por fim, Vale ressaltar que o que foi demonstrado aqui não esgota as possibilidades existentes nesta temática, tanto em relação aos objetivos e ao público estudado, quanto em relação as tecnologias digitais.

O presente estudo conseguiu apresentar o autor do mesmo a um universo de novas possibilidades, onde será possível dar continuidade às suas pesquisas, tanto às diretamente relacionadas ao tema em questão, quanto através de novos temas relacionados, novos públicos e novos objetivos. A experiência adquirida ao longo da pesquisa permite a construção da perspectiva em níveis de pós-graduação e também na prática profissional. Estudar outras tecnologias digitais, pesquisar o público surdo e ouvinte, além de uma gama de objetivos a serem construídos abre o horizonte para continuar se desenvolvendo como pesquisador e acadêmico.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Girlaine F. de C. **Ensino de Libras para aprendizes ouvintes: a injunção e o espaço como dimensões ensináveis do gênero instrução de percurso**. Dissertação (Mestrado em Estudos de Linguagem) – Programa de Pós-Graduação em Linguagem e Ensino, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/5996>. Acesso em: 21 Jun. 2022.

AVELAR, Thaís Fleury; FREITAS, Karlla Patrícia de Souza. **A importância do Português como segunda língua na formação do aluno surdo**. Revista Sinalizar, Volume 1, Número 1, p. 12-24, Jan./Jun. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revsina/article/download/36688/20219>. Acesso em: 21 dez. 2021.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Gareschi, P. A. (trad.), 7a edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gildélia. **Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recursos didáticos na formação crítica do estudante do ensino superior**. Cairu em Revista. Ano 03, n.04, p. 119-143, jul/ago, 2014. Disponível em: <https://www.cairu.br/reista/...2/08 METODOLOGIAS ATIVAS PROMOÇÃO.doc>. Acesso em: 21 dez. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 08 out. 2023.

CASTRO, Flávia Neves de Oliveira; MOURÃO, Nadja Maria; ENGLER, Rita de Castro. **Jogo Librário: Design for Change para comunicação e inclusão**. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 216–244, 2020. DOI: 10.5965/198431781632020216. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/15115>. Acesso em: 26 out. 2023.

CORRÊA, A. M. DE Souza; SILVA, E.K.S; BATISTA, A.G; FIGUEIREDO, L.V.; SILVA, E.L. Jogos Educativos Digitais para o ensino de Libras Disponíveis no Play Store. **Anais do XVI Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**. Recife, 2018.

COSTA JÚNIOR, João Fernando; LIMA, Presleyson Plínio de; TORRES JÚNIOR, José Humberto; SOUSA, Maria Aparecida de Moura Amorim; OLIVEIRA, Luis Carlos Ferreira de; SOUZA, Marta Maria Nascimento de; BARREIRA, Dâmaris Martins; SILVA, Maria Gorete Macêdo e. **Aprendizagem em rede: como as redes sociais podem ser usadas para facilitar a aprendizagem e a colaboração entre alunos**. Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais, Volume 06, Número 12, p.1-20, Jul./Dez. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/download/75/74>. Acesso em: 25 Fev. 2023.

COSTA JÚNIOR, João Fernando; REIS NETO, Raimundo Alves dos; GUSMÃO, Vanessa Rodrigues de; MENEZES, Narjara Lelis Bastos de; SILVA, Marcondes Inácio da; SANTOS, Luana Samara Ramalho dos; GODINHO, Cláudia Ester Reis; REINOSO, Luiz Fernando. **O futuro da aprendizagem como inteligência artificial aplicada à Educação 4.0**. Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais, Volume 07, Número 14, p. 1-28, Jul./Dez.2023.

COSTA, Luciana Cristina Ribeiro. **O desenho animado "Min e as Mãozinhas" e a construção da identidade e cultura surda**. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, 2021.

DOS SANTOS, Laurindo; OLIVEIRA, Camile; DUARTE, Héverson. **Palestra I – Min e as Mãozinhas**. Canal: Librif\_RO. Publicado em 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hUL1rrKgNuA>.

FARIA, Evangelina Maria Brito de e ASSIS, Maria Cristina de. **Língua portuguesa e LIBRAS: teorias e práticas**. Vol. 5. João Pessoa: Editora da UFPB, 2012.

FELIPE, T.A. **Introdução à Gramática da LIBRAS. Educação Especial – Língua Brasileira de Sinais**. Brasília, MEC/SEESP: Série Atualidades Pedagógicas 4, 1997: p. 81-123.

FERNANDES, Eulalia. **Surdez e Bilinguismo**. 2ª edição. Porto Alegre: Editora Mediação, 2008. Disponível em: <https://doceru.com/doc/55sn588>. Acesso em: 08 out. 2023.

GESSER, Audrei. **Metodologia de Ensino em LIBRAS como L2**. Florianópolis: UFSC-CEE, 2010.

\_\_\_\_\_. **Um olho no professor surdo e outro na caneta: ouvintes aprendendo a Língua Brasileira de Sinais**. UNICAMP. Campinas, SP, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Bortonini; OMOTE, Sadao. **As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 08, p. 58-71, ago. 1998.

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

LIMA, Marília Freires de; Araújo, Jefferson Flora Santos de. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico**

**no processo de ensino e aprendizagem.** Revista Educação Pública, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021.

LOCATELLI, Tamiris. **Libras:** aspectos, desafios e possibilidades proporcionadas pela tecnologia. Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento. Ano 03, ed. 08, vol. 05, pp. 05- 21, agosto de 2018.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação:** reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002. ISBN 85-7177-117-0.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014. p. 408.

MOTA, M. B. **Aquisição de segunda língua.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

MUHLBEIER, Andreia Rosangela Kessler; MEDINA, Roseclea Duarte; Oliveira, Lander Cordeiro de; MOZZAQUATRO, Patricia Mariotto; MOREIRA, Rodrigo Couto. **Mobile HQ:** o uso de softwares educativos na modalidade m-learning. Revista de informática aplicada, v. 10, nº 1, 2014. Disponível em: [https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_informatica\\_aplicada/article/view/6904/2995](https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_informatica_aplicada/article/view/6904/2995). Acesso em: 12 Mar. 2023.

NÓBREGA, Y. S. **Ensino da Libras através de Recurso Pedagógico Digital: EducaLibras.** Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

NOVAES, Edmarcius Carvalho; NOVAES, Edmara Carvalho. **O ensino-aprendizagem de Libras e o uso de tecnologias assistivas digitais.** In XV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 2021. Anais do XV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. [ISSN: 1982-365]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29380/2022.15.08.37>. Acesso em: 25 Mar. 2023.

PERAZZOLI, Igor. **Desenvolvimento de um Modelo de Avaliação da Originalidade da Paleta de Cores no Design de Interface de Aplicativos Android.** Universidade Federal de Santa Catarina – Centro Tecnológico Departamento de Informática e Estatística. Florianópolis, 2022.

PINTO, Juliana Sanches. **Aquisição de Segunda Língua na Primeira Infância.** Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2008.

**QUADRO Europeu Comum de Referência para Línguas (QEQR).** Portal UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2023. Disponível em: <<http://www.ufvjm.edu.br/dri/proficiencia/2509-qecr.html>>. Acesso em: 12 Out. 2023.

QUADROS, Ronice Muller de; PIZZIO, Aline Lemos; REZENDE, Patrícia Luiza Ferreira. **Língua Brasileira de Sinais I.** Licenciatura e Bacharelado em Letras – Libras na Modalidade a Distância. UFSC/CEE. Florianópolis - SC, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. **Estrutura gramatical da LIBRAS por Ronice Muller de Quadros**. 2014. Disponível em <https://youtube.com/watch?v=wnfK61jJYM>. Acesso em: 15 out. 2023.

QUADROS, R. M. **O 'Bi' em bilinguismo na educação de surdos**. In E. Fernandes (org.) Surdez e bilinguismo. Porto Alegre, RS: Editora Mediação, 2005, 27-37.

RUBIO, J. A. S., QUEIROZ, L. S. **A aquisição da Linguagem e Integração Social: A LIBRAS como formadora de identidade do surdo**. São Roque – SP: Faculdade de São Roque, Revista Eletrônica Saberes da Educação, vol. 5, nº 1, 2014.

SANTOS, Josy Cassimiro Rodrigues dos. **A relevância do ensino de Libras nos anos iniciais do ensino fundamental: desconstruindo alguns mitos**. Instituto Federal Da Paraíba, Patos, 2020.

SANTOS, Marcielio Alves dos; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. **Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas**. Revista Educação Pública, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021.

SANTOS, Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos. *et al.* **Plataformas digitais como ferramentas nos processos de ensino e aprendizagem de ciências**. Editora Digital, 2021. Disponível em: <https://www.editoracientifica.org/articles/code/210303640>. Acesso em: 12 jun. 2023.

SANTOS, B dos; MARQUES, B. M. F.; BARBOSA, C. M. dos R.; CABRAL, C. O.; LISBOA, L. P. S.; LIMA, E. P. S. **A influência das cores na construção das marcas e publicidade**. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 45–53, 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/976>. Acesso em: 11 out. 2023.

SÁ, Tatiane Militão de; MELO, João Gabriel Cunha; GUSSEN, Gabriel Roland; FURTADO, Daniel Lima. **Uso de novas tecnologias no estudo de Libras**. Niterói: UFF – Núcleo de Estudos em Diversidade e Inclusão de Surdos, 2017.

SILVA, Micaelle Gomes da. **As metodologias ativas no processo de formação do professor e no ensino-aprendizagem de ciências**, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática – PPGE. Recife – PE, 2020.

SILVA, L. da; BENTO, J.S. **Saell**: uma ferramenta de apoio aos estudos de libras como l2 e um objeto de aprendizagem para aprendizes e professores. **The Specialist**, [S. l.], v. 43, n. 2, p. 140-157, 2022. DOI: 10.23925/2318-7115.2022v43i2a9.

UCHOA, Maria Adriana Domingos da Costa. **Método de memorização icônica para ensino/competência interpessoal na implementação do projeto**. 2022. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=BGcz3AkXzSw&t=930s>. Acesso em: 25 out. 2023.

VARASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. **Tecnologia**: buscando uma definição para o conceito. **PRISMA.COM**. nº 8, 2009; ISSN: 1646-3153.

VILAÇA, Márcio Luiz Correa; ARAUJO, Elaine Vasquez Ferreira de. **Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital**. Duque de Caxias – RJ: UNIGRANRIO, 2016.

XAVIER, Manassés Morais. **As redes sociais digitais como acontecimentos enunciativos de interações discursivas**. Editora Mentis Abertas, São Paulo: 2023.

XAVIER, Manassés Morais. **A construção de ecossistema comunicativo de aprendizagens no ensino superior com o whatsapp**. Monografia (Especialização em Tecnologias Digitais na Educação) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico Educação à Distância, 2019.

XAVIER, Manassés Morais; SERAFIM, Maria Lúcia. **O whatsapp impactando novas possibilidades de ensinar e de aprender no contexto acadêmico**. São Paulo: Mentis Abertas, 2020.