



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

WALDÉRIK DE OLIVEIRA MENDES ALENCAR

**ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2 EM AVAs: UMA ANÁLISE DO CURSO LIVRE
DA UEMANET À LUZ DA COMPLEXIDADE**

SÃO LUÍS
2025

WALDÉRICK DE OLIVEIRA MENDES ALENCAR

**ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2 EM AVAs: UMA ANÁLISE DO CURSO LIVRE
DA UEMANET À LUZ DA COMPLEXIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras.

Área de concentração: Estudos da Linguagem.

Linha de Pesquisa: Estudos de Linguagem e Práticas Discursivas.

Orientador: Prof. Dr. João da Silva Araújo Júnior.

São Luís

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

de Oliveira Mendes Alencar, Waldérick.

ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2 EM AVAs: UMA ANÁLISE DO
CURSO LIVRE DA UEMANET À LUZ DA COMPLEXIDADE / Waldérick de
Oliveira Mendes Alencar. - 2025.

81 f.

Orientador(a): João da Silva Araújo Júnior. Dissertação (Mestrado) -
Programa de Pós-graduação em Letras/CCH, Universidade Federal do
Maranhão, São Luís, 2025.

1. Ensino. 2. Libras. 3. Segunda Língua. 4. AVAs. 5. Complexidade. I. da
Silva Araújo Júnior, João. II. Título.

WALDÉRICK DE OLIVEIRA MENDES ALENCAR

**ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2 EM AVAs: UMA ANÁLISE DO CURSO LIVRE
DA UEMANET À LUZ DA COMPLEXIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientador: Prof. Dr. João da Silva Araújo Júnior

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João da Silva Araújo Júnior - UFMA
Orientador

Profa. Dra. Lídia da Silva - UFPR
Avaliadora externa

Profa. Dra. Ana Lúcia Rocha Silva - UFMA
Avaliadora interna

Profa. Dra. Naiara Sales Araújo Santos - UFMA
Avaliadora suplente

A Jesus Cristo, o grande autor da salvação, ao Pai, pela sua infinita graça e bondade, ao Espírito Santo, meu consolador em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus Pai, que sempre esteve comigo em todos os momentos da minha vida e me fez acreditar na realização da conclusão de mais esse grau acadêmico. Ao Seu Filho Jesus Cristo, pelas ricas promessas que a mim tem feito e cumprido cada uma. Ao Espírito Santo, que tem me orientado em cada passo da minha vida por onde devo ir.

À minha família (biológica e afetiva), que acreditou em meu potencial e me incentivou em minha jornada acadêmica, incluo aqui também aqueles que, mesmo não tendo laços sanguíneos, foram gerados no coração e nos momentos de dificuldade me acolheram e cuidaram tão bem de mim, com muito carinho e amor, pelo que também os considero como minha família.

À Igreja Evangélica Assembleia de Deus, lugar em que aprendi os valores e a ética cristãos, além de dar-me o apoio necessário em vários momentos da minha vida. Foi nesse lugar que tive o primeiro contato com a comunidade surda e aprendi a Língua Brasileira de Sinais (Libras), contribuindo para que atualmente me tornasse intérprete e professor dessa língua maravilhosa que ainda precisa ser difundida em nosso país.

Ao Ministério Efatá, que foi uma bênção na minha vida e me inspirou a prosseguir com o ministério com surdos, nesse grande desafio de levar a mensagem do Evangelho a esse povo ainda não alcançado.

Aos meus amigos, em especial Adrielle de Souza, Flávio Sanches, Francisco Santos Júnior, Gilbertvan Soares, Lucas Lima, Manoelson Martins e Roseane Ribeiro, que acreditaram na minha capacidade de concluir esta dissertação de mestrado, incentivando-me em meio aos obstáculos do dia a dia, dentre eles a falta de tempo e os diversos compromissos profissionais que tenho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. João da Silva Araújo Júnior, que sempre acreditou e apoiou minha pesquisa, além de oferecer apoio incansável em toda a construção e elaboração da minha dissertação. Sou especialmente grato por ter me apresentado à Teoria da Complexidade, que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho e ampliou significativamente minha compreensão do tema e minha visão de mundo.

As professoras Dra. Lídia da Silva e Dra. Ana Lúcia Rocha Silva, pelas considerações nas bancas de qualificação e de defesa, que possibilitaram o aprimoramento e o avanço desta pesquisa.

“A língua de sinais, nas mãos de seus mestres, é uma língua extraordinariamente bela e expressiva, para a qual, na comunicação uns com os outros é como um modo de atingir com facilidade e rapidez a mente dos surdos, nem a natureza nem a arte lhes concedeu um substituto à altura. Para aqueles que não a entendem, é impossível perceber suas potencialidades para os surdos, sua poderosa influência sobre o moral e a felicidade social dos que são privados da audição e seu admirável poder de levar o pensamento a intelectos que de outro modo estariam em perpétua escuridão. Tampouco são capazes de avaliar o poder que ela tem sobre os surdos. Enquanto houver duas pessoas surdas sobre a face da Terra e elas se encontrarem, serão usados sinais.”

J. Schuyler Long

RESUMO

Esta pesquisa aborda o ensino de Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2) em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), focando no curso livre básico de Libras oferecido pela UEMAnet, utilizando a Teoria da Complexidade com ênfase nas características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs). O estudo tem como objetivo geral analisar as marcas de complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do AVA da UEMAnet, considerando tanto o ensino de Libras como L2M2 quanto o AVA da UEMAnet como SACs. Baseando-se na Teoria da Complexidade de Edgar Morin (2015) e em autores como Larsen-Freeman (1997), Paiva (2014), Borges e Silva (2016), Souza (2011), dentre outros, a pesquisa explora os desafios do ensino de uma língua cinésico-visual como a Libras em ambientes digitais. Metodologicamente, foram realizadas análises qualitativas dos conteúdos do curso, enfatizando a estrutura, os recursos tecnológicos e as práticas pedagógicas adotadas para a formação de ouvintes em Libras como L2M2 na modalidade a distância. Com ênfase na auto-organização e na adaptabilidade dos SACs, a análise evidencia que o AVA permite o aprendizado flexível e autônomo, o que é essencial para a introdução de sinais básicos e estruturas gramaticais da Libras como L2M2. O trabalho destaca a importância dos AVAs na democratização do acesso ao ensino de Libras como L2M2, abordando também as implicações socioculturais e a contribuição da modalidade EAD para o uso, difusão e valorização da Língua de Sinais. Entretanto, a pesquisa também identifica limitações específicas, como a falta de interações síncronas e feedback imediato, que são fundamentais para a fluência em uma língua cinésico-visual. A ausência de ambientes gamificados e espaços colaborativos prejudica a prática interativa, dificultando o desenvolvimento integral das habilidades linguísticas dos alunos. Por fim, sugerem-se aprimoramentos tecnológicos e metodológicos, como a inserção de ferramentas colaborativas, para ampliar o potencial do ensino de Libras como L2M2 em AVAs, promovendo uma experiência educacional mais dinâmica e interativa.

Palavras-chave: ensino; Libras; segunda língua; AVAs; complexidade.

ABSTRACT

This research deals with Brazilian Sign Language (BSL) teaching as a Second Language of the Second Modality in Virtual Learning Environments (VLE), focusing on the free basic course of BSL offered by UEMAnet, it uses the Complexity Theory with emphasis on the characteristics of Complex Adaptive Systems (CAS). This study has the general objective of analyzing the marks of complexity of BSL teaching as a Second Language of the Second Modality in this educational environment, considering BSL teaching as much as VLE of UEMAnet as a Complex Adaptive System. Based on Complexity Theory of Edgar Morin (2015) and authors such as Larsen-Freeman (1997), Paiva (2014), Borges e Silva (2016), Souza (2011), and others, the research explores the challenges of teaching a kinesiological-visual language as a BSL in virtual environments. Methodologically, qualitative analyses of the course contents were analyzed, with emphasis on the structure, technological resources and pedagogical practices adopted for the formation of BSL listeners as a Second Language of the Second Modality in distance mode. With emphasis on self-organization and adaptability of CAS, the analysis shows that the VLE allows flexible and autonomous learning, this is essential for the introduction of basic signs and grammar structures of the BSL as a Second Language. This work highlights the importance of VLE in democratizing access to education in BSL as a Second Language of the Second Modality. Also addressing the sociocultural implications and the contribution of the distance learning modality to the use, dissemination and enhancement of Sign Language. However, the research also identifies specific limitations such as lack of synchronous interactions and immediate feedback that are fundamental to fluency in a kinesic-visual language. The absence of gamified environments and collaborative spaces impairs interactive practice, hindering the integral development of students' language skills. Finally, technological and methodological improvements are suggested as the insertion of collaborative tools to expand the potential of BSL teaching as a Second Language of the Second Modality in VLE, promoting a more dynamic and interactive educational experience.

Keywords: teaching; Brazilian Language Sign; Second Language; Virtual Learning Environments; complexity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Página inicial da Plataforma <i>Eskada</i>	45
Figura 2 - Aba “Meus cursos” da Plataforma <i>Eskada</i>	46
Figura 3 - Aba com apresentação do Curso Livre de Libras da plataforma <i>Eskada</i>	46
Figura 4 - <i>Print</i> de uma atividade de fixação do curso livre de Libras da plataforma <i>Eskada</i>	47
Figura 5 - <i>Print</i> de uma atividade avaliativa do curso livre de Libras da plataforma <i>Eskada</i>	56
Figura 6 - <i>Print</i> de uma videoaula sobre expressão facial no curso básico de Libras...	56
Figura 7 - Modelo do certificado do curso da plataforma <i>Eskada</i>	59
Figura 8 - <i>Print</i> 1 da videoaula sinalizada do curso básico de Libras da plataforma <i>Eskada</i>	63
Figura 9 - <i>Print</i> 2 da videoaula sinalizada do curso básico de Libras da plataforma <i>Eskada</i>	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorias e subcategorias escolhidas com base nos pressupostos teóricos da pesquisa.....	50
Quadro 2 - Estrutura e características gerais do Curso Básico de Libras da UEMAnet.....	53
Quadro 3 - Temas e links das videoaulas da plataforma <i>Eskada</i>	61

LISTA DE SIGLAS

ASL – Aquisição de Segunda Língua

AVAs – Ambientes Virtuais de Aprendizagem

EAD – Educação a Distância

LA – Linguística Aplicada

L2 – Segunda Língua

L2M2 – Segunda Língua de Segunda Modalidade

Libras – Língua Brasileira de Sinais

UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

UEMAnet – Núcleo de Tecnologias para Educação

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

SAC – Sistema Adaptativo Complexo

UNIASSELVI – Centro Universitário Leonardo da Vinci

UNESA – Universidade Estácio de Sá

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 A TEORIA DA COMPLEXIDADE: UM PANORAMA GERAL.....	17
2.1 O ENSINO DE LÍNGUAS NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE.....	20
2.2 PROPRIEDADES DOS SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS.....	22
2.3 AVAs, TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA ÓTICA DA COMPLEXIDADE.....	26
3 O ENSINO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS COMO L2M2 NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE.....	31
3.1 DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO E POLÍTICO DA LIBRAS NO BRASIL.....	31
3.2 ABORDAGENS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2.....	34
4 PERCURSO METODOLÓGICO.....	43
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	43
4.2 LÓCUS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	45
4.3 COLETA DE DADOS.....	47
4.4 ANÁLISE DE DADOS.....	48
4.4.1 Primeiro momento: pré-análise.....	48
4.4.2 Segundo momento: exploração do material.....	49
4.4.3 Terceiro momento: tratamento dos resultados obtidos e interpretação.....	50
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	52
5.1 USO DE TECNOLOGIAS.....	59
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS.....	70

1 INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida como a principal forma de comunicação da comunidade surda, desempenhando um papel crucial não apenas na inclusão social, mas também na educação de surdos e ouvintes. Desde a oficialização da Libras pela Lei nº 10.436/2002, houve um crescimento expressivo na oferta de cursos que visam ensinar Libras como segunda língua (L2) para pessoas ouvintes. Porém, a crescente transformação digital dos métodos de ensino levanta questões importantes sobre o atendimento aos complexos processos de ensino e aprendizagem de língua cinésico-visual, como a Libras, nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

Assim, é crescente a demanda por estratégias educacionais eficazes que considerem a complexidade inerente ao ensino de Libras. Dessa maneira, a presente pesquisa está embasada na análise das marcas de complexidade presentes nos cursos livres de Libras, especificamente aqueles oferecidos na modalidade de Ensino a Distância (EAD) em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), uma vez que é considerado como Sistema Adaptativo Complexo (SAC) por ser uma sala de aula virtual (Rostas; Rostas, 2009; Souza, 2011).

Trazendo para o contexto do estado do Maranhão, este estudo torna-se ainda mais emergente. Atualmente, no município de São Luís, a Libras já é uma disciplina curricular no Ensino Fundamental (embora ainda não tenha sido implementada) a partir do Parecer CME/SL nº 1/2020 (Conselho Municipal de Educação, 2020). No que tange ao Ensino Superior, existe a oferta do curso de licenciatura em Letras-Libras na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI) e na Universidade Estácio de Sá (UNESA). Dessas três instituições, apenas a UFMA faz a oferta no ensino presencial, as demais oferecem na modalidade EAD - Educação a Distância.

Com a expansão do ensino de Libras como modalidade de cursos livres, previsto pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que oferece formação complementar não formal (Brasil, 2004), é observável o papel de destaque das tecnologias digitais nesse processo de difusão (Stumpf; Quadros, 2019) e, conseqüentemente, de efetivação das práticas de ensino. Em função da demanda crescente por profissionais capacitados em Libras e pela necessidade de estratégias

educacionais eficazes que abordem tanto a complexidade linguística quanto as peculiaridades pedagógicas de se ensinar uma língua cinésico-visual a distância, esta pesquisa tem potencial para contribuir para a promoção e utilização da Libras como L2M2 mediada por tecnologias digitais.

Já com relação ao oferecimento de curso livre de Libras como L2M2 em São Luís e no estado do Maranhão, destacamos a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como a única a ofertar essa modalidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), foco desta pesquisa. Os cursos oferecidos pela UEMAnet, no Maranhão, buscam atender à demanda por formação em Libras como L2M2 para ouvintes, utilizando tecnologias digitais para mediar o ensino. Dessa forma, a análise realizada nesta pesquisa contribui para a promoção e utilização da Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2), mediada por tecnologias digitais coerentes com a complexidade do fenômeno estudado, abordando, assim, tanto suas especificidades linguísticas quanto pedagógicas.

A escolha da temática está diretamente relacionada às minhas experiências pessoais e profissionais com o ensino de Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2) e o uso de tecnologias digitais em sala de aula. Como discente que vivenciou a Educação a Distância (EAD) em duas graduações e três especializações, observei de perto o impacto das ferramentas digitais na mediação do processo de ensino-aprendizagem.

A minha primeira experiência como professor de Libras foi na igreja em cursos livres de Libras em contexto, nos quais ministrei os módulos básico, intermediário e avançado a alunos ouvintes, e também na Formação Continuada de Tradutores e Intérpretes de Libras. Essas experiências me motivaram a trabalhar como professor, tradutor e intérprete de Libras e, posteriormente, a cursar a Licenciatura em Letras-Libras e uma especialização *Latu Sensu* em Libras (ambas na modalidade EAD).

Trabalhei também como professor do ensino superior, ministrando a disciplina de Libras em uma faculdade privada por aproximadamente dois anos, em três cursos da área da saúde: enfermagem, fisioterapia e farmácia. Nessa Instituição de Ensino Superior (IES) havia um AVA e existiam disciplinas híbridas (parte presencial e parte a distância), bem como a utilização da sala de aula invertida, de forma que os alunos deveriam estudar previamente o conteúdo a ser ministrado para no momento da aula presencial tirarem as suas dúvidas.

Meu interesse em investigar mecanismos que possam auxiliar na difusão e

ensino da Libras como L2M2 surge, portanto, da convergência dessas vivências, em que tanto a prática de ensinar quanto a de aprender são mediadas por tecnologias digitais. Reconhecendo a importância da Libras como instrumento de inclusão social e acadêmica, vejo nos AVAs uma oportunidade de expandir o alcance desse aprendizado, desde que este esteja adaptado de forma adequada às demandas específicas dos aprendizes ouvintes de Libras como L2M2.

Dessa forma, busco com esta pesquisa apresentar a relevância da democratização do ensino de Libras como L2M2 para ouvintes na modalidade EAD, levando o conhecimento linguístico da Língua de Sinais àqueles que não têm condições de realizar um curso presencial, seja pela distância, pela falta de compatibilidade de horários ou até mesmo pela escassez de professores de Libras em municípios do interior do estado, que estão mais distantes dos grandes centros urbanos.

Apesar dos avanços proporcionados pela legislação que reconheceu a Libras como a língua oficial das comunidades surdas brasileiras (Brasil, 2002), a rápida evolução digital trouxe novos desafios ao campo educacional. Conforme destacam Rezende *et al.* (2019) e Machado *et al.* (2020), a utilização de mecanismos eficazes para difundir a Libras e o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem são fundamentais para garantir a qualidade do ensino de Libras como L2M2. Diante desse cenário, surge o questionamento sobre como as tecnologias digitais, aplicadas em AVAs, têm atendido as complexas competências linguísticas e comunicativas no ensino de Libras como L2M2, observando a Teoria da Complexidade e levando em conta as questões culturais, sociais e linguísticas dos aprendizes ouvintes (Machado *et al.*, 2023).

Estudos recentes apontam para a eficácia dos AVAs quando mediados por recursos audiovisuais e interativos. Souza e Mourão (2023), ao desenvolverem o AVIILIB, constataram que o uso de um ambiente lúdico e gamificado aumentou o engajamento dos alunos, facilitando a aprendizagem de Libras. Da mesma forma, Torres (2022) destacou que o uso de design pedagógico adequado nos materiais didáticos em AVAs potencializa o aprendizado. Contudo, uma das principais limitações observadas nesses estudos é a complexidade das competências linguísticas e comunicativas envolvidas no aprendizado de Libras como L2M2.

A Teoria da Complexidade, proposta por Morin (2015), oferece um arcabouço teórico robusto para compreender o ensino de Libras como L2M2 em AVAs. Essa

perspectiva considera o processo educacional como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC), no qual fatores culturais, sociais e linguísticos se entrelaçam, especialmente no ensino de uma língua cinésico-visual como a Libras. Nesse contexto, os estudos de Lee e Zuin (2023) também evidenciam como a prática bilíngue mediada por tecnologias pode promover o desenvolvimento linguístico e motor, desde que adaptada às especificidades dos aprendizes.

Embora os estudos mencionados apontem para resultados positivos no uso de AVAs, persistem os desafios relacionados à compreensão de como as ferramentas utilizadas nessas plataformas atendem à complexidade do ensino e à aprendizagem de competências linguísticas em Libras. Nesse sentido, o presente estudo busca contribuir para esse debate ao investigar as marcas da complexidade no ensino de Libras em AVAs, analisando como esses ambientes estão estruturados e quais recursos tecnológicos têm favorecido o desenvolvimento das competências linguísticas necessárias para o aprendizado de Libras como L2M2. Assim, esta pesquisa não apenas preenche lacunas importantes na literatura, mas também fornece *insights* empíricos para a utilização de práticas educacionais que promovam a inclusão e a eficácia no ensino de Libras como L2M2 por meio das tecnologias digitais.

Compreendemos o fenômeno do ensino e da aprendizagem de Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2) pela perspectiva da complexidade por serem as Línguas de Sinais línguas naturais (Stokoe, 2005; Chomsky, 1957; Quadros; Karnopp, 2004). Além disso, fundamentados nos estudos de Larsen-Freeman (1997), Menezes (2013) e Silva (2023), podemos afirmar que o ensino de Libras como L2M2 é um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) e por esse motivo se faz necessário estudar esse fenômeno complexo por meio da Teoria da Complexidade.

A lacuna que emerge, portanto, refere-se à eficácia das tecnologias digitais utilizadas nos AVAs para atender às demandas específicas do ensino de Libras como L2M2. Desse modo, com base nas considerações já realizadas, propomos as seguintes questões norteadoras desta pesquisa:

- a) Como se estrutura o curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet?
- b) Quais as marcas da complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do AVA da UEMAnet?
- c) Quais recursos tecnológicos evidenciam as marcas de complexidade no

curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet?

Para responder tais questões, o objetivo geral deste estudo é analisar as marcas de complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do AVA da UEMAnet. Como objetivos específicos temos: 1) Identificar a estrutura do curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet; 2) Compreender as marcas da complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do AVA da UEMAnet; 3) Elencar os recursos tecnológicos que evidenciam as marcas da complexidade no curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet.

Esta dissertação é constituída de seis capítulos. Neste primeiro, apresentamos a problematização da pesquisa, a justificativa, a delimitação do tema e suas respectivas questões norteadoras, bem como os objetivos gerais e específicos. No segundo capítulo, que é teórico, serão articuladas a Teoria da Complexidade com o ensino de línguas na perspectiva da complexidade, as propriedades dos SAC, bem como a relação dos AVAs, tecnologias e Educação a Distância na ótica da complexidade. O terceiro capítulo, também teórico, discute o ensino de Libras como L2M2 sob a ótica da complexidade. O quarto capítulo aborda o percurso metodológico da pesquisa, explicando o procedimento realizado para a coleta dos dados. Já no quinto capítulo realizamos a análise e discussão dos dados coletados conforme o procedimento descrito no capítulo anterior. No sexto e último capítulo apresentamos as considerações finais da pesquisa realizada.

2 A TEORIA DA COMPLEXIDADE: UM PANORAMA GERAL

Na Linguística Aplicada (LA) existem diversos estudos que utilizam a ótica da complexidade para investigar e compreender os fenômenos na área da linguagem. Contudo, de modo geral, a complexidade não é uma perspectiva muito usual nas pesquisas científicas. Segundo Folloni (2016, p. 115), “boa parte da ciência contemporânea segue sendo realizada sem a necessidade de consideração específica dessas questões e sem prejuízo, desde que o objeto de estudo assim o permita.”

Na Linguística Aplicada (LA), Larsen-Freeman (1997) foi a primeira a utilizar a ótica da complexidade, publicando o artigo “Ciência do caos/complexidade e aquisição de uma segunda língua” (tradução nossa), tornando-se uma referência para diversos estudos da área. No artigo citado, a autora busca relacionar semelhanças nas características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC) e da Aquisição de Segunda Língua (ASL), aprofundando seus estudos e publicando vários trabalhos sobre a ASL sob a ótica da complexidade (Larsen-Freeman, 2000, 2002, 2006, 2007).

Paiva (2016a) aponta que o artigo de Larsen-Freeman (1997) é uma referência para a Linguística Aplicada do Brasil, pois diversos autores referenciam o texto citado. A autora ainda faz uma analogia ao trabalho publicado por Larsen-Freeman ao efeito borboleta, metáfora criada com base no texto do meteorologista Lorenz (1963) para explicar a imprevisibilidade, que é uma das características da complexidade. De acordo com Paiva (2016a), jamais seria previsto o impacto da citada publicação na academia, principalmente no âmbito da Linguística Aplicada brasileira, pois diversos autores brasileiros utilizam a ótica da complexidade como um novo jeito de pensar e compreender os fenômenos complexos.

Para Folloni (2016), o conceito de paradigma está atrelado à existência de um consenso metodológico na área de sua respectiva ciência, o que levaria a uma ausência de debates sobre a melhor metodologia para enfrentar os problemas e as suas definições. Isso levanta uma crítica do autor acerca da aplicação ou não do termo “paradigma” em relação à Teoria da Complexidade, pois, para ele, isso não seria aplicável pelo fato de boa parte da ciência contemporânea ser produzida sem que seja necessário refletir os fenômenos sob a ótica da complexidade (Folloni, 2016).

O modelo cartesiano contribuiu para que o pensamento científico fosse solidificado, mas pode ter propiciado um resultado que podemos sentir e que

Sommerman (2013) define como hiperespecialização, que é uma excessiva fragmentação das áreas do conhecimento, levando à perda da compreensão do todo. A complexidade enquanto ciência propõe uma reflexão sobre a percepção do todo, bem como a transdisciplinaridade entre as diversas áreas do saber. Afinal, no mundo real os fenômenos não acontecem de modo isolado e muito menos de forma sequencial e precisa, como é exposto na teoria.

Sendo assim, propomos uma análise do objeto a partir do todo, numa perspectiva holística, isto é, panorâmica. Tal análise será feita com fundamentação na Teoria da Complexidade de Morin (2015), que se opõe à fragmentação do conhecimento, desvinculado da sua totalidade. A teoria em questão está ligada a um pensamento multidimensional, sem isolar o objeto que é estudado do contexto em que está inserido. Morin (2015) afirma também que a complexidade não é um vale-tudo, e muito menos uma tecnocracia.

Aliás, em se tratando de complexidade, podemos trazer o seguinte conceito:

O que é a complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (Morin, 2015, p. 13)

Entende-se que a palavra “complexidade” nada tem a ver com a ideia de algo complicado ou difícil, como comumente é empregada, mas, ao contrário, o termo traz a ideia daquilo que está intrinsecamente ligado. Para Folloni (2016, p. 36) o “Complexo é aquilo que não pode ser controlado; se o complicado pode ser resolvido, o complexo não se resolve: administra-se.” Larsen-Freeman (2013) ressalta que na Teoria da Complexidade o termo “complexo” não significa “complicado”.

Larsen-Freeman e Cameron (2008) explicam que a Teoria da Complexidade possibilita à Linguística Aplicada (LA) tornar-se como uma ponte que conduz a um novo quadro teórico ou modo de pensamento, que é desenvolvido com rigor dentro desse campo de estudo. Para Paiva (2011, p. 188), o paradigma da complexidade é “uma nova forma de conhecimento que ressalta as interrelações dinâmicas entre os elementos de um fenômeno encaixado no ambiente físico. Esse novo paradigma reúne uma série de abordagens da complexidade, incluindo a teoria do caos.”

Sobre a complexidade, segundo Leffa (2006), podemos dizer que o todo está na parte e a parte está no todo. Ainda sobre a ótica da complexidade, Silva e Borges

(2016, p. 263) apontam que “o mundo é o que é e qualquer reducionismo ou compartimentalização não atende às suas necessidades”. Nesse sentido, a ótica da complexidade parte do pressuposto de que os fenômenos já são complexos e devem ser vistos assim.

Para Johnson (2009), a ciência da complexidade pode ser definida como o estudo fenomênico que surge por meio da interação recíproca dos objetos, e os sistemas complexos funcionam conforme seus próprios princípios. De acordo com Fleischer (2011), quando falamos de complexidade, é necessário compreendermos que o sistema como um todo age de modo singular e independente, de modo a não ser apenas a soma dos agentes que estão envolvidos. Esses elementos têm um formato único, sendo possível percebê-los como um ser, com coesão e identidade.

Leffa (2006, p. 29) compreende a Teoria da Complexidade como

um conjunto de ideias que incorpora os princípios de diversas teorias, entre as quais se destacam os Sistemas Complexos, a Teoria do Caos, o Pensamento Complexo e a Teoria da Atividade. Embora diferentes, todas essas teorias têm em comum o princípio de que tudo está relacionado. Nada acontece por acaso e de modo isolado; o voo de um inseto em Pequim pode causar um abalo na bolsa de Nova York, no conhecido exemplo do efeito borboleta.

O autor ressalta, ainda, que as três teorias (da atividade, do caos e do pensamento complexo) indicam enfaticamente que é arriscado realizar uma investigação de um determinado problema estando este dissociado do seu contexto. E, nesse processo, é necessário ter em vista tanto o contexto distante como o imediato, pois o risco de se observar um problema isoladamente é fazer suposições de relações inexistentes (Leffa, 2006).

Leffa (2006) explica que o filósofo francês Edgar Morin (2015), com foco na educação, propôs a Teoria da Complexidade resgatando o pensamento de que os diversos saberes devem ser articulados reciprocamente. Assim, os saberes devem ser difundidos e assimilados sem compartimentalização e sem ficarem fechados em suas respectivas áreas de conhecimento, com a finalidade da compreensão humana dentro da sua complexidade. Esse pensamento coaduna com o de Oliveira (2011), que conceitua de modo formal a complexidade como um todo composto de partes que se relacionam de modo intrínseco.

Na Teoria da Complexidade podemos estudar as partes, mas sem perder de vista o todo. Não podemos isolar o fenômeno linguístico e desconsiderar o todo na complexidade. Sendo assim, o investigador necessita de fundamentos teóricos sólidos

e ter coerência, para então realizar a união, a separação, a síntese e a análise, sem deslocar e/ou perder os elementos nesse processo de mudança (Leffa, 2006).

O que chamamos de Teoria da Complexidade, paradigma da complexidade, pensamento complexo ou simplesmente complexidade, nada mais é do que um movimento científico, um modo de observação dos diferentes fenômenos científicos nas mais diversas áreas do conhecimento, como, por exemplo: matemática, física quântica, biologia, meteorologia, química, física teórica, ciências cognitivas e neurociências, filosofia, estudos multidisciplinares, dentre outras (Borges; Silva, 2016; Larsen-Freeman; Cameron, 2008). Borges e Silva (2016) explicam que o SAC é um sistema que sofre mudanças ao longo dos tempos, o que possibilita adaptações de forma contínua, sendo um sistema vivo que se desenvolve por meio das interações externas e internas com os seus elementos.

Podemos dizer também que SAC é qualquer sistema em que seus agentes interagem entre si, estando em constante adaptação ao seu ambiente. Esse sistema é aberto e dinâmico, em virtude das contínuas ações e reações causadas pelos seus agentes (Braga, 2011). Nesse sentido, observamos que

a aprendizagem de uma língua, como qualquer outra aprendizagem, não é um processo linear e, portanto, não pode ser tão previsível quanto tem sido hipotetizado em alguns modelos de aquisição. Diferenças mínimas nas condições iniciais de aprendizagem podem produzir resultados muito diferentes. [...] Além do mais, devemos considerar que o objeto da aprendizagem de línguas, a própria língua, também não é estático, mas dinâmico, um sistema complexo em constante mutação (Paiva, 2005, p. 8).

Larsen-Freeman, Cameron (2008) e Franco (2014) afirmam que a escola é um SAC, e, dentre os componentes, estão os professores, os coordenadores pedagógicos, os alunos, o currículo e o material didático como partes menores desse todo. Para Larsen-Freeman e Cameron (2008), a sala de aula é complexa. Trazendo para o pressuposto de Morin (2015), a complexidade preocupa-se em como esses sistemas dinâmicos se comportam, isto é, de que maneira se alteram com o passar do tempo. Há uma proposta de uma visão holística desses sistemas, possibilitando à Linguística Aplicada uma reflexão inovadora sobre as questões da sua área (Souza, 2011).

2.1 O ENSINO DE LÍNGUAS NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

Costa (2020) aponta que a observação e compreensão das características que envolvem os Sistemas Adaptativos Complexos podem colaborar com o trabalho do professor nas questões ligadas à aprendizagem/aquisição de línguas, devido aos muitos sistemas que estão envolvidos nesse processo. Silva (2023) explica que, embora a Teoria da Complexidade propicie a visão holística da aquisição da L2, servindo para discutir essa temática, essa corrente teórica não foi elaborada inicialmente com essa finalidade.

O que se sabe até agora é que, apesar de diversos estudos realizados, não é possível saber como acontece a aprendizagem de línguas (Menezes, 2013). A autora explica que as teorias elaboradas até então se mostram razoáveis e ao mesmo tempo incompletas, pois não conseguem descrever o fenômeno da ASL como um todo, mas apenas uma parte, o que torna difícil rejeitar quaisquer que sejam as teorias até então apontadas (Menezes, 2013). Essa prerrogativa traz a Teoria da Complexidade como um fio condutor para a construção dessa explicação, uma vez que considera o aprendizado como um todo construído.

Menezes (2013) aponta que existem evidências que sustentam a ASL ser um SAC, pela sua própria capacidade de adaptação a diversas circunstâncias presentes em ambientes externos e internos. Paiva (2014) menciona que, na ótica da complexidade, a ASL não tem um início e um fim, como uma sequência progressiva, mas é concebida como um fenômeno não linear, irregular e interativo por meio de um ciclo contínuo de *output* e *input*, com auto-organização.

Leffa (2006) defende o uso da Teoria da Complexidade para explicar a complexidade existente na língua e no processo do seu aprendizado, seja nas relações externas com outros sistemas, seja nas relações internas dentro do sistema. Esse ponto de vista teórico se faz necessário porque o autor explica que a língua, como habilidade ou conhecimento, quando utilizada, é feita uma separação e também uma mistura.

Desse modo, quando o pesquisador vai investigar uma língua, ele precisa separar os elementos dela para poder entender, mas na prática a língua não é separada, e sim vista como um todo, então quando nós a utilizamos, misturamos todos os elementos que estão ali contidos. Em outras palavras, a língua, quando investigada, é separada, mas no seu uso, é misturada por meio da união dos elementos de forma intrínseca, através da relação entre as partes e o todo. Portanto, na investigação, são analisadas as partes, mas quando a língua é utilizada, utilizamos

como um todo, e não como uma parte (Leffa, 2006).

De acordo com Leffa (2006), o pesquisador e o usuário da língua estão em faces opostas, considerando o mesmo objeto. Nesse contexto, temos o pesquisador, com o desafio metodológico de separar os elementos e, ao mesmo tempo, não perder o ponto de vista do usuário, que compreende o objeto como um todo. Na visão reducionista, simplista, cartesiana, quando a língua é estudada, é dada uma ênfase apenas aos elementos que compõem as partes do sistema. Por outro lado, o desafio metodológico pela ótica da complexidade é estudar a parte sem desconsiderar o todo. Isso porque a língua na complexidade não é esfacelada pelo usuário, uma vez que este a vê e a utiliza como um todo em seu sistema linguístico e no contexto social em que está inserido (Leffa, 2006).

Leffa (2006) defende que a aprendizagem de línguas é um fenômeno complexo. A priori, trata-se de um sistema complexo internamente, tendo em vista as relações que são estabelecidas e mediadas por elementos do sistema linguístico; em segundo lugar, complexo externamente, por conta dos vínculos que possui com os outros sistemas. Há complexidade na aprendizagem de línguas e nas relações com outros sistemas (Leffa, 2006), por isso a ASL é compreendida como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) (Menezes, 2013).

2.2 PROPRIEDADES DOS SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS

Larsen-Freeman (1997) define os Sistemas Adaptativos Complexos (SAC) como sendo não lineares, dinâmicos, complexos, imprevisíveis, caóticos, abertos, sensíveis às condições iniciais, auto-organizáveis, sensíveis ao feedback e adaptativos, exibindo formas fractais e atratores estranhos. Paiva (2014), assim como Borges e Silva (2016), oferece explicações detalhadas e conceitos relacionados a esses termos.

Os SAC são considerados não lineares porque não seguem uma relação proporcional direta entre causa e efeito. Eles são dinâmicos, pois mudam ao longo do tempo. A complexidade dos SAC é evidenciada pela constante interação entre seus elementos. São também imprevisíveis e caóticos, refletindo momentos de aleatoriedade, instabilidade e falta de previsibilidade. Como sistemas abertos, os SAC são suscetíveis a influências externas, e mesmo pequenas alterações nas condições iniciais podem gerar efeitos significativos e abruptos, demonstrando sua sensibilidade

a essas condições (Paiva, 2014).

Borges e Silva (2016) explicam que os atratores estranhos ou caóticos representam comportamentos imprevisíveis e instáveis, altamente sensíveis a perturbações, sejam elas pequenas ou grandes. Paiva (2014) complementa afirmando que os atratores são caracterizados pela repetição de ciclos, embora nenhum deles siga exatamente o mesmo percurso ou caminho. Esses comportamentos são frequentemente representados por formas fractais, que ilustram como a estrutura do todo se reflete nas partes, mantendo uma autossemelhança em diferentes escalas (Paiva, 2014).

A auto-organização dos SAC é revelada pela capacidade do sistema de emergir em ordem a partir do caos, um processo que também destaca sua sensibilidade ao feedback. A adaptabilidade dos SAC é expressa por sua capacidade de aprender, se auto-organizar e se modificar em resposta a novas condições (Paiva, 2014).

Temos, ainda, a explicação de Souza (2011) no que tange à adaptabilidade. A autora relaciona com a capacidade de adaptação que o sistema possui em se adaptar às novas condições que vão surgindo, imprimindo um novo modo de comportamento. No contexto do século XXI, especialmente em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), essa adaptabilidade deve considerar as rápidas mudanças tecnológicas e a necessidade de integrar tecnologias emergentes para melhorar a eficiência e a resiliência desses sistemas adaptativos complexos. Afinal, as novas salas de aula virtuais se beneficiam dessas tecnologias, que possibilitam a personalização do ensino, a análise de grandes volumes de dados educacionais em tempo real e a oferta de feedback imediato aos alunos.

A adaptabilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) não se resume unicamente à capacidade de mudança, mas também à incorporação de ferramentas tecnológicas avançadas que potencializem a aptidão do sistema de prever, reagir e evoluir conforme as demandas contemporâneas da educação digital. Isso inclui a criação de conteúdos interativos e plataformas de ensino colaborativas, promovendo um ambiente de aprendizagem mais eficiente e inclusivo. Em sua tese, Parreiras (2005) evidencia os indícios de adaptabilidade a partir da análise da sala de aula virtual nos AVAs.

A adaptação nos sistemas complexos ocorre por meio da capacidade de reação ativa às variações que acontecem em seu ambiente (Kauffman, 1991). Além disso, os sistemas complexos são adaptativos, pois tentam, sempre de forma ativa, transmutar

tudo o que ocorre em proveito próprio (Waldrop, 1992). Nessa perspectiva, os AVAs, como sistemas complexos adaptativos, utilizam tecnologias emergentes para reagir ativamente às variações no comportamento e nas necessidades dos alunos.

Souza (2011) explica que a adaptabilidade ocorre à medida que o sistema recebe feedback e têm retroalimentação das informações recebidas. Baranger (2000) compreende que a adaptação ocorre em um ambiente em mutação, e Braga (2011) acrescenta que esse ambiente, onde ocorre aprendizagem através da experiência, é dinâmico e suscetível às mudanças. Dessa maneira, os AVAs transmigram dados de interação dos usuários em *insights* valiosos, que são usados para melhorar continuamente o conteúdo educacional e as estratégias pedagógicas, beneficiando diretamente o processo de ensino e aprendizagem. Com isso, o fluxo de informações gera a evolução, integrando o passado e o presente dos elementos e do ambiente (Snowden; Boone, 2007; Aritua; Smith; Bower, 2009).

A adaptabilidade é um conceito que diferentes autores abordam de maneiras complementares. De acordo com Ponchirolli (2007), ela ocorre ao longo do tempo, enquanto Castilho (2011) destaca que essa evolução é constante. Waldrop (1993) contribui ao harmonizar essas perspectivas, indicando que a adaptabilidade envolve processos simultâneos e complementares. Essas observações encontram eco em Paiva (2016b), ao enfatizar as interações entre elementos internos e externos, reforça a ideia de que a adaptabilidade resulta de um aprendizado contínuo.

Dessa forma, percebe-se que a complexidade atua como um sistema troncal, integrando diferentes abordagens que, embora inicialmente pareçam dicotômicas, são, na verdade, complementares (Leffa, 2006). Esse entendimento é corroborado por Paiva (2002), ao defender que cada teoria oferece um prisma diferente para compreender o mesmo fenômeno complexo.

Paiva (2002) defende que, na Linguística Aplicada, os diferentes prismas teóricos devem ser integrados em vez de descartados em favor de abordagens mais recentes ou populares, pois todos contribuem para uma compreensão mais abrangente da complexidade do processo de ensino e aprendizagem. A Teoria da Complexidade diferencia-se dessas abordagens tradicionais ao conceber a aprendizagem como um sistema dinâmico, adaptativo e não linear, no qual fatores internos e externos interagem de forma constante e imprevisível (Paiva, 2002).

Introduzir os conceitos de complexidade e caos na Linguística Aplicada, como sugere Paiva (2002), não implica uma rejeição total dos paradigmas existentes, como

o gerativismo ou as abordagens cognitivistas, mas sim uma ressignificação que permite explicações mais adequadas para fenômenos que não se alinham à linearidade e ao determinismo. A complexidade, nesse sentido, amplia as perspectivas ao considerar elementos como variabilidade, emergência de padrões e auto-organização, características pouco exploradas ou ignoradas por teorias lineares (Paiva, 2002).

Paiva (2002) enfatiza que a complexidade deve ser entendida como um paradigma emergente, que dialoga com os paradigmas anteriores sem anulá-los, oferecendo uma visão mais holística e dinâmica dos fenômenos linguísticos. Em vez de negar a linearidade ou a previsibilidade presentes em alguns modelos de aquisição, a abordagem complexa propõe uma reformulação da aplicabilidade desses paradigmas em contextos dinâmicos e interconectados (Paiva, 2002). Dessa forma, a Teoria da Complexidade reconhece os desafios impostos pela imprevisibilidade, mas também explora as oportunidades de inovação e resiliência oferecidas por sistemas complexos no contexto pedagógico (Paiva, 2002).

Mais do que descrever as propriedades dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs), é essencial refletir sobre as implicações pedagógicas no ensino e na aprendizagem. Em contextos educacionais específicos, como o ensino de Libras como L2M2 em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), a complexidade não se limita a uma característica do sistema, mas torna-se um requisito fundamental para atender às demandas contemporâneas. A capacidade de integrar teorias e práticas aparentemente opostas emerge como uma estratégia valiosa para o desenvolvimento de abordagens educacionais mais inclusivas e eficazes, especialmente no ensino de línguas cinésico-visuais, como a Libras.

Com base no pressuposto da adaptabilidade dos sistemas complexos de Kauffman (1991), Waldrop (1992) e Souza (2011), utilizaremos essa abordagem para conduzir nossa análise dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Especificamente, consideramos o AVA como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) na Aprendizagem de Segunda Língua (ASL), considerando a Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2). Esse enfoque nos permitirá explorar como os AVAs podem integrar tecnologias emergentes e diferentes abordagens pedagógicas e assim criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e responsivo, capaz de se adaptar às necessidades individuais dos alunos e às demandas variáveis do ensino de Libras como L2M2.

2.3 AVAs, TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA ÓTICA DA COMPLEXIDADE

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) têm um papel crucial na Educação a Distância (EAD), especialmente no ensino da Libras como L2M2. Pela ótica da complexidade são compreendidos como SAC, pois permitem a interação de diversos elementos que facilitam o ensino e a aprendizagem. Os AVAs integram recursos multimídia e tecnologias digitais, possibilitando a ampliação do engajamento no processo de ensino, não sendo uma mera transmissão de conteúdo.

Podemos compreender o AVA sob o formato de um sistema de computador que faz a integração de ferramentas e funções que permitem a construção de um processo de ensino e aprendizagem que seja on-line, interativo e possa ser acessado por meio de navegadores nas redes locais ou na internet (Salvador *et al.*, 2017). O AVA é uma representação da sala de aula on-line, por meio de ferramentas, conjunto de interfaces e estruturas fundamentais para que a aprendizagem e interatividade sejam construídas (Rostas; Rostas, 2009).

No AVA evidencia-se características e funções que diferenciam: a utilização de ferramentas de comunicação assíncronas e síncronas, como chats e fóruns; distribuição, gerenciamento e armazenamento dos conteúdos de aprendizagem, propiciando uma aprendizagem flexível em relação ao espaço e tempo (Salvador *et al.*, 2017). Assim, podemos depreender que um AVA seria o ambiente que envolve e cerca os seres vivos – como alunos, professores, comunidade escolar – e os espaços sociais com o objetivo de reinventar, ver, rever, mudar (Rostas; Rostas, 2009).

O AVA é considerado um sistema adaptativo complexo por ser uma sala de aula virtual (Rostas; Rostas, 2009; Souza, 2011), e o ambiente de aula também é compreendido como um sistema complexo (Martins, 2011). Souza (2011) afirma que os AVAs são Sistemas Adaptativos Complexos.

Cheney e Terry (2018) apontam que em ambientes de aprendizagem complexos a criação do conhecimento colaborativo e emergente é favorecida pela interdependência dos elementos. No ensino de Libras como L2M2, isso é fundamental, pois as interações virtuais possibilitam uma aprendizagem contínua e adaptada às necessidades educacionais dos estudantes, assim como promovem uma

compreensão contextualizada e prática da língua.

As tecnologias digitais têm revolucionado o modo como as pessoas interagem, aprendem, ensinam, trabalham e estudam. No processo de ensino de línguas não é diferente, pois em diversos ambientes educacionais têm sido utilizadas tecnologias digitais para auxiliar os aprendizes de segunda língua em seu desenvolvimento linguístico.

Para Stumpf e Quadros (2019), a utilização dessas tecnologias digitais é um fator cultural, pois, além de contribuir com a comunicação entre as pessoas, as tecnologias transformam as relações sociais, criando, inclusive, novas condutas. Além disso, Corrêa e Cruz (2019) mencionam que tanto surdos como ouvintes fazem uso das tecnologias digitais para se comunicar, possibilitando uma melhor interação linguística entre os seus sinalizantes.

Afinal, qual a etimologia da palavra *tecnologia* e quais as suas implicações na vida da comunidade surda e para os professores? Segundo Stumpf (2010, p. 2, grifo da autora),

o termo tecnologia tem sua origem etimológica na palavra grega “**Téchné**”, que significa “saber fazer”. Para o professor, que vai fazer e ensinar a fazer, a utilização de um computador deve, antes de mais nada, resultar de uma escolha baseada no conhecimento das possibilidades oferecidas pela máquina cuja utilização precisa de um projeto adequado e de um ambiente de aprendizagem dotado da necessária estrutura.

Conforme aponta a autora acima citada, a evolução tecnológica sugere a necessidade ter um ambiente estruturado para que possa ocorrer a aprendizagem por meio virtual. Ressalta-se ainda que, sem as tecnologias digitais, seria ainda mais difícil a aprendizagem de Libras como L2M2 em lugares de difícil acesso ou com carência de professores no modelo presencial de ensino.

Nessa perspectiva, um mundo sem as tecnologias digitais torna mais difícil não só a comunicação e interação entre os surdos, mas também o processo de aprendizagem de Libras como L2M2 para os aprendizes ouvintes, já que, por ser uma língua cinésico-visual, necessita das tecnologias digitais. Como a etimologia da palavra sugere, é necessário saber fazer o uso correto dessas tecnologias focadas no processo de ensino e de aprendizagem (Stumpf, 2010).

Além disso, o uso de recursos tecnológicos pode auxiliar os aprendizes de Libras na fixação dos sinais já aprendidos, como afirma Araújo (2018, p. 4):

O ensino da língua sem uma permanência de contato com o público-alvo provoca o esquecimento dos léxicos na língua, por não ser língua fonte dos alunos, o uso do recurso tecnológico permite, estando em mãos a qualquer momento, um resgate facilitado dos léxicos e da conversação disponibilizada nos vídeos de gravação e salvos no aparelho.

Segundo o autor, quando um aluno aprende uma língua, mas não a coloca em prática com os usuários nativos, é natural que com o passar do tempo vá esquecendo os léxicos, que na Libras são os sinais. Sendo assim, o uso de tecnologias digitais possibilita evitar o esquecimento dos sinais aprendidos, pois se o aluno tiver armazenado em seu celular os vídeos com a execução dos sinais, esses materiais poderão lembrá-los e até mesmo propiciar diálogos na Língua de Sinais, possibilitando o seu desenvolvimento linguístico na L2M2.

O avanço tecnológico tem proporcionado a expansão de instrumentos de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, tem promovido uma reflexão teórica diferenciada adaptada a esse novo contexto. Assim, as pesquisas didáticas devem revisitar alguns autores e se inter-relacionar com as diversas áreas do conhecimento no intuito de promover aprofundamentos teóricos com base na perspectiva atual das novas tecnologias (Peraya, 1999; Rabardel, 1995; Lévy, 1999).

Araújo-Júnior (2013) aponta que as tecnologias digitais são ferramentas que fortalecem a independência dos aprendizes de segunda língua, pois propicia um forte contato linguístico e cultural. De igual modo, isso pode ser aplicado no ensino de Libras como L2M2 aos aprendizes ouvintes, que precisam estar em contato com a cultura surda e com a língua de sinais.

Segundo Veiga (2022), os recursos tecnológicos oferecem um potencial maior de exploração no ensino e na aprendizagem de línguas sob a ótica da complexidade, pois podem ser adaptados, reaproveitados e produzidos de forma coletiva com maior facilidade. Em contrapartida, no caso dos livros didáticos, esse processo não ocorre da mesma forma (Veiga, 2022).

Araújo-Júnior e Santos (2016) compreendem a natureza complexa do processo de Aquisição de Segunda Língua (ASL) entendendo que o uso das tecnologias digitais pode ser visto como um elemento perturbador da aparente ordem presente nesses sistemas. Os autores afirmam que “a ASL é um sistema adaptativo complexo (SAC)” (Araújo-Júnior; Santos, 2016, p. 57) e que as tecnologias digitais estão diretamente relacionadas com a ASL.

Essa complexidade, segundo os autores citados acima, ocorre por meio da

relação constante e dinâmica de agentes como os recursos tecnológicos e o contexto de ensino e aprendizagem. Outrossim, as tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de línguas demonstram a potencialidade no que tange às diversas possibilidades de comunicação significativa e de amplo acesso ao *input* linguístico (Araújo-Júnior; Santos, 2016).

Nesse sentido, Silva (2016) enfatiza que o conhecimento acerca da linguagem e da tecnologia não pode ser ignorado pelas instituições de ensino e nem pelos professores que estão comprometidos socialmente com a formação de docentes em alinhamento com as demandas contemporâneas das práticas de ensino e de aprendizagem. Desse modo, as práticas de língua e de linguagem que são produzidas nos contextos digitais devem se fazer presentes no currículo da formação dos professores das áreas de linguística e letras (Silva, 2016).

Souza (2013) defende que os AVAs, ao integrarem vídeos, atividades e simulações interativas, possibilitam a aprendizagem de uma língua cinésico-visual de maneira mais compreensível, propiciando aos alunos uma experiência visual e prática. O uso de tecnologias permite tanto a aquisição de novos conhecimentos linguísticos como a fixação dos conteúdos que estão sendo aprendidos.

Outrossim, a característica da equifinalidade – em um sistema aberto o resultado do seu funcionamento não depende do seu ponto de partida – dos SAC, como explicado por Souza (2013), assegura que, apesar dos diversos caminhos de aprendizagem, os estudantes podem obter resultados semelhantes. Isso é importante no contexto de ensino de Libras como L2M2, em que alunos diferentes podem aprender em ritmos variados, mas com a mesma meta final de ter fluência na língua.

Os AVAs têm grande potencial na promoção do ensino da Libras como L2M2, melhorando a aquisição de competências linguísticas. Gediél *et al.* (2016) apontam que os AVAs, ao integrarem recursos interativos e visuais, ajudam a criar um ambiente educacional que proporciona aos alunos ouvintes uma experiência mais interativa.

Souza e Mourão (2023) ampliam esse debate ao introduzirem o conceito de pensamento computacional e gamificação no AVA. No seu estudo, um ambiente virtual interativo e inclusivo de Libras (AVIILIB) foi criado para aumentar o engajamento dos estudantes por meio de atividades interativas e lúdicas. Isso, alinhado com os pressupostos da auto-organização e adaptação da Teoria da Complexidade, corrobora o papel dos AVAs como ferramentas adaptativas no ensino de Libras como L2M2.

Jacobson (2019) ressalta que sistemas educacionais complexos demandam flexibilidade e capacidade de adaptação para atender às diferentes necessidades dos aprendizes. A superação desses entraves é crucial para assegurar que todos os alunos tenham igual acesso aos recursos que são ofertados pelos AVAs.

A aplicação da Teoria da Complexidade aos AVAs no ensino de Libras como L2M2 ressalta a importância de compreender esses ambientes como sistemas adaptativos e dinâmicos. A interação que ocorre entre tecnologias digitais, recursos multimídia e participantes do processo educacional proporciona uma experiência de aprendizagem diversificada. Embora os desafios continuem, a combinação de metodologias ativas, como a gamificação e o uso eficiente de tecnologias digitais, tem o potencial de mudar o ensino de Libras como L2M2, tornando-o interativo, eficiente e dinâmico.

No próximo capítulo veremos as diferentes abordagens metodológicas para o ensino de Libras como L2M2. Com isso, poderemos evidenciar o fenômeno complexo que é o ensino e a aprendizagem de Libras como L2M2. Conforme veremos a seguir, diversas teorias, métodos e estratégias foram utilizados para o ensino das Línguas de Sinais, pois a própria existência de uma gama de correntes teóricas para explicar o processo de aquisição das línguas de sinais como L2M2 se encaixa na ótica da complexidade, o que aponta para a compreensão do ensino de Libras como L2M2 enquanto um SAC.

3 O ENSINO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS COMO L2M2 NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

No presente capítulo iremos explicar o processo de desenvolvimento histórico e político da Língua de Sinais no Brasil e falaremos também acerca das abordagens metodológicas para o ensino de Libras como L2M2. Essas diversas metodologias evidenciam a Teoria da Complexidade, já que diferentes abordagens e métodos foram elaborados com a intenção de explicar o fenômeno complexo do ensino das línguas de sinais como L2M2.

3.1 DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO E POLÍTICO DA LIBRAS NO BRASIL

A luta da comunidade surda pela sua língua e identidade vem ocorrendo historicamente, mas essa temática é notada com maior frequência na área educacional, uma vez que a visão médica compreende os surdos apenas como pessoas com deficiência, e não como uma minoria linguística que necessita de valorização e reconhecimento. Segundo Rocha (2007), a trajetória da Língua de Sinais no Brasil inicia-se no período imperial, quando Dom Pedro II, em 1855, solicita a criação de uma escola para pessoas surdas e a vinda do experiente professor Huet ao Brasil, o que explica o fato de alguns sinais da Língua de Sinais brasileira serem de origem da Língua de Sinais francesa.

Entretanto, é somente a partir de 1960 que as Língua de Sinais começam a ser reconhecidas e valorizadas como uma cultura visual, com os estudos de Stokoe nos Estados Unidos, que apresentaram a Língua Americana de Sinais como uma língua de fato, e não como uma linguagem (Strobel, 2009; Stokoe, 1960). Sem dúvidas, a pesquisa de Stokoe (1960) sobre a Língua Americana de Sinais demarcou o início de pesquisas sobre outras línguas de sinais. Segundo Lacerda (1998):

[...] a primeira caracterização de uma língua de sinais usada entre pessoas surdas se encontra nos escritos de L'Épée. Muito tempo passou até que o interesse pelo estudo das línguas de sinais de um ponto de vista linguístico fosse despertado novamente, o que ocorreu com os estudos de William Stokoe [...] (Lacerda, 1998, p. 75).

Os estudos sobre a Língua de Sinais no Brasil surgem com Lucinda Ferreira de Brito, na década de 1980, a partir da análise de aspectos gramaticais da Língua de

Sinais, que era conhecida na época como Língua de Sinais dos Centros Urbanos Brasileiros (LSCB) (Brito, 1983). A nomenclatura utilizada por Brito diferenciava-se de outros pesquisadores, que usavam o termo “Língua de Sinais Brasileira (LSB)”. A Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) efetuou a mudança da nomenclatura para Libras, que é usada até os dias de hoje (Brito, 2013, 2021; Campello, 2019). Cada país tem a sua própria Língua de Sinais, inclusive é importante mencionar que

há, pelo menos, uma língua de sinais usada amplamente na comunidade surda de cada país, diferente daquela da língua falada utilizada na mesma área geográfica. Isto se dá porque essas línguas são independentes das línguas orais, pois foram produzidas dentro das comunidades surdas (Strobel; Fernandes, 1998, p. 56).

A partir da compreensão da importância do aprendizado equânime da Língua de Sinais em razão da real comunicação com as pessoas surdas é que ocorre o livre trânsito da língua em diversos espaços, levando a um aumento de produção dos conteúdos em Língua de Sinais, inclusive os marcos legais. Por outro lado, De Meulder (2015) enfatiza que na Política Linguística e Direitos de Línguas, o estudo das línguas de sinais é ainda considerado novo. A autora enfatiza que, pelo fato de os surdos se enquadrarem na categoria de pessoas com deficiência sob o ponto de vista médico, e não como integrantes de uma minoria linguística e cultural, as legislações elaboradas tendem a colocar as questões relativas à surdez e à linguística somente nos aspectos relacionados às pessoas com deficiência.

A Federação Mundial de Surdos se empenha para que as línguas de sinais sejam reconhecidas como língua nas legislações de diversos países. De Meulder (2015) defende que é a partir do *status* legal das línguas de sinais nas leis sobre direitos linguísticos que tal reconhecimento ocorre. Nesse contexto, Ferreira (2003) explica que em 1996 foi iniciada a tramitação do Projeto de Lei nº 131, que posteriormente seria transformado na Lei da Libras. A pesquisadora e linguista enviou pareceres técnicos ao Senado Federal apontando conceitos e terminologias no referido processo legislativo.

A autora afirma, ainda, que o texto final, aprovado em 2002, apesar de conter termos inapropriados, possibilitou o surgimento de diretrizes norteadoras para que o sistema educacional fosse reestruturado para os surdos. Sendo assim, a Lei nº 10.436/2002 é considerada um marco da política linguística no Brasil relacionada à

Libras. No art. 1º consta:

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados.
Parágrafo único: Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema 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).

Desse modo, ocorreu a promoção e visibilidade da língua de uma minoria linguística em nosso país, sendo reconhecida como língua oficial da comunidade surda brasileira (Feneis, 2005). A Libras é, inegavelmente, de fundamental importância na comunicação e expressão das pessoas surdas, bem como para a preservação de sua memória e a promoção da acessibilidade. Hollosi e Vieira (2022) ressaltam que a Lei da Libras reconhece que os surdos são legalmente bilíngues, afirmando também que, vivendo no Brasil, precisam ter acesso à língua majoritária, que é a Língua Portuguesa, a qual deve ser apreendida unicamente na modalidade escrita.

Como forma de operacionalização da Lei nº 10.436/2002, foi criado o Decreto nº 5.626/2005, a partir da promulgação das diretrizes, garantindo sua inclusão no sistema educacional e social (Brasil, 2005). Nessa perspectiva, ambos os instrumentos jurídicos representam avanços muito importantes na representatividade sociocultural da comunidade surda de modo mais acessível, inclusivo e justo (Felipe, 2006; Quadros; Paterno, 2006; Albuquerque, 2016).

Para Gomides *et al.* (2022), é importante que as discussões abordem cada vez mais os direitos linguísticos da comunidade surda. Nesse sentido, o art. 60-A da Lei nº 14.191/2021 traz a conceituação legal da educação bilíngue de surdo como:

a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizante, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos (Brasil, 2021).

Podemos perceber como a Lei nº 14.191/2021 é importante na valorização, promoção e difusão da Libras no cenário nacional, pois assegura e reconhece os direitos dos surdos, trazendo progressos significativos quanto aos direitos linguísticos

da comunidade surda em relação à sociedade e ao sistema de ensino. A Lei nº 14.191/2021 alterou a Lei de Diretrizes e Bases, Lei nº 9.394/1996, criando uma nova modalidade: a educação bilíngue de surdos (Brasil, 2021).

É importante compreendermos bem as políticas linguísticas relacionadas à Libras e à comunidade surda. Essa temática deve ser debatida para que o movimento surdo brasileiro seja fortalecido, dando apoio à FENEIS e às associações de surdos que lutam pelos seus direitos, gerando o fortalecimento das políticas linguísticas que há muito tempo são pleiteadas.

3.2 ABORDAGENS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE LIBRAS COMO L2M2

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a língua oficial das comunidades surdas brasileiras, regulamentada em nosso país sob a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (Brasil, 2002). Quadros e Karnopp (2004) apontam, com base em diversos estudos linguísticos e definições, que a Libras é uma língua natural¹ e que possui níveis semântico, sintático, pragmático, fonológico e morfológico.

Segundo Souza (2018, 2019), a Libras constitui-se como uma língua de modalidade cinésico-visual, pois é produzida através de movimentos corporais, do rosto e dos membros superiores. Desse modo, ela é percebida através da visão, diferentemente das línguas orais-auditivas, em que as informações são recebidas pela audição e transmitidas por meio da voz.

Na última década, verificou-se um aumento na busca de aprendizagem e uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras), o que foi impulsionado pelo avanço e pela integração de novas tecnologias. Segundo Stumpf e Quadros (2019), essas inovações tecnológicas têm desempenhado um papel crucial na promoção e disseminação da Libras. Nesta pesquisa, entendemos a Libras como uma Segunda Língua em uma Segunda Modalidade (L2M2), e esse processo se dá quando uma pessoa ouvinte (usuária de uma língua oral-auditiva) se dispõe a aprender uma língua de modalidade cinésico-visual, como é o caso da Libras (Silva; Moreno, 2021).

Estudos de Pichler e Koulidobrova (2015), Beal (2020) e Silva (2020) também utilizam a terminologia L2M2 ao se referir ao processo de aquisição da Língua de

¹ Segundo Stokoe (2005) e Chomsky (1957) *apud* Quadros e Karnopp (2004), podemos afirmar que as línguas de sinais são línguas naturais, constituindo-se um sistema linguístico legítimo, pois atendem aos critérios linguísticos necessários a uma língua genuína (Quadros; Karnopp, 2004).

Sinais como segunda língua. Pichler e Koulidobrova (2015) também utilizam tal designação, pois afirmam que há pesquisas linguísticas em que houve a descoberta de uma gama de potenciais efeitos de modalidade que podem pertencer a uma língua, seja ela sinalizada ou oral, mas pode não pertencer a outra. A equivalência não implica que as línguas sejam idênticas, bem como Silva e Moreno (2021) defendem que isso pode afetar o processo de aquisição.

Em função desses efeitos de modalidades na aquisição da Libras, Silva e Moreno (2021) usam o termo L2M2 ao se reportar ao aprendiz ouvinte. Ao discutir a aquisição de L2, Ellis (1998) propõe metaforicamente que os aprendizes façam o processamento de dados na sua caixa mental como máquinas inteligentes, permitindo que haja a internalização desses novos conhecimentos com aqueles que já foram adquiridos previamente, como ocorre em um computador. Esse é o modelo computacional de aquisição.

Silva e Moreno (2021) indicam, ainda, que a dificuldade atribuída às línguas de sinais ocorre pelo desafio de lidar com as diferenças de modalidades. Quinto-Pozos (2011) compara a dificuldade do aprendizado da Língua Americana de Sinais com a que teria um usuário adulto nativo de língua inglesa para aprender japonês ou inglês como segunda língua. A mesma comparação é feita por Gesser (2010) entre a Libras e a Língua Portuguesa, no que se refere às dificuldades de aquisição.

Os ouvintes se deparam com vários desafios no processo de aquisição da Língua de Sinais como L2M2. Hilger *et al.* (2015) expõem dificuldades de ordem motora em sinalizações instáveis, tensão muscular imprópria, hesitação e repetição. Isso ocorre porque é necessária a aquisição de um sistema de articulação totalmente novo. No entanto, com o tempo e a prática constante, é percebido o progresso, o que resulta na melhor precisão da sinalização e destreza motora (Hilger *et al.*, 2015).

Já no paradigma conexionista, o cérebro humano é entendido de modo parecido com o de um computador, ou seja, os neurônios estão interligados e realizam a distribuição e armazenamento das informações, sendo que a aprendizagem ocorre por meio da criação e ativação das redes de neurônios e dos estímulos gerados (Silva; Moreno, 2021). Para Mota e Zimmer (2005), no conexionismo existe uma relação de proximidade entre a conectividade neuronal no cérebro e o processamento cognitivo. Assim, a aprendizagem é compreendida como a reprodução de estímulos que criam novas redes neurais, ativando as conexões que já existem.

Leite (2008) defende que por meio de um treinamento sistematizado ocorrem

as sinapses e a aprendizagem, levando ao processamento dos dados da língua. Mota e Zimmer (2005) acrescentam que a aquisição da L2 emerge da interação dos processos ambientais e biológicos, o que ocorre de modo gradual e propicia uma visão integrada da linguagem e cognição.

Ellis (2005) apresenta a importância de os docentes utilizarem ao máximo a L2 em sala de aula em sua abordagem comunicativa, uma vez que se trata de um meio de comunicação e objeto de estudo. Dentro dessa visão, o que se propõe é a utilização da Libras dentro e fora da sala de aula, para que a aprendizagem dos alunos de L2M2 seja favorecida, potencializando o ensino baseado no *input*.

Wilcox e Wilcox (2005) indicam, no contexto de ensino da Língua de Sinais Americana, que o uso de uma linguagem mais simples possibilita o aumento da compreensão dos aprendizes. Os autores ressaltam que é importante o uso de uma comunicação mais acessível, que pode ocorrer por uso de uma velocidade de sinalização mais reduzida, bem como por gestos e/ou teatros, o que oportuniza um ambiente mais eficaz para aprendizagem e com melhor compreensão.

Ao debater o histórico das abordagens de ensino, Gesser (2010) resalta que a abordagem comunicativa é a metodologia preferida atualmente, pois nela não há apenas o foco em exercícios de vocabulário isolado ou exercícios de gramática, mas é enfatizada a relevância do uso significativo e real da língua em contextos comunicativos. Essa abordagem auxilia na criação de um ambiente de aprendizagem autêntico, imersivo e eficaz para o ensino de Libras como L2M2.

Outro princípio metodológico que podemos destacar no ensino de Libras como L2M2 é a instrução baseada no *input*. Nessa abordagem, destaca-se a importância de expor os aprendizes ao máximo de *input* linguístico para que seja promovida a aquisição da L2 por meio do uso autêntico e personalizado (Silva, 2020). Vidal (2007) explica que essa instrução é uma técnica implícita, pois não é necessário que os aprendizes estejam conscientes desse processo de aprendizagem; basta que convivam com surdos em diversos ambientes sociais, vejam seus docentes sinalizando de modo lento e claro, para que aprendam naturalmente a L2.

Outra orientação que foi estabelecida no ensino de Línguas de Sinais, dentre elas a Libras, é a política de “não uso da voz”, o que implica que docentes e discentes evitem a utilização da voz em sala de aula. Para Ackerman, Wolsey e Clark (2018), trata-se de um acordo que é esperado, ou seja, que os ouvintes, ao adentrarem na sala de aula, deixem a voz do lado de fora. Sendo assim, ouvintes devem evitar

articular as palavras com os lábios, bem como sussurrar e/ou falar. Recomenda-se que sigam isso desde o primeiro momento de aula, promovendo, portanto, o respeito à língua e à cultura da comunidade surda usuária da Língua de Sinais.

Quinto-Pozos (2011) desencoraja o afrouxamento dessa política por professores ouvintes, seja nos momentos de encontros individuais ou intervalos. O autor argumenta que professores surdos e ouvintes precisam ser representantes de determinada Língua de Sinais de modo completo e, ao aderirem a esta política, irão proporcionar uma rica e autêntica experiência cultural aos seus aprendizes.

Entretanto, a adesão à política de não uso da voz não significa ausência total da L1 do aprendiz, que pode ser usada na modalidade escrita nos momentos de aula. Em relação à Libras, Felipe e Monteiro (2001) propõem que os alunos tenham convívio com surdos em outros espaços além da sala de aula, pois isso fortalece o conhecimento da cultura e da língua da comunidade surda brasileira. Ackerman, Wolsey e Clark (2018) sugerem que esse contato pode ocorrer em associações de surdos, shopping, cafés, clubes, laboratórios de Língua de Sinais e restaurantes. Rosen (2014) afirma que nos Estados Unidos esse contato faz parte dos cursos de Língua de Sinais Americana.

Já na instrução explícita, temos o destaque da apresentação das formas linguísticas que são retiradas do *input*. Vidal (2007) defende que no ensino de Libras os aprendizes sejam expostos a diversos tipos de sinalização e gêneros discursivos com base em textos sinalizados. Isso auxilia principalmente nas estruturas gramaticais mais complexas, que são importantes para atingir a fluência na Libras, como a sintaxe e a morfologia. Gesser (2010) aponta que a instrução explícita e a exposição contínua são importantes para que os aprendizes tenham um adequado desenvolvimento linguístico, mesmo que haja dificuldades no início.

Na instrução baseada na produção, o foco se dá na criação de oportunidades para que os aprendizes produzam a sua L2. Ellis (1998) recomenda que essa produção permita que os discentes utilizem e processem o conhecimento da língua adquirida, auxiliando no desenvolvimento da interlíngua. Silva e Moreno (2021) destacam que na Libras a produção pode ocorrer em momentos em que os aprendizes sejam incentivados a sinalizar em diversas situações envolvendo a comunicação, por meio de atividades livres e controladas.

No processo de aprendizagem de L2, o feedback corretivo é fundamental. Vidal (2007) argumenta que por meio do feedback os alunos aprimoram suas habilidades

linguísticas e corrigem seus erros, e essa correção pode acontecer por meio da reformulação, do feedback metalinguístico e da correção explícita. Cabe ressaltar que na aprendizagem da Libras é importante que o feedback seja detalhado e especificado, o que auxilia na compreensão e correção das produções sinalizadas.

Temos, ainda, a abordagem intercultural no ensino da Libras como L2M2 como uma proposta que integra elementos linguísticos e culturais no processo de aprendizagem. Janowska (2020) explica que essa abordagem vai além do ensino da língua, pois almeja desenvolver nos estudantes a competência comunicativa intercultural, possibilitando que os alunos aprendam como lidar com outras culturas, em especial a cultura surda, de modo reflexivo e inclusivo. Desse modo, o ensino enfatiza a interação social entre diferentes comunidades e também a sensibilidade cultural, não estando restrito apenas ao aspecto linguístico.

Para Santos (2004), o professor atua como um mediador cultural, orientando os estudantes a adotarem comportamentos sociais e linguísticos adequados nas suas interações com a comunidade surda. A prática pedagógica deve promover atividades que incentivem o aprendizado da língua de modo contextualizado, proporcionando uma imersão na cultura surda e ampliando o entendimento das diferentes identidades culturais que estão envolvidas (Lopes, 2022). Assim, o aprendiz é incentivado a experimentar a cultura do outro para então reconhecer a sua própria identidade cultural. Mendes (2015) ressaltava que esse processo de aprendizagem intercultural é crucial para desenvolver uma competência comunicativa que vá além da língua e inclua a valorização das diferentes culturas e o respeito.

A abordagem intercultural proposta para o ensino de Libras como L2M2 a alunos ouvintes é baseada em estudos da linguística aplicada ao ensino de línguas. Autores como Janowska (2020) e Mendes (2011) pontuam que essa perspectiva propicia a descentralização do aprendiz, levando à reflexão sobre a sua própria cultura quando esta entra em contato com outras.

O ensino intercultural se destaca por ultrapassar o ensino formal da língua, pois favorece a construção de um ambiente de aprendizagem conectado com a realidade sociocultural dos estudantes. Kramsch (2017) explica que essa abordagem é primordial para formar estudantes preparados para enfrentar os desafios da comunicação intercultural, contribuindo para superar preconceitos e estereótipos.

No contexto da Libras, essa abordagem possibilita que os alunos ouvintes se aproximem da cultura surda, tendo, assim, uma comunicação mais inclusiva e

eficiente (Lopes, 2022). Desse modo, a proposta pedagógica amplia o ponto de vista dos estudantes, integrando-os em um diálogo contínuo entre a cultura e a língua (Santos, 2004; Janowska, 2020).

Ao ensinar uma língua cinésico-visual, como as línguas de sinais, o docente deve levar em consideração as especificidades culturais e linguísticas da comunidade surda, bem como de seus aprendizes. Os alunos devem compreender que essa língua tem as suas regras de utilização, embora use o corpo para produção de seus enunciados (Bernardino, *et al.*, 2018).

Leffa e Irala (2014) defendem que o ensino de línguas é extremamente relevante e, justamente por isso, não pode ser uma responsabilidade somente do professor, pois este não trabalha de maneira solitária e necessita da coparticipação de outros para lecionar. Por outro lado, os autores afirmam que esse profissional é o elemento principal no processo de aprendizagem e o que tem a maior contribuição no desenvolvimento e avanço no ensino de línguas.

Bernardino *et al.* (2018) apontam que o professor deve repensar continuamente o modo como ensina, pois o seu objetivo deve ser potencializar a performance de seus alunos. As autoras argumentam que o ensino pode ser considerado tanto uma ciência como uma arte, visto que são atividades que exigem criatividade, organização e planejamento. O professor almeja que a aprendizagem aconteça tanto no menor tempo possível como da melhor forma (Bernardino *et al.*, 2018).

Leffa e Irala (2014) explicam que no percurso histórico do desenvolvimento do ensino de línguas a presença do método é vista como uma solução elementar para os diversos problemas relacionados à aprendizagem. Os autores apontam que o método pressupõe a existência de elementos linguísticos (o que será ensinado) e os elementos didáticos (como será ensinado) (Leffa; Irala, 2014).

Kumaravadivelu (2003), por meio de um ponto de vista histórico, classifica em três os tipos de professores e os seus respectivos papéis no processo de ensino de línguas e na educação: 1) Técnicistas passivos; 2) Praticantes reflexivos; 3) Intelectuais transformadores.

Os tecnicistas passivos são os professores com papéis de condutores, que repassam a informação recebida de um mestre para o aprendiz sem mudar substancialmente o conteúdo. A principal finalidade é que o aprendiz compreenda o conteúdo que foi transmitido. Nessa perspectiva, não cabe ao professor a criação de novas teorias ou conhecimentos, apenas a aplicação dos conceitos construídos pelos

teóricos sem nenhum questionamento (Kumaravadivelu, 2003).

Por outro lado, os praticantes reflexivos são capazes de solucionar problemas com criticidade e imaginação, refletindo sobre o ensino antes e depois de sua ministração e avaliando a efetividade da sua instrução. São professores que refletem o ensino antes e depois de sua ministração, avaliando, refletindo e planejando a efetividade da sua instrução (Kumaravadivelu, 2003).

Já os intelectuais transformadores veem os professores como agentes de mudança, baseando-se na pedagogia crítica de Paulo Freire. Esta visão considera as experiências que alunos e professores trazem para a sala de aula como princípios importantes para o ensino, compreendendo a pedagogia como um meio de transformação dentro e fora da sala de aula (Kumaravadivelu, 2003; Bernardino *et al.*, 2018).

Kumaravadivelu (2003) esclarece que é possível que um professor se aproxime de uma ou outra dessas categorias dependendo do momento, e que essas categorias devem ser vistas de modo relativo, não absoluto. Na visão de Kumaravadivelu (2003), a concepção de método no ensino de L2 se refere aos métodos indicados pelos especialistas da área, não à atuação do professor em sala de aula. O autor divide os métodos conhecidos em três grandes grupos: 1) métodos centrados na linguagem; 2) métodos centrados no aprendiz; 3) métodos centrados na aprendizagem.

Os métodos centrados na linguagem tratam a aprendizagem de L2 como um processo consciente e linear, como exemplificado pelo método audiolingual, que busca oferecer contato com as estruturas linguísticas através de exercícios focados na forma. Tais métodos concebem a aquisição de L2 como um processo aditivo e linear por meio do qual os aprendizes, ao mesmo tempo em que aprendem a língua, partem das estruturas gramaticais mais simples até as mais complexas (Kumaravadivelu, 2003).

Já os métodos centrados no aprendiz concentram-se na função e na forma comunicativa para alcançarem uma comunicação gramaticalmente correta e fluente, exigindo esforço consciente e intencional. Por fim, os métodos centrados na aprendizagem focam o processo de aprendizagem, proporcionando interações significativas que levem à fluência na L2 de maneira não intencional e casual (Kumaravadivelu, 2003).

Wilcox e Wilcox (2005) também discutem as abordagens de ensino de línguas de sinais, destacando que no passado professores de Língua Americana de Sinais

utilizavam materiais que enfatizavam a estrutura gramatical por meio de exercícios de pergunta e resposta e memorização de diálogos. No entanto, mesmo com uma base cognitivista, os métodos eram centrados na linguagem e não seguiam um currículo padronizado. A interação entre os aprendizes, crucial para o desenvolvimento da fluência, não ocorria naturalmente, sendo incentivada por contextos de imersão e intercâmbio cultural (Bernardino *et al.*, 2018).

Kumaravadivelu (2003) afirma que nenhum método consegue detectar todas as possíveis variáveis de forma antecipada para elaborar sugestões que sejam capazes de atender inúmeras situações. No entendimento do autor, os métodos têm como base contextos e conceitos que são idealizados. Contudo, os docentes enfrentam problemas e situações reais, em que inúmeras vezes os métodos não previram.

A pedagogia pós-método (Leffa; Iralla, 2014), resultante de diversas experiências históricas, socioculturais e políticas, vai além dos objetivos curriculares e materiais, consistindo em parâmetros pedagógicos de possibilidade, praticidade e particularidade (Kumaravadivelu, 2003). Bernardino *et al.* (2018) destacam a pedagogia pós-método como uma tendência no ensino de Libras, especialmente no contexto do Ensino a Distância, devido à escassez de instituições educacionais e à necessidade de atender uma população dispersa geograficamente.

Bernardino *et al.* (2018) apontam a pedagogia pós-método como uma tendência dentre as metodologias de ensino, em razão da prática das autoras no ensino de Libras como L2, seja a distância ou presencial. As autoras enfatizam que algumas universidades brasileiras têm utilizado como alternativa para o ensino da Libras o Ensino a Distância, com o objetivo de sanar algumas dificuldades, como a existência de poucas escolas e universidades e a falta de investimento adequado na educação. Esses dois fatores dificultam, e muito, o atendimento a toda a população brasileira, principalmente porque o Brasil tem uma vasta extensão territorial.

Segundo a explicação das autoras (Bernardino *et al.*, 2018), a pedagogia pós-método oferece uma estrutura que direciona as ações dos professores, considerando as dez macroestratégias mencionadas por Kumaravadivelu (2003). Na pedagogia pós-método, os professores não podem ser inflexíveis em relação a um único método, mas devem buscar informações sobre os métodos disponíveis e adaptá-los às necessidades individuais dos aprendizes, reconhecendo as influências culturais e as características próprias da L2 ministrada.

É de fundamental importância compreender e analisar as diversas abordagens metodológicas no ensino de línguas, particularmente no contexto do ensino de Libras como L2. A evolução histórica das metodologias de ensino, como discutida por Leffa e Irala (2014), e a classificação dos tipos de professores por Kumaravadivelu (2003) fornecem uma base sólida para entender as práticas pedagógicas atuais e suas implicações na formação de professores e na eficácia do ensino.

Além disso, a análise da pedagogia pós-método, defendida por Kumaravadivelu (2003) e apoiada por Bernardino *et al.* (2018), permite explorar a flexibilidade e a adaptabilidade necessárias no ensino de uma língua cinésico-visual, como a Libras, em diferentes contextos educacionais, incluindo o Ensino a Distância. Portanto, este tópico é fundamental para contextualizar as práticas pedagógicas contemporâneas e fornecer *insights* sobre como aprimorar o ensino de Libras como L2M2, contribuindo para a formação de uma base teórica robusta que orienta a pesquisa e a prática educativa sob a ótica da complexidade para explicar um fenômeno complexo que é o ensino da Libras como L2M2 enquanto SAC.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Para Figueiredo e Souza (2011), uma pesquisa que seja de fato científica deve ser elaborada de modo sistemático com as devidas metodologias e técnicas de acordo com a natureza dessa pesquisa. A metodologia usada para a construção deste trabalho leva em consideração o paradigma da complexidade baseado sobretudo em Morin (2015), Leffa (2006) e Paiva (2011).

Embora a Teoria da Complexidade não seja considerada uma abordagem ou método de pesquisa, compreendemos que, para investigar um fenômeno complexo como o ensino de Libras como L2M2 nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), precisamos de um conceito aberto de ciência, que leve em consideração as partes do sistema sem desconsiderar o todo, primando pela transdisciplinaridade (Araújo-Júnior, 2013).

Desta forma, ressaltamos que:

[...] a teoria da complexidade lança luzes sobre um problema metodológico que parece não ter solução, dado seu conteúdo fortemente paradoxal: a metodologia científica tradicional é analítica, no sentido de que procede pela separação da realidade em porções menores e bem delimitadas, buscando compreendê-las em separado, para apenas então, tentar religar os saberes produzidos isoladamente (Folloni, 2016, p. 72).

Sob a ótica da complexidade, é necessário que o fenômeno investigado seja analisado por meio de diversos prismas, sem que haja o seu esfacelamento ou isolamento. Isso porque não cabe na Teoria da Complexidade uma visão reducionista, de modo que a metodologia utilizada procura fazer uma análise holística do objeto de estudo.

Vale ressaltar que a análise holística dentro da ótica da complexidade nada mais é do que compreender a parte de um sistema, sem desconsiderar o todo em que está inserido. Nesse sentido, são considerados o contexto e as relações intrínsecas aos sistemas adaptativos complexos e suas características, como adaptabilidade e auto-organização, por exemplo (Braga, 2011; Oliveira, 2011; Silva, 2023; Souza, 2011).

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A fim classificar a presente pesquisa, foram utilizados como parâmetros a

natureza do objeto estudado, a fonte dos dados, o objetivo da investigação e a interpretação dos resultados. Para tanto, tomamos como referenciais Figueiredo e Souza (2011), Gil (2010), Marconi e Lakatos (2011) e Oliveira (2016).

Partindo do objetivo principal da pesquisa – analisar as marcas de complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UEMAnet, sob a ótica da Teoria da Complexidade de Morin (2015) – podemos classificá-la como exploratória.

Conforme destaca Gil (2010), a pesquisa exploratória tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema no intuito de torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Dado o caráter inicial e pouco explorado do objeto deste estudo, aliado aos poucos dados na literatura específica sobre as marcas de complexidade no ensino de Libras como L2M2 no curso livre do AVA da UEMAnet, a pesquisa exploratória é essencial para mapear o campo e identificar suas principais questões e desafios.

A pesquisa qualitativa, como descrita por Marconi e Lakatos (2011), é adequada para o estudo da adaptação do ensino de Libras para AVAs por permitir uma descrição detalhada das estratégias e dos desafios relacionados à adequação das sequências didáticas e dos recursos tecnológicos utilizados para os AVAs, possibilitando uma compreensão profunda do objeto estudado. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa se encaixa na perspectiva da complexidade porque

[...] se preocupa com uma visão sistêmica do problema ou do objeto de estudo. Tenta explicar a totalidade da realidade através do estudo da complexidade dos problemas sociopolíticos, econômicos, culturais, educacionais, e segundo determinadas peculiaridades de cada objeto de estudo (Oliveira, 2016, p. 58).

Essa visão holística do problema e/ou do objeto de estudo adotada na pesquisa qualitativa se coaduna com a Teoria da Complexidade, que busca explicar determinado fenômeno como um todo. Nesse âmbito, ao analisarmos o ensino de Libras como L2M2 que ocorre no curso livre do AVA da UEMAnet, estamos interpretando os dados coletados para compreender a realidade do processo de ensino dentro da ótica da complexidade, a qual busca explicar tal fenômeno social e linguístico como um todo. Por isso mesmo, a pesquisa qualitativa se faz necessária neste trabalho, para investigar e explicar os dados coletados, inclusive através de *prints*.

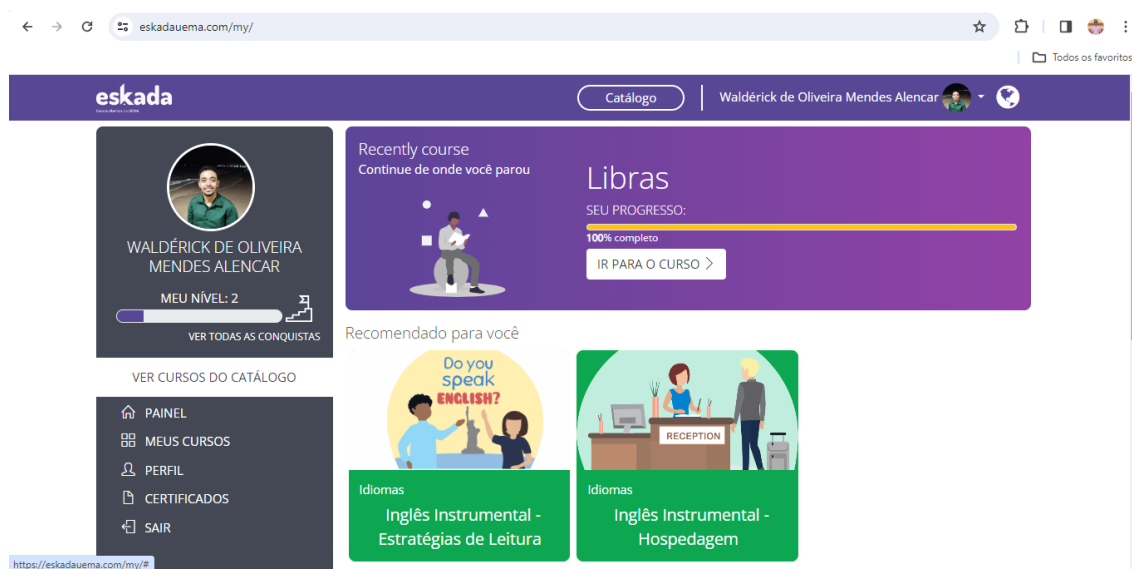
4.2 LÓCUS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a realização da pesquisa, inicialmente foi criado o critério de inclusão para a escolha do AVA a partir dos seguintes pontos: i) curso livre de Libras ofertado de forma aberta e gratuita no Estado do Maranhão e ii) curso oferecido prioritariamente por uma universidade pública com experiência no Ensino a Distância. Foram excluídos do estudo por não se adequarem a responder à pergunta de pesquisa i) cursos presenciais; ii) cursos superiores particulares e iii) cursos livres ofertados por instituições públicas de outras unidades federativas.

Dessa forma, o lócus deste estudo será o curso livre de Libras oferecido pela UEMAnet. A plataforma usada pela IES é a *Moodle* e o portal é chamado de “Eskada”, dentro do qual será analisada a sala de aula virtual. Trata-se de um ambiente virtual composto de uma interface organizada na seguinte sequência:

1 - Inicialmente, é solicitada a entrada com *login* e senha, no qual o aluno é conduzido a uma página inicial, com espaço para sua foto e opções para acessar aos seus cursos, perfil, certificados e saída da plataforma (Figura 1).

Figura 1 - Página inicial da Plataforma *Eskada*



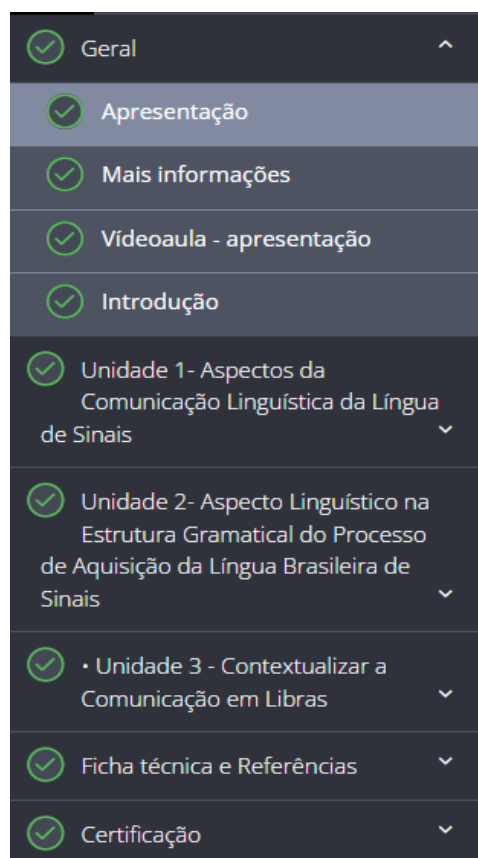
Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

2 - Ao clicar em “Meus cursos”, o aluno é novamente direcionado a uma nova página inicial em que terá acesso direto ao curso que está em andamento ou sendo iniciado (Figura 2).

Figura 2 - Aba “Meus cursos” da Plataforma *Eskada*

Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

3 - Em seguida, o estudante é redirecionado a uma outra página, que possui uma aba que contém a apresentação do curso, as videoaulas e unidades, cujas sequências didáticas estão descritas de forma detalhada no próximo capítulo da pesquisa (Figura 3).

Figura 3 - Aba com apresentação do Curso Livre de Libras da plataforma *Eskada*

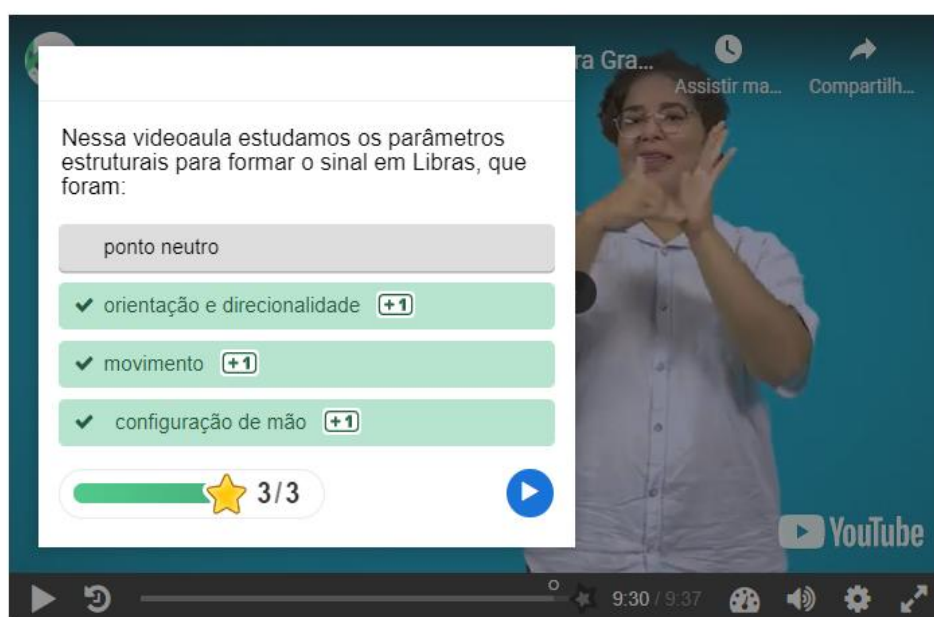
Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

É relevante ressaltar que no AVA pesquisado não há possibilidade de interação entre os alunos, haja vista que não existe nenhuma ferramenta que permita o contato ou a troca de mensagens, como, por exemplo, um fórum de discussão ou até mesmo uma mensagem privada ao professor.

4.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada após a solicitação de autorização submetida à Direção da UEMAnet, cumprindo os preceitos éticos de pesquisa. Após recebida a autorização de coleta e análise dos dados pela coordenação da UEMAnet, foi realizada a inscrição no curso e cumpridas as tarefas propostas. Cabe ressaltar que as unidades são liberadas à medida que as aulas são assistidas e as atividades de fixação são realizadas (Figura 4). O início da coleta de dados se deu a partir da entrada na plataforma *Eskada*, durante o período aproximado de uma semana, em setembro de 2022. Nesse intervalo, foram observadas as ferramentas e suas funcionalidades, além da realização dos *prints* necessários para a análise de dados (n=139).

Figura 4 - *Print* de uma atividade de fixação do curso livre de Libras da plataforma *Eskada*



Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

Foram “printados” a estrutura do curso e o conteúdo programático utilizado nas salas de aulas do AVA do curso livre de Libras como L2M2 da UEMAnet para análise

e alcance dos objetivos específicos 1 e 2 propostos na pesquisa. Esses *prints* foram realizados com o intuito de identificar e compreender as marcas de complexidade, sobretudo quando tais marcas estão voltadas para o ensino de Libras como L2M2 no AVA estudado. Já para responder ao objetivo específico 3, foram elencados os recursos tecnológicos que evidenciam as marcas de complexidade no curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet.

Dentre as imagens printadas, destacamos videoaulas, atividades de fixação e também avaliativas, modelo do certificado do curso livre de Libras na plataforma, bem como *download* dos livros das unidades 1, 2 e 3, finalizando com a pesquisa de opinião e o certificado de conclusão do curso. Para a realização das análises, foram criadas categorias e subcategorias baseadas nos conceitos teóricos da Teoria da Complexidade (Larsen-Freeman, 1997; Paiva, 2014; Borges; Silva, 2016), abaixo detalhadas na seção Análise de Dados.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

A Análise de Conteúdo constitui-se numa metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de todas as comunicações. Essa análise é conduzida de modo sistemático e interpreta o material bruto das comunicações resultantes das imagens, documentos, entrevistas e questionários, de forma qualitativa ou quantitativa (Moraes, 1999).

No caso desta pesquisa, a abordagem foi qualitativa, uma vez que levou em consideração os aspectos subjetivos das marcas da complexidade presentes nas imagens printadas do AVA, o processo de ensino de línguas e os fenômenos interpretados à luz da Teoria da Complexidade. De acordo com Bardin (2010), a Análise de Conteúdo organiza-se em três momentos diferentes: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

4.4.1 Primeiro momento: pré-análise

Na pré-análise, primeira fase da Análise de Conteúdo, ocorre a organização do material útil à pesquisa. Nesse momento, foram sistematizadas as ideias preliminares

por meio da leitura flutuante², foi nessa etapa que o pesquisador estabeleceu contato com os *prints* que foram submetidos à análise, constituindo o *corpus* do estudo.

Essa fase tomou como base quatro regras, a saber: a) exaustividade (ter em conta todos os elementos desse *corpus*); b) representatividade (a amostra deve ser uma parte representativa do universo inicial); c) homogeneidade (os documentos selecionados devem obedecer a critérios precisos de escolha, sem grandes singularidades) e; d) pertinência (os documentos selecionados devem corresponder aos objetivos da pesquisa) (Bardin, 2010). Partindo desse princípio, foi realizada a identificação preliminar de índices (temas), recortes dos *prints* como unidades comparáveis de categorização e preparação (edição) de todo o material que constituiu o *corpus*.

4.4.2 Segundo momento: exploração do material

Após a preparação do material, ele foi codificado (Quadro 1). Essa etapa consiste em uma transformação dos dados brutos do texto por processos de decomposição, que envolve o desmembramento do texto em unidades menores, chamadas unidades de significado, para facilitar a análise detalhada dos elementos individuais do conteúdo. Em seguida, ocorre a classificação, onde essas unidades são organizadas em categorias específicas, conhecidas como unidades de registro, de acordo com os critérios previamente definidos pelo pesquisador. O passo seguinte é o agrupamento, que envolve a reunião dessas unidades de significado ou de registro em grupos maiores, com base nas semelhanças ou padrões identificados entre elas, o que permite ao pesquisador identificar temas ou tendências gerais no texto. Por fim, a etapa de enumeração refere-se à seleção e aplicação de regras para contagem dessas unidades e categorias, o que auxilia na quantificação dos dados e na representação dos padrões identificados. Para o processo de codificação, serão escolhidas as unidades de registro e de contexto, as regras de contagem dos elementos e as categorias (Bardin, 2010). Portanto, é nessa etapa que o exercício realizado na pré-análise terá sua aplicação sistematizada.

² Refere-se a uma primeira etapa de exploração do material, onde o pesquisador realiza uma leitura inicial do conteúdo de forma ampla e sem compromisso com uma análise detalhada ou sistemática. Essa leitura é caracterizada pela liberdade de atenção, permitindo que o pesquisador se familiarize com o texto, capture impressões gerais e identifique possíveis temas ou questões relevantes (Bardin, 2010).

4.4.3 Terceiro momento: tratamento dos resultados obtidos e interpretação

Após a análise do material explorado, foi realizada a enumeração e sistematização das características dos elementos, tornando os dados brutos em dados significativos e válidos. O resultado do processo de descrição será a elaboração de um texto-síntese para cada uma das categorias, capaz de representar os significados de cada unidade de análise, para interpretação. Conforme proposto por Bardin (2010), o método da Análise de Conteúdo, que foi aplicado nesta pesquisa, permite desvendar os sentidos complexos do discurso dos participantes, os quais muitas vezes vêm carregados de símbolos e polissemias. À luz da interpretação qualitativa dos dados coletados, foram confrontados os objetivos e resultados junto às teorias apresentadas na fundamentação teórica, base epistemológica desta pesquisa, a saber: Teoria da Complexidade (Larsen-Freeman, 1997; Paiva, 2014; Borges e Silva, 2016).

Como constructo condutor da Análise de Conteúdo do presente estudo, baseando-nos na Teoria da Complexidade (Larsen-Freeman, 1997; Paiva, 2014; Borges e Silva, 2016), estabelecemos como categoria Características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC). Essa categoria conterá subcategorias derivadas do conceito apresentado pelos teóricos mencionados:

Quadro 1 - Categorias e subcategorias escolhidas com base nos pressupostos teóricos da pesquisa

Categoria	Subcategoria	Descrição	Teóricos Relevantes
Características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC)	Não linearidade, Dinamismo, Imprevisibilidade e Caoticidade	Os SAC são dinâmicos e não seguem relações proporcionais simples entre causa e efeito. Sua natureza complexa e caótica reflete a interação constante entre os elementos.	Larsen-Freeman (1997); Paiva (2014); Borges e Silva (2016).
	Auto-organização e Atratores Estranhos	Os sistemas complexos se organizam de forma autônoma e apresentam atratores caóticos que refletem comportamentos imprevisíveis e sensíveis a perturbações.	Paiva (2014); Borges e Silva (2016).

	Sensibilidade às condições iniciais e feedback.	Os SAC são sensíveis ao feedback, utilizando as informações recebidas para reconfigurar o sistema de maneira contínua, o que favorece a aprendizagem emergente.	Larsen-Freeman (1997); Souza (2011).
	Adaptabilidade	Os SAC possuem a capacidade de adaptar-se às novas condições externas, incorporando novas tecnologias para responder às necessidades educacionais e melhorar os processos pedagógicos.	Paiva (2014); Souza (2011); Kauffman (1991); Waldrop (1992).

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ao longo da Análise de Conteúdo, os *prints* coletados foram examinados à luz deste quadro. Assim, as unidades de registro foram codificadas conforme as subcategorias definidas, permitindo uma interpretação sistemática e detalhada dos dados. A partir dessa abordagem, foi possível identificar padrões e *insights* sobre as marcas de complexidade no ensino de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet, contribuindo para uma compreensão abrangente dos processos educacionais envolvidos.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo, foram analisadas as marcas de complexidade por meio de imagens do curso Básico de Libras da UEMAnet, coletadas através dos *prints* do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), hospedados na plataforma *Eskada*. Conforme as características estruturais do curso (Quadro 2) e do programa de curso, observamos a presença da categoria Características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC) por meio da Análise de Conteúdo (Quadro 1), que foi estruturada em três etapas principais conforme Bardin (2010): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretação, abaixo detalhada.

Na Linguística Aplicada (LA), a análise de conteúdo é uma metodologia versátil, pois permite interpretar diferentes tipos de comunicações (primárias ou secundárias) em contextos educacionais, bem como interações em diferentes ambientes sociais, como é o caso dos AVAs. Essa abordagem facilita e articula a compreensão de como a linguagem é usada e percebida em contextos específicos, como *prints* de telas, ajudando a informar práticas pedagógicas e outras aplicações de cunho prático (Rocha; Deusdará, 2006). Dessa forma, a abordagem metodológica é convergente à Teoria da Complexidade, no sentido de expandir os sentidos para além de paradigmas fechados, únicos, simplistas, de uma única área do conhecimento, para analisar o objeto (Silva; Camillo, 2007; Watanabe, 2021).

Na primeira etapa da pesquisa, referente a organização preliminar do material, foi realizada uma leitura flutuante e contato inicial com a estrutura e características gerais do curso, bem como os prints que constituíram o corpus do estudo. Foram aplicadas as regras de exaustividade (garantimos que todas as imagens do AVA fossem revisadas), representatividade (selecionamos os prints mais relevantes para análise das marcas de complexidade), homogeneidade (os recortes foram definidos com foco nas unidades do curso relacionadas ao ensino de Libras como L2M2) e pertinência (priorizamos materiais diretamente relacionados aos objetivos da pesquisa e às características do Sistema Adaptativo Complexo). A partir desta etapa inicial, foram identificados os primeiros temas e subcategorias, como não linearidade, auto-organização e sensibilidade ao feedback. Estes temas guiaram a exploração e categorização posterior do material.

A segunda etapa se refere à exploração do material, momento em que os dados coletados foram sistematizados e analisados com maior profundidade. O corpus foi

dividido em unidades comparáveis, permitindo identificar as marcas de complexidade no contexto do ensino de Libras como L2M2 na plataforma Eskada. Os prints foram categorizados de acordo com as principais marcas de complexidade dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs) como a não linearidade (evidenciada pela aprendizagem imprevisível dos alunos, como a aquisição mais rápida de sinais de "animais" em comparação a dificuldades gramaticais mais complexas), auto-organização (os alunos, mesmo em um processo inicial caótico, demonstraram a capacidade de organizar autonomamente seu conhecimento à medida que progrediam no curso), sensibilidade ao feedback (a análise revelou uma carência de feedback imediato e contínuo, o que prejudica a correção dos sinais e a prática colaborativa). Para exemplificar essas marcas, utilizamos Quadro 2 e Figuras 5 e 6, que destacam as atividades avaliativas e videoaulas do curso.

Para o tratamento dos resultados e interpretação (Etapa 3), os dados foram consolidados e interpretados à luz da Teoria da Complexidade e das características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs), as quais são apresentadas nessa seção da pesquisa.

As características estruturais do curso Básico de Libras da plataforma *Eskada* da UEMAnet (Quadro 2) e suas unidades foi desenvolvido por Lima, Moura e Oliveira (2019), sendo todos os docentes portadores do título de especialização e uma professora surda. A análise foi motivada com o intuito de responder às questões norteadoras da pesquisa. Dessa forma, justifica-se a criação do Quadro 2, no qual é apresentada a estrutura e caracterização do curso livre de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet.

Quadro 2 - Estrutura e características gerais do Curso Básico de Libras da UEMAnet

Nome do Curso	Básico de Libras
Modalidade	A distância
Carga horária	60h
Duração	Flexível, sem calendário predefinido
Entidade promotora	Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Unidade executora	Núcleo de Tecnologias para Educação – UEMAnet

Setor responsável	Design Educacional (DE)
Público-alvo	Estudantes, professores e comunidade em geral.
Objetivo Geral	Compreender os aspectos que envolvem a Língua Brasileira de Sinais - Libras, sua estrutura e importância para a comunicação com a comunidade surda.
Objetivos Específicos	• Compreender, teoricamente, a relevância da Língua Brasileira de Sinais; • Conhecer os preceitos que norteiam a Língua Brasileira de Sinais, sendo regulamentada como meio legal de comunicação e expressão do sujeito surdo; • Reconhecer que a Libras é uma língua de modalidade viso-espacial com gramática própria; • Conhecer a estrutura gramatical necessária para a formação do sinal em Libras; • Identificar o empréstimo linguístico do alfabeto da Língua Portuguesa de forma representativa na Língua de Sinais, ou seja, o alfabeto manual; • Perceber a importância de usar os sinais no momento de estabelecer uma comunicação com os surdos; • Identificar a estrutura das frases em Libras; • Reconhecer a característica do sujeito ou do objeto, por meio dos adjetivos na Língua de Sinais; • Conhecer os sinais correspondentes aos meios de comunicação, meios de transporte, profissão, família, vestuário, animais e frutas em Libras.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base no conteúdo programático do curso livre de Libras disponível no AVA.

Ao apresentarmos como objetivos específicos “reconhecer que a Libras é uma língua de modalidade [cinésico-visual] com gramática própria” e “conhecer os sinais correspondentes aos meios de comunicação, meios de transportes, profissão, família, vestuário, animais e frutas em Libras”, observamos diretamente as marcas da complexidade no programa do curso como a não linearidade, a auto-organização e a sensibilidade ao feedback.

Nos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs), a não linearidade significa que pequenos *inputs* ou mudanças podem ocasionar grandes impactos, e o processo de ensino e aprendizagem não segue um progresso previsível (Larsen-Freeman, 1997; Paiva, 2014; Borges; Silva, 2016). Acerca do ensino de Libras como L2M2, os aprendizes podem ter avanços de modo não linear, isto é, podem aprender determinadas estruturas gramaticais ou sinais mais rapidamente, enquanto outras características da língua podem exigir mais prática ou tempo.

A aprendizagem de categorias semânticas específicas como “animais” ou “família” não acontece de igual modo para todos os alunos. Diferentes estudantes podem ter mais dificuldade ou facilidade em diversas áreas, evidenciando a natureza não linear do ensino e aprendizagem de línguas. Pequenas exposições adicionais a determinadas interações sociais ou sinais podem ocasionar grandes evoluções na

fluência em uma área específica, sem prosseguir em um avanço previsível e linear.

Um aluno pode, por exemplo, ter uma grande dificuldade inicial na compreensão da estrutura gramatical da Libras, mas, após a exposição a uma interação social real ou a um vídeo prático sinalizado, pode dar um salto significativo no seu entendimento. Isso demonstra a não linearidade no ensino de Libras como L2M2, em que pequenos *inputs*, como interação, prática e feedback, podem gerar avanços inesperados na aprendizagem dos estudantes.

Uma outra marca de complexidade observada é a auto-organização, que é a capacidade de um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) desenvolver organização e ordem a partir de um estado caótico ou de variáveis não controladas (Paiva, 2014; Borges; Silva, 2016). No ensino de Libras como L2M2, a auto-organização pode ser percebida no desenvolvimento do estudante que, com a prática e o tempo, organiza seu conhecimento sobre a língua, desenvolvendo habilidades comunicativas mais eficazes sem precisar de uma intervenção direta em cada fase do processo de ensino e aprendizagem.

Embora a aprendizagem de Libras como L2M2 possa iniciar de modo desconexo, ou seja, com os estudantes aprendendo sinais isolados e enfrentando dificuldades na coordenação das expressões faciais e na sintaxe, com o feedback e exposição contínua, os aprendizes começam a auto-organizar seu conhecimento de modo autônomo. Consequentemente, os alunos passam a utilizar as estruturas gramaticais e os sinais de modo coerente e fluido.

Todavia, com a falta de interação propiciada por fóruns, chats e mensagens, os alunos podem ter dificuldades em realizar combinações mais avançadas de sinais. A ausência de feedbacks corretivos para reorganizar seus conhecimentos linguísticos interfere na sua fluência e capacidade de elaboração de frases completas.

A sensibilidade ao feedback no AVA significa que as informações que são recebidas pelos estudantes ao realizarem as atividades avaliativas e de fixação são utilizadas para ajustar e melhorar o aprendizado (Figura 5). No ensino de Libras como L2M2, a sensibilidade ao feedback é fundamental, pois os alunos necessitam de orientações e correções constantes para ajustar sua produção linguística.

Figura 5 - *Print* de uma atividade avaliativa do curso livre de Libras da plataforma *Eskada*



Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

Embora o programa do curso básico de Libras da UEMAnet não faça referência explícita a práticas de feedback, isso é especialmente importante no ensino de Libras como L2M2, no qual o feedback corretivo sobre a produção dos sinais é essencial para o aprimoramento das habilidades linguísticas. A abordagem da Unidade 2, ao tratar da expressão facial e da configuração de mão, é extremamente dependente de feedback visual para assegurar que os aprendizes estejam sinalizando corretamente (Figura 6).

Figura 6 - *Print* de uma videoaula sobre expressão facial no curso básico de Libras



Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

O processo de aprendizagem em Libras como L2M2 se favorece substancialmente do feedback contínuo, de modo especial na organização gramatical e na correção de sinais. Essa subcategoria poderia ser aperfeiçoada com a presença de fóruns, chats e mensagens entre alunos, tutores e professores no aprimoramento das habilidades linguísticas e na correções de seus erros de modo simultâneo e eficaz.

Nessa perspectiva, sugerimos que o AVA possua um sistema de comunicação baseado no feedback contínuo, para que o estudante possa receber um feedback metalinguístico ou correções explícitas no momento que cometer erros de sinalização relacionados à estrutura gramatical, ajustando a sua produção linguística, como ressalta Vidal (2007). Com o tempo, refinando a sua capacidade de utilização da língua, isso poderia ser feito por meio de fóruns, mensagens e chats. Assim, a sensibilidade do sistema ao feedback estaria presente, pois as informações recebidas geraram adaptações instantâneas no comportamento dos aprendizes.

A adaptabilidade dos Sistemas Adaptativos Complexos (SAC) se refere à capacidade de se ajustarem e responderem ativamente às mudanças e às novas condições (Paiva, 2014; Kauffman, 1991; Waldrop, 1992). No contexto da aprendizagem de Libras como L2M2, essa adaptabilidade se apresenta tanto nos estudantes quanto no sistema e nas metodologias de ensino, os quais precisam se ajustar às necessidades dos alunos e às mudanças tecnológicas.

Os alunos devem ser capazes de adaptar seus conhecimentos para vivenciar a língua em novos contextos tecnológicos e sociais, na medida em que aprendem a Libras como L2M2, como interações em plataformas digitais ou situações de comunicação com a comunidade surda. Um modo de aperfeiçoar essa competência complexa de adaptabilidade como um todo é a atualização do AVA com novas tecnologias que forneçam feedback em tempo real e promovam o ensino colaborativo.

A utilização de plataformas digitais e novas tecnologias possibilita que o ensino de Libras como L2M2 se adeque às novas demandas contemporâneas, como a criação de vídeos interativos ou ferramentas de feedback imediato. Isso evidencia a capacidade do AVA enquanto SAC de se adaptar às novas condições e melhorar constantemente o processo de ensino e aprendizagem.

A modalidade a distância, com uma carga horária de 60 (sessenta) horas e a flexibilidade de duração e calendário demonstram uma adaptação flexível para atender às necessidades dos alunos. A flexibilidade metodológica, conforme descrito por Paiva (2014), Kauffman (1991) e Waldrop (1992), é crucial para adaptar o ensino

às necessidades dos alunos e uma das maiores demandas de adequação é o tempo. Sendo assim, a organização do curso permite que os alunos gerenciem seu aprendizado de acordo com suas disponibilidades e necessidades individuais, o que é um exemplo claro de adaptação eficaz ao ambiente virtual.

O curso é executado pelo Núcleo de Tecnologias para Educação (UEMANet), cujo setor responsável é o Design Educacional, indicando a utilização de tecnologias avançadas para facilitar o Ensino a Distância (EAD), o que é essencial para operacionalizar as adaptações necessárias previstas pelo curso. A implementação de um núcleo especializado em tecnologias educacionais permite que o curso utilize ferramentas digitais eficientes, proporcionando uma experiência de aprendizado virtual acessível a todos os participantes. Portanto, o uso de tecnologias é fundamental para a adaptação no Ensino a Distância (EAD), conforme descrito por Waldrop (1992) e Kauffman (1991).

Com relação às marcas da complexidade no curso livre de Libras no AVA da UEMANet, Waldrop (1992) enfatiza que os sistemas complexos são adaptativos e se auto-organizam de acordo com as mudanças no ambiente. Trazendo para o contexto do AVA, a ação de tecnologias educativas reflete essa adaptabilidade, por exemplo, na adequação das metodologias de ensino e sua flexibilização para sua operacionalização, atendendo às necessidades dos cursistas.

Kauffman (1991) ressalta que a adequação em tais sistemas é um processo contínuo de ajuste e adaptação às condições ambientais, as quais podem ser interpretadas como capacidade do AVA de evoluir continuamente, a partir do ajuste de métodos e de recursos para melhor atender às condições e necessidades dos alunos. Desse modo, essas adaptações e adequações possibilitam a atualização de materiais didáticos, e a implementação de novas tecnologias, como fóruns e *chats*, tende a melhorar a experiência de aprendizagem.

A flexibilidade metodológica, aspecto inerente à subcategoria Adaptação, é evidente no processo avaliativo contínuo, com atividades ao final de cada módulo/unidade. Esse formato possibilita uma avaliação progressiva e personalizada do aprendizado, alinhando-se aos conceitos de adaptabilidade descritos por Paiva (2011) e Souza (2011), o que permite o aprendizado no ensino virtual na modalidade EAD.

5.1 USO DE TECNOLOGIAS

A utilização da plataforma *Moodle* para hospedar os conteúdos e atividades interativas articula-se com o uso eficiente de tecnologias. Tal integração de recursos digitais melhora significativamente a experiência de aprendizado dos alunos, fato que reforça a ideia de evolução contínua dos sistemas complexos de aprendizagem. Outro fator é o processo de certificação, totalmente automatizado e online, que permite aos alunos a emissão de seus certificados diretamente pelo sistema (Figura 7). Essa automação demonstra uma aplicação prática das tecnologias educacionais para simplificar e agilizar o reconhecimento do progresso dos alunos, conforme descrito por Waldrop (1992) e Kauffman (1991).

Figura 7 - Modelo do certificado do curso da plataforma *Eskada*



Fonte: Imagem coletado pelo autor no AVA / UEMANet (2022)³

No entanto, uma das principais limitações observadas no curso básico de Libras é a falta de recursos tecnológicos que promovam espaços adequados para a

³ Disponível em:

https://eskadauema.com/pluginfile.php/1363756/mod_page/content/7/certificado%20uema%20COPIA.png. Acesso em: 22 out. 2024.

interação aluno-aluno, aluno-tutor e aluno-professor. Esse fator limita um dos maiores potenciais oferecidos pelos AVAs, que é a promoção de interações colaborativas que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem (Cheney; Terry, 2018).

A ausência de espaços interativos compromete o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e colaborativa, uma vez que a interação entre os diferentes agentes do processo educacional é um fator central na construção do conhecimento em sistemas complexos. Conforme aponta Jacobson (2019), a Teoria da Complexidade aplicada à educação enfatiza que a aprendizagem não ocorre apenas pela assimilação passiva de informações, mas emerge das interações entre estudantes, professores e as tecnologias disponíveis. Em função das limitações entre essas interações no caso de cursos de Libras, perde-se o potencial de interatividade dos AVAs, uma das principais formas de auto-organização e emergência de novos conhecimentos.

Outro fator afetado pela falta de interação é o desenvolvimento de habilidades colaborativas, que são essenciais para o sucesso em ambientes educacionais e profissionais. Em ambientes de aprendizagem imersivos e colaborativos, como apontado por Cheney e Terry (2018), o conhecimento é construído de forma coletiva e as interações entre os pares desempenham um papel crucial no desenvolvimento da compreensão. No contexto do ensino de Libras, em que a prática da língua de sinais requer interação constante para reforçar a aquisição linguística, a ausência de espaços para trocas entre alunos e professores pode gerar uma sensação de isolamento e comprometer a retenção de sinais e estruturas gramaticais.

A falta de interação no AVA do curso básico de Libras pode dificultar a fixação dos sinais e a aplicação do conhecimento adquirido em contextos reais. Como observado por Araújo (2018), a prática contínua é fundamental para evitar o esquecimento de sinais, e os recursos tecnológicos podem ser utilizados para criar espaços onde os alunos possam se engajar em diálogos e simulações. Quando esses recursos não estão disponíveis ou são subutilizados, o processo de aprendizagem torna-se mais fragmentado e menos eficaz.

Além disso, a falta de interação pode comprometer o desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem. Em sistemas educacionais complexos, como discutido por Jacobson (2019), a auto-organização e a emergência de novos padrões de aprendizagem dependem das interações contínuas e dinâmicas entre os membros do sistema. Sem essas interações, os estudantes perdem a oportunidade de construir

conhecimento de forma colaborativa, o que pode resultar em uma experiência de aprendizagem superficial, baseada apenas na memorização de conteúdos, em vez de uma compreensão profunda e contextualizada.

Outro aspecto da ausência de interação no curso básico de Libras está relacionado à motivação e ao engajamento dos alunos. Como observado por Cheney e Terry (2018), os sistemas de aprendizagem que não promovem a colaboração e o diálogo entre estudantes e professores tendem a ser percebidos como frios e desmotivadores. Nesse sentido, a falta de espaço para compartilhar as experiências, como tirar dúvidas em tempo real e colaboração entre os pares, transforma a experiência de aprendizado em algo descontextualizado e despersonalizado, levando a uma menor retenção de alunos e maiores taxas de abandono.

A utilização de videoaulas em Libras, sem legenda e com tradução do áudio em língua portuguesa, possibilita vantagens para o ensino de Libras como L2M2, principalmente quanto à flexibilidade e compreensão para os aprendizes. A disponibilização das videoaulas em plataformas como a *Eskada* e o *YouTube* (Quadro 3), em formato não listado, permite que os alunos tenham acesso ao material produzido por meio de *link*, o que aumenta o acesso ao conteúdo do curso sem que seja necessário acessar constantemente o AVA. Além disso, esse tipo de formato facilita o processo de aprendizagem e compreensão dos sinais em Libras, possibilitando que os alunos façam associação dos sinais realizados pelo professor durante as videoaulas com os sinais apresentados no material didático e com as atividades avaliativas presentes no AVA.

Quadro 3 - Temas e links das videoaulas da plataforma *Eskada*

Unidade	Tema	Link
Geral	Apresentação	https://youtu.be/KcYAJhn4rBY
01	Aspectos da comunicação linguística e da Língua Brasileira de Sinais	https://youtu.be/EmNde5s5Sql
01	Identidades da pessoa surda	https://youtu.be/q954ZNdlV-E
01	História da educação da pessoa surda	https://youtu.be/ULtYWwycVVI
02	Aspecto linguístico na estrutura gramatical do processo de aquisição da Libras	https://youtu.be/X3qFQNJy0-M

02	Alfabeto manual em Libras	https://youtu.be/-aF8V3dfdPs
02	Nome de batismo em Libras	https://youtu.be/BeHj6zMgZDA
02	Saudações, cumprimentos e [calendário em Libras]	https://youtu.be/QVD9c2yEux4
02	Numerais	https://youtu.be/XTDHP8vAsd4
02	Tempo em Libras	https://youtu.be/L6AL-sECRQ8
02	Variação Linguística	https://youtu.be/-p7a6_IdFlg
03	Contextualizar a comunicação em Libras	https://youtu.be/IYHqBuWcQsM
03	Formas das frases em Libras	https://youtu.be/pkKYTO3D8Aw
03	Adjetivos em Libras	https://youtu.be/CiLKicEs77I
03	Meios de transporte e meios de comunicação em Libras	https://youtu.be/MtqrUqGv0n0
03	Profissão e família em Libras	https://youtu.be/OGqv10rGapA
03	Vestuário e cores em Libras	https://youtu.be/IHe_Uj2CM eE
03	Animais e frutas em Libras	https://youtu.be/NAfmpZ_SV5k

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) baseado no curso de Libras da plataforma *Eskada*.

A oferta das videoaulas em diferentes plataformas e o acesso por meio de *links* diretos possibilitam maior flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem. Isso é muito importante na Educação a Distância (EAD), na qual o acesso ao conteúdo nem sempre ocorre de modo estável e contínuo, seja por questões logísticas dos próprios alunos, seja por limitações de conectividade. Desse modo, ao utilizarem plataformas já conhecidas e de fácil acesso, como o *YouTube*, os alunos poderão assistir às videoaulas em momentos mais adequados, mesmo quando não for possível acessar diretamente o AVA do curso, favorecendo a autogestão do aprendizado e do tempo.

A disponibilização do material audiovisual em Libras com áudio traduzido em português também apresenta vantagens para os alunos ouvintes que estão em

Figura 9 - *Print 2* da videoaula sinalizada do curso básico de Libras da plataforma *Eskada*



Fonte: *Print* coletado pelo autor no AVA / UEMAnet (2022).

As videoaulas em Libras, traduzidas em português na modalidade oral, também são um recurso eficiente para a instrução implícita e explícita no ensino de Libras como L2M2. Segundo Vidal (2007), a exposição dos alunos a diferentes gêneros discursivos e formas de sinalização é fundamental para o desenvolvimento de habilidades linguísticas, em especial no que tange às estruturas gramaticais mais avançadas, como morfologia e sintaxe. Ao assistir às videoaulas, os estudantes podem observar diferentes utilizações dos sinais e compreender como eles são integrados em diversos contextos comunicativos, favorecendo e facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

Todavia, é importante ressaltar que essa abordagem com áudio traduzido em português deve ser utilizada com cautela. Embora forneça suporte aos alunos ouvintes, há o risco de que os estudantes se tornem excessivamente dependentes do áudio, o que pode prejudicar a imersão total na Libras como L2M2. Ackerman, Wolsey e Clark (2018) apontam a importância de se seguir a política de “não uso da voz” no ensino de Língua de Sinais, com a finalidade de promover uma experiência respeitosa e autêntica da língua e cultura surda. Nesse sentido, embora o áudio em português sirva como um auxílio inicial, é importante que os aprendizes sejam incentivados a se desvencilharem gradativamente dessa dependência, procurando maior autonomia na compreensão direta da Libras.

As aulas em relação à estrutura e programa do curso, bem como sua flexibilidade metodológica, facilitam o ensino virtual de Libras como L2M2 no EAD. A integração tecnológica favorece a experiência de aprendizado, garantindo que os objetivos educacionais sejam alcançados de modo adaptativo, em conformidade com os pressupostos teóricos de Souza (2011), Paiva (2011), Waldrop (1992) e Kauffman (1991).

A análise dos dados evidenciou que o ensino de Libras como L2M2 no AVA da UEMAnet possui recursos e estruturas satisfatórios para a introdução da Língua de Sinais aos alunos ouvintes na modalidade EAD. A adaptabilidade do curso de Libras na plataforma *Eskada* no ambiente *Moodle* se mostrou eficiente para desenvolver de modo inicial a competência linguística dos aprendizes, com o uso de atividades interativas de fixação e vídeos que promovem a compreensão básica dos sinais e a memorização. A pesquisa apontou que a flexibilidade e o fácil acesso do AVA possibilitam que alunos com diferentes perfis e limitações de localização ou tempo avancem em sua aprendizagem de forma contínua e autônoma, características que refletem a natureza adaptativa dos SAC.

Todavia, a análise destacou algumas limitações que causam impacto na experiência de aprendizagem dos alunos. A ausência de recursos síncronos para interação e feedback em tempo real, crucial para o desenvolvimento integral da fluência em Libras como L2M2, limita a correção imediata dos sinais e a prática colaborativa, elementos importantes no aprendizado de uma língua cinésico-visual. Do mesmo modo, a ausência de tecnologias mais interativas ou ambientes gamificados sugere também que o potencial do AVA da UEMAnet para o ensino de Libras como L2M2 poderia ser expandido, possibilitando uma experiência com mais interações e próxima dos contextos reais de comunicação.

Os achados ressaltam que é necessário aprimorar as tecnologias e aspectos pedagógicos no AVA, o que pode contribuir para uma experiência de aprendizagem mais completa e rica. A inclusão de ferramentas que permitam a prática de sinais em tempo real, bem como o desenvolvimento de ambientes gamificados, contextualizados e imersivos, são caminhos promissores para o ensino de Libras como L2M2 em ambientes virtuais. Outrossim, o fortalecimento da interação direta entre os estudantes e dos espaços colaborativos pode beneficiar a aprendizagem de uma língua cinésico-visual que necessita do feedback imediato e da expressão facial.

Essas análises reforçam a eficiência do AVA da UEMAnet como uma

plataforma inicial para o ensino de Libras como L2M2, mas também aponta o potencial de expansão desse ambiente para que possa atender mais precisamente às necessidades complexas de aprendizagem da Libras como L2M2. Com investimentos em interatividade e tecnologias avançadas, o ensino de Libras como L2M2 pode ser uma experiência mais colaborativa, inclusiva e adaptada às demandas dos estudantes ouvintes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou as marcas de complexidade no ensino de Libras como Segunda Língua de Segunda Modalidade (L2M2) no curso livre do AVA da UEMAnet, aplicando a Teoria da Complexidade focando nas características dos Sistemas Adaptativos Complexos (SACs) para explorar como um ambiente digital pode promover o aprendizado de uma língua cinésico-visual. Com foco nas práticas pedagógicas e nos recursos utilizados no AVA, este estudo buscou identificar os pontos fracos e fortes do ambiente virtual de aprendizagem e fazer reflexões críticas sobre como as abordagens presentes podem avançar para atender da melhor forma às necessidades dos estudantes ouvintes.

Os resultados obtidos apontaram que o AVA da UEMAnet dispõe de uma estrutura de fácil acesso e adaptativa que permite aos aprendizes desenvolverem competências linguísticas introdutórias em Libras. A plataforma *Eskada* possibilita a utilização de atividades interativas de fixação e vídeos, recursos cruciais para a repetição dos sinais e a prática visual, que são importantes para uma introdução eficiente à língua que será ministrada. A análise dos dados mostrou que o AVA, ao atuar como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC), atende às necessidades individuais dos estudantes, possibilitando que cada um deles possa avançar em sua aprendizagem de acordo com seu próprio estilo e ritmo, evidenciando nesse aspecto a auto-organização, uma marca da complexidade.

Todavia, os resultados também apontaram limitações significativas. A falta de atividades síncronas para feedback em tempo real e práticas interativas impede que a fluência seja desenvolvida de modo satisfatório, visto que a correção imediata e a interação são cruciais para a aprendizagem de uma língua cinésico-visual. Outrossim, a ausência de tecnologias mais imersivas e gamificadas causa limitação no potencial do AVA para reproduzir o contexto comunicativo real na Libras, tornando o ambiente virtual um espaço onde os alunos apenas consomem o conteúdo de forma passiva.

As principais limitações que foram observadas têm relação com a ausência de práticas colaborativas e de recursos que possibilitem a interação em tempo real. Na Língua de Sinais, o ajuste visual dos sinais e a correção são aspectos essenciais para que a fluência seja desenvolvida e a ausência de um ambiente para essa interação imediata atrapalha essa prática fundamental. A predominância de atividades assíncronas causa restrição na experiência de aprendizagem a um modelo

individualizado, o que destoa com as exigências de engajamento direto e troca requeridas por uma língua cinésico-visual.

Outro aspecto limitante é a falta de tecnologias mais avançadas, como um ambiente gamificado, que poderia deixar o AVA mais próximo e dinâmico das práticas comunicativas reais. Essas tecnologias poderiam criar um contexto mais lúdico e interativo, onde os estudantes conseguiriam experimentar a Libras em situações simuladas de utilização da língua, gerando aproximação com uma aprendizagem virtual da prática vivenciada e fortalecendo as expressões faciais e a memorização dos sinais. Sob a perspectiva da complexidade, essas práticas atenderiam à natureza adaptativa e dinâmica de uma língua cinésico-visual, criando um espaço onde o ensino e a aprendizagem emergem de modo dinâmico a partir das interações entre os elementos do sistema.

A pesquisa oferece importantes contribuições para o ensino de Libras como L2M2 na modalidade de Educação a Distância (EAD), validando a utilização do AVA como uma plataforma adaptativa e satisfatória para desenvolver competências linguísticas iniciais. Ao compreender o fenômeno pela ótica da complexidade, o estudo aponta que o AVA funciona como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) que atende às necessidades dos estudantes, gerando uso e difusão do acesso ao ensino de Libras como L2M2. A análise reforça também a importância de abordagens metodológicas específicas para o ensino de Libras como L2M2 que faça combinação de práticas interativas e de recursos visuais.

O presente trabalho científico evidencia a função do AVA como um instrumento para a democratização do ensino de Libras como L2M2, propiciando aos alunos o acesso a uma formação que, de outro modo, poderia ser restrita ao ensino presencial. O curso livre da UEMAnet exemplifica como a utilização de tecnologias educacionais pode facilitar a aprendizagem de uma língua cinésico-visual, promovendo a inclusão cultural e linguística.

Os dados analisados evidenciaram que as abordagens metodológicas utilizadas no curso básico de Libras da UEMAnet têm marcas de complexidade, buscando atender de modo equilibrado a flexibilidade da Educação a Distância (EAD) e as necessidades próprias de uma língua cinésico-visual. As metodologias presentes no AVA, que incluem atividades de fixação e videoaulas, mostraram satisfatórias para a introdução dos estudantes à estrutura gramatical e aos sinais básicos da Libras. Essas práticas, focadas na autonomia da aprendizagem e no *input* visual,

possibilitaram que os aprendizes internalizassem os aspectos fundamentais da língua de modo autônomo, atendendo a uma necessidade fundamental para a introdução básica em Libras.

Com base nas limitações observadas, sugere-se nas pesquisas futuras a exploração da utilização de práticas colaborativas e tecnologias em ambientes virtuais para o ensino de Libras como L2M2. A gamificação, por exemplo, poderia aproximar a aprendizagem real da língua, propiciando experiências práticas em cenários simulados de comunicação visual. Além disso, a inserção de atividades síncronas e de feedback imediato com a mediação de tutores poderia complementar significativamente a metodologia assíncrona, acelerando o desenvolvimento das habilidades que proporcionam a fluência na língua.

Estudos futuros podem também explorar os impactos de uma abordagem pós-método sob a ótica da complexidade no ensino de Libras como L2M2 em AVAs, investigando como essa pedagogia influencia a aprendizagem virtual. Pesquisas longitudinais também seriam importantes para observar o avanço dos estudantes e avaliar o impacto de tecnologias colaborativas na memorização, fixação, retenção e desenvolvimento de fluência em Libras com o passar do tempo.

As questões norteadoras e os objetivos da pesquisa foram alcançados. A análise demonstrou que o curso básico de Libras da UEMAnet integra abordagens metodológicas e recursos tecnológicos que propiciam uma aprendizagem adaptativa e de fácil acesso. Constatamos que o ensino de Libras como L2M2 e o AVA funcionam como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC), pois refletem uma estrutura que funciona principalmente de modo não linear, dinâmico, adaptativo, imprevisível e caótico. Embora haja limitações no AVA estudado, o curso livre ofertado cumpre satisfatoriamente o objetivo de introduzir os sinais de uso básico da Libras.

Com essas considerações finais reiteramos a importância dos AVAs para o ensino de Libras como L2M2 e a necessidade de aperfeiçoamento para a transformação do ambiente em uma plataforma mais dinâmica e interativa. Por meio da Educação a Distância (EAD), o ensino de Libras como L2M2 pode oferecer uma experiência adequada no contexto da aprendizagem visual e prática que a Língua de Sinais exige, promovendo o uso, a difusão e a democratização de um modelo educacional interativo, responsivo e eficaz.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, Jodie M.; WOLSEY, Ju-Lee A.; CLARK, M. Diane. Locations of L2/Ln Sign Language Pedagogy. **Creative Education**, v. 9, n. 13, p. 2037-2058, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4236/ce.2018.913148>. Acesso em: 4 jul. 2024.

ALBUQUERQUE, Karine. **A construção de sentidos no processo de tradução/interpretação Português/Libras**. 2016. 92f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Campo Grande, MS, 2016.

ARAÚJO, Antônio Marcondes. O ENSINO EXITOSO DA LIBRAS COMO L2 ATRAVÉS DA TECNOLOGIA: uma forma confortável, metodológica e acessível de aprendizado. **V Congresso de Inovação e Metodologias no Ensino Superior e Tecnológico**, Brasil, nov. 2018.

ARAÚJO-JÚNIOR, João da Silva. **Tecnologias digitais e autonomia: a aquisição de segunda língua sob a ótica da complexidade**. 2013. 246f. – Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Ceará, Departamento de Letras Vernáculas, Programa de Pós-graduação em Linguística, Fortaleza, 2013. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8229/1/2013_tese_jsajunior.pdf. Acesso em: 28 fev. 2024.

ARAÚJO-JÚNIOR, João da Silva; SANTOS, Naiara Sales Araújo. **Tecnologias digitais e aprendizagem de línguas: estratégias, autonomia e integração comunicativa**. São Luís: EDUFMA, 2016.

ARITUA, Bernard; SMITH, Nigel J.; BOWER, Denise. Construction client multi-projects – A complex adaptive systems perspective. **International Journal of Project Management**, v. 27, n. 1, p. 72-79, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.02.005>. Acesso em: 22 jul. 2024.

BARANGER, Michel. Chaos, complexity, and entropy. **New England Complex Systems Institute**. Cambridge, v. 17, 2000. Disponível em: <https://www.cs.auckland.ac.nz/~cristian/UMCreadings/cce.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BEAL, Jennifer. University American Sign Language (ASL) second language learners: receptive and expressive ASL performance. **Journal of Interpretation**, v. 28, n. 1, p. 1- 27, 2020. Disponível em: <https://digitalcommons.unf.edu/joi/vol28/iss1/1/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BERNARDINO, Elidéa Lúcia Almeida; PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; PASSOS, Rosana. Estratégias de ensino da Língua Brasileira de Sinais como segunda língua. **Trama**, Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. 32, p. 27-39, jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.48075/rt.v14i32.19354>. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/trama/article/view/19354>. Acesso em: 28 jun. 2024.

BORGES, Elaine Ferreira do Vale; SILVA, Walkyria Magno e. Entrelaçamento de temas na compreensão de sistemas caóticos. *In*: BORGES, Elaine Ferreira do Vale; SILVA, Walkyria Magno e (Orgs.). **Complexidade em ambientes de ensino e de aprendizagem em línguas adicionais**. Curitiba: CRV, p. 19-30, 2016.

BRAGA, Junia de Carvalho Fidelis. A presença cognitiva em comunidades de aprendizagem *on-line*. *In*: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e; NASCIMENTO, Milton do. (Orgs.) **Sistemas Adaptativos Complexos: Língua(gem) e Aprendizagem**. Campinas: Pontes, p. 131-148, 2011.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 5 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 5 fev. 2024.

BRITO, Fábio Bezerra de. **Movimento Social Surdo e luta pelo reconhecimento da língua brasileira de sinais**. Curitiba: CRV, 2021.

BRITO, Fábio Bezerra de. **O movimento social surdo e a campanha pela oficialização da língua brasileira de sinais**. 2013. 276 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.48.2013.tde-03122013-133156>. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-03122013-133156/publico/FABIO_BEZERRA_DE_BRITO.pdf#page=207.12. Acesso em: 02 nov. 2024.

BRITO, Lucinda Ferreira. A Comparative Study of Signs for Time and Space in São Paulo and Urubu- Kaapor Sign Language. *In*: W. Stokoe & V. Volterra (ed.), **SLPR'83. Proceedings of the 3rd. International Symposium on Sign Language Research**. Rome, June 22-26, Rome & SiverSpring: CNR & Linstok Press, 1983.

CAMPELLO, Ana Regina de Souza. A resistência da Feneis da denominação da Libras sobre LSCB. *In*: SOUZA, Regina Maria de (Org.). **História da emergência do campo das pesquisas em educação bilíngue de/para surdos e dos estudos linguísticos da Libras no Brasil**: contribuições do Grupo de Trabalho Língua(gem) e Surdez da Anpoll. Curitiba: CRV, 2019. p. 87-103.

CASTILHO, Ataliba Teixeira de. Análise multissistêmica da sentença matriz. *In*: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e; NASCIMENTO, Milton do. (Orgs.) **Sistemas Adaptativos Complexos**: Língua(gem) e Aprendizagem. Campinas: Pontes, p. 35-60, 2011.

CHENEY, Amy W.; TERRY, Krista P. Immersive learning environments as complex dynamic systems. **International journal of teaching and learning in higher education**, v. 30, n. 2, p. 277-289, 2018. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1185091.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2024.

CHOMSKY, Noam. **Syntactic structures**. The Hague: Mouton, 1957.

CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (São Luís). **Parecer CME/SL Nº 1/2020**. Inclusão da disciplina Libras nas escolas públicas municipais. São Luís: Conselho Municipal de Educação, 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1SK5IOOpyjtDwfCMYflsik0_aTlx5ILRt/view. Acesso em: 28 fev. 2024.

CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rabello. Prefácio. *In*: CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rabello (Orgs.). **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**. Porto Alegre: Penso, 2019.

COSTA, Alan Ricardo. Sistemas Adaptativos Complexos e Linguística Aplicada: organizando a literatura da área. **Domínios de Lingu@gem**, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 311-339, 2020. DOI: 10.14393/DL40-v14n1a2020-12. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/article/view/47672>. Acesso em: 3 jul. 2024.

DE MEULDER, Maartje. The legal recognition of sign languages. **Sign Language Studies**. Washington, v.15, n. 4, p. 498-506, 2015. Disponível em: https://maartjedemeulder.be/wp-content/uploads/2019/09/de-meulder_2.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.

ELLIS, Rod. Principles of instructed language learning. **System**, v. 33, n. 2, p. 209-224, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.system.2004.12.006>. Acesso em: 4 jul. 2024.

ELLIS, Rod. Teaching and research: Options in grammar teaching. **Tesol Quarterly**, v. 32, n. 1, p. 39-60, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3587901>. Acesso em: 4 jul. 2024.

FELIPE, Tanya A. Políticas públicas para a inserção da Libras na educação de surdos. **Espaço**: informativo técnico-científico do INES, v. 25, n. 25/26, p. 33-47,

2006. Disponível em: https://cultura-sorda.org/wp-content/uploads/2015/03/INES_Revista_Espaco_2006.pdf#page=33. Acesso em: 05 jul. 2024.

FELIPE, Tanya A.; MONTEIRO, Myrna S. **Libras em Contexto**: curso básico, livro do professor instrutor. Brasília: Programa nacional de apoio à educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2001.

FENEIS. A educação que nós surdos queremos. **Revista da FENEIS**. São Paulo, ano V, n. 25, p. 25-30, jan./set. 2005.

FERREIRA, Lucinda. Reconhecimento oficial da língua Brasileira de Sinais. **Legislação e Língua Brasileira de Sinais**. São Paulo: Ferreira & Bergoncci Consultoria e Publicações, 2003.

FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses**: da redação científica à apresentação do texto final. 4. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

FLEISCHER, Erik. Caos/complexidade na interação humana. In: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e; NASCIMENTO, Milton do. (Org.) **Sistemas Adaptativos Complexos**: Língua(gem) e Aprendizagem. Campinas: Pontes, 2011. p. 73-92.

FOLLONI, André. **Introdução à teoria da complexidade**. Curitiba: Juruá, 2016.

FRANCO, Claudio de Paiva. Um pouco de complexidade na Linguística Aplicada. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, v. 12, n. 1, 2014. DOI: 10.26512/rhla.v12i1.1239. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/horizontesla/article/view/1239>. Acesso em: 7 mar. 2024.

GEDIEL, Ana Luisa Borba; SOARES, Charley Pereira; OLIVEIRA, Cristiane Lopes Rocha de. O ambiente virtual como aliado no processo de ensino e aprendizagem da Libras. **Revista (Con)Textos Linguísticos**, v. 10, n. 16, p. 24-37, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/13701/10800>. Acesso em: 04 nov. 2024.

GESSER, Audrei. **Metodologia de ensino em Libras como L2**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/metodologiaDeEnsinoEmLibrasComoL2/assets/629/TEXTObase_MEN_L2.pdf. Acesso em: 3 jul. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMIDES, Paula Aparecida Diniz; CAMPELLO, Ana Regina e Souza; RIBEIRO, Tiago da Silva; SILVA, Erliandro Felix; FRACIONI, William Velozo. Libras como língua minoritária: estratégias de acesso e circulação do conhecimento científico produzido sobre e pela comunidade surda. **Revista SCIAS Língua de Sinais**, Belo

Horizonte, v. 1, n. 1, p. 195-213, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36704/sciasls.v1i1.6802>. Acesso em: 22 jul. 2024.

HILGER, Allison I; LOUCKS, Torrey Mj; QUINTO-POZOS, David; DYE, Matthew Wg. Second language acquisition across modalities: Production variability in adult L2 learners of American Sign Language. **Second Language Research**, v. 31, n. 3, p. 375-388, 16 fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0267658315570648>. Acesso em: 22 ago. 2024.

HOLLOSI, Marcio; VIEIRA, Claudia Regina. O ensino da língua brasileira de sinais (Libras) sob a ótica de um professor surdo e de uma professora ouvinte: o lugar da Libras no currículo. **Psicologia da Educação**, n. 54, p. 90-95, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2175-3520.2022i54espp90-95>. Acesso em: 5 jul. 2024.

JACOBSON, Michael J. Educational complex systems and open, flexible, and distance learning: a complexity theoretical perspective. **Distance Education**, v. 40, n. 3, p. 419-424, 3 jul. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2019.1656152>. Acesso em: 04 nov. 2024.

JANOWSKA, Iwona. Interculturalidade no ensino de línguas: contextos polono-brasileiros. **Revista X**, v. 15, n. 6, p. 42-67, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5380/rvx.v15i6.76770>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistax/article/view/76770>. Acesso em: 03 nov. 2024.

JOHNSON, Neil F. **Simply complexity**: A clear guide to complexity theory. Oneworld Publications, 2009.

KAUFFMAN, Stuart A. Antichaos and Adaptation. **Scientific American**, v. 265, n. 2, p. 78-85, ago. 1991.

KRAMSCH, Claire. Cultura no ensino de língua estrangeira. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 134-152, set./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2176-457333606>. Acesso em: 17 out. 2024.

KUMARAVADIVELU, Bala. **Beyond Methods**: Macrostrategies for Language teaching. New Haven & London: Yale University Press, 2003.

LACERDA, Cristina B. F. de. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. **Cadernos CEDES**, v. 19, n. 46, p. 68-80, set. 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-32621998000300007>. Acesso em: 4 jul. 2024.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, v. 18, n. 2, p. 141-165, 1997.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Complexity theory: a new way to think. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 369-373, abr. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982013000200002>. Acesso em: 20 jul. 2024.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Language acquisition and language use from a chaos/complexity theory perspective. *In*: KRAMSCH, C. (Ed.). **Language acquisition and language socialization**. London: Continuum, 2002. p. 33-46.

LARSEN-FREEMAN, Diane. On the complementarity of chaos/complexity theory and dynamic systems theory in understanding the second language acquisition process. **Bilingualism: Language and Cognition**, Cambridge, v. 10, n. 1, p. 35-37, Mar. 2007.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Second language acquisition and applied linguistics. **Annual Review of Applied Linguistics**, n. 20, p. 165-181, 2000.

LARSEN-FREEMAN, Diane. The emergence of complexity, fluency, and accuracy in the oral and written production of five Chinese learners of English. **Applied Linguistics**, v. 27, n. 4, p. 590-619, 2006.

LARSEN-FREEMAN, Diane; CAMERON, Lynne. **Complex systems and Applied Linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

LEE, Diany Akiko; ZUIN, Poliana Bruno. Ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) para crianças ouvintes: uma proposta bilíngue e inclusiva. **Organon**, Porto Alegre, v. 38, n. 76, jul./dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.22456/2238-8915.134822>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/organon/article/view/134822/90562>. Acesso em: 22 jul. 2024.

LEFFA, Vilson José. Transdisciplinaridade no ensino de línguas: A perspectiva das Teorias da Complexidade. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 6, n. 1, p. 27-49, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982006000100003>. Acesso em: 4 jul. 2024.

LEFFA, Vilson José; IRALA, Valesca Brasil. O ensino de outra (s) língua (s) na contemporaneidade: questões conceituais e metodológicas. *In*: LEFFA, Vilson José; IRALA, Valesca Brasil (org.). **Uma espiadinha na sala de aula**: ensinando línguas adicionais no Brasil. Pelotas: EDUCAT, p. 21-48, 2014.

LEITE, Anelise de Souza. O paradigma conexcionista na aquisição lexical. **ReVEL**. v. 6, n. 11, ago. 2008. Disponível em: https://www.revel.inf.br/files/artigos/revel_11_o_paradigma_conexionista_na_aquisicao_lexical.pdf. Acesso em: 4 jul. 2024.

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

LIMA, Alberto Silva; MOURA, Rosangela de Jesus Santos; OLIVEIRA, Louize Ludymila Rodrigues. **Curso básico de Libras**. São Luís: UEMA; UEMAnet, 2019.

LOPES, Antonia Aparecida. **O ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras - a ouvintes pela perspectiva da abordagem intercultural**. 2022. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu - PR. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6388/5/Antonia_Aparecida_Lopes_2022.pdf.

Acesso em: 22 out. 2024.

LORENZ, Edward Norton. Deterministic Nonperiodic Flow. **Journal of the Atmospheric Sciences**, v. 20, n. 2, p. 130-141, 1963. Disponível em: https://journals.ametsoc.org/view/journals/atsc/20/2/1520-0469_1963_020_0130_dnf_2_0_co_2.xml. Acesso em: 3 jul. 2024.

MACHADO, Aline Dubal; CASEIRA, Ingrid Gonçalves; SILVA, Ana Clara Jardim da. Litoral Libras: plataforma virtual da Língua Brasileira de Sinais com foco nas variações linguísticas do litoral norte gaúcho para a promoção da acessibilidade entre surdos e ouvintes. **LínguaTec**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, v. 5, n. 2, p. 188-207, nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/linguatec.v5.n2.4596>. Acesso em: 19 ago 2024.

MACHADO, Aline Dubal; LUDOVICO, Francieli Motter; BARCELLOS, Patrícia da Silva Campelo Costa. Língua de sinais e ambientes virtuais de aprendizagem: mapeamento sistemático da literatura. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 32, n. 69, p. 277-290, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2023.v32.n69.p277-290>. Acesso em: 19 ago 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Antônio Carlos Soares. A emergência de dinâmicas complexas em aulas *on-line* e face a face. In: **Sistemas adaptativos complexos: lingua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes Editora, p. 149-171, 2011.

MENDES, Edleise. A ideia de cultura e sua atualidade para o ensino-aprendizagem de LE/L2. **Revista EntreLinguas**, Araraquara, v. 1, n. 2, p. 203–222, 2015. DOI: <https://doi.org/10.29051/el.v1i2.8060>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/entrelinguas/article/view/8060>. Acesso em: 04 nov. 2024.

MENDES, Edleise. **Diálogos interculturais: ensino e formação em português língua estrangeira**. Campinas, SP: Pontes, 2011.

MENEZES, Vera. Second Language Acquisition: Reconciling Theories. **Open Journal of Applied Sciences**, v. 3, n. 07, p. 404-412, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ojapps.2013.37050>. Disponível em: https://www.scirp.org/pdf/OJAppS_2013110516150917.pdf. Acesso em: 29 jul. 2024.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5314158/mod_folder/content/0/Moraes%20A%20N%20C3%81LISE%20DE%20CONTE%20C3%9ADO%201999.pdf. Acesso em: 5 jul. 2024.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Tradução de Elaine

Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MOTA, Mailce; ZIMMER, Márcia Cristina. Cognição e aprendizagem de L2: o que nos diz a pesquisa nos paradigmas simbólico e conexionista. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 5, n. 2, p. 155-187, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982005000200008>. Acesso em: 4 jul. 2024.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

OLIVEIRA, Roberval Araújo de. Complexidade: conceitos, origens, afiliações e evoluções. In: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira; NASCIMENTO, Milton do. (Orgs.) **Sistemas Adaptativos Complexos: Língua(gem) e Aprendizagem**. Campinas: Pontes, p. 13-34, 2011.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Aquisição de Segunda Língua**. São Paulo: Parábola, 2014.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Caleidoscópio: fractais de uma oficina de ensino-aprendizagem**. 2002. 262f. Memorial (Professor titular) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. Disponível em: <https://www.veramenezes.com/memorial.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2024.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. Caos, complexidade e aquisição de segunda língua. In: **Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes Editora, p. 187-203, 2011.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. Facebook: um estado atrator na internet. In: ARAÚJO, J.; LEFFA, V (Orgs.). **Redes sociais e ensino de línguas: o que temos de aprender?** São Paulo: Parábola Editorial, p. 65-80, 2016b.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. Modelo fractal de aquisição de línguas In: BRUNO, Fátima Teves Cabral (Org.). **Reflexão e Prática em ensino/aprendizagem de língua estrangeira**. São Paulo: Editora Clara Luz, p. 23-36, 2005.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. Prefácio. Prefaciando um efeito borboleta da complexidade na linguística aplicada brasileira. In: BORGES, Elaine Ferreira do Vale; SILVA, Walkyria Magno e (Org.). **Complexidade em ambientes de ensino e de aprendizagem em línguas adicionais**. Curitiba: CRV, p. 9-13, 2016a.

PARREIRAS, Vicente Aguiar. **A sala de aula digital sob perspectiva dos sistemas complexos: uma abordagem qualitativa**. 2005. 342f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PERAYA, Daniel. Vers le campus virtuels: Principes et fondements tecno-sémio-pragmatiques des dispositifs de formation virtuels. In: JACQUINOT-DELAUNAY, Geneviève Et MONNOYER, Laurence (ed.). **Le dispositif, entre usage et concept**. Hermès, CNRS, 1999, n. 25, 153-168.

PICHLER, Deborah Chen; KOULIDOBROVA, Helen. Acquisition of sign language as a second language (L2). In: MARSCHARK, M.; SPENCER, P. E. (Eds.). **The Oxford handbook of deaf studies in language**. Oxford: Oxford University Press, p. 218-230, 2015. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/336284706_Acquisition_of_Sign_Language_as_a_Second_Language. Acesso em: 28 jan. 2024.

PONCHIROLLI, Osmar. A teoria da complexidade e as organizações. **Revista Diálogo Educacional**, v. 7, n. 22, p. 81-100, 2007. Disponível em:

<http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v07n22/v07n22a06.pdf>. Acesso em: 4 jul 2024.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua brasileira de sinais**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Müller de; PATERNO, Uéslei. Políticas linguísticas: o impacto do decreto 5.626 para os surdos brasileiros. **Revista Espaço**, v. 25, n. 25/26, p. 21-27, 2006. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1052/998>. Acesso em: 5 jul. 2024.

QUINTO-POZOS, David. Teaching American Sign Language to hearing adult learners. **Annual Review of Applied Linguistics**, v. 31, p. 137-158, 2011.

Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0267190511000195>. Acesso em: 4 jul. 2024.

RABADEL, Pierre. **Les hommes et les technologies**; approche cognitive des instruments contemporains, Paris, Armand Colin, 1995. Disponível em:

<https://hal.science/hal-01017462/document>. Acesso em: 29 out. 2024.

REZENDE, Joseane Rosa Santos; MENDES, Nubia Flavia Oliveira; CHAVES, Rosenir Martins Nunes; SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos; OLIVEIRA, Valdilene Chaves Furtado de. Tecnologias digitais aliadas ao Ensino da Libras: Um Relato de Experiência no IFB. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, Brasília/DF, v. 1, n. 2, p. 50-64, 2019. DOI:

10.36732/riep.v1i2.11. Disponível em:

<http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/23/14>. Acesso em: 22 jul. 2024.

ROCHA, Décio; DEUSDARÁ, Bruno. Análise de conteúdo e análise do discurso: o linguístico e seu entorno. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 22, n. 1, p. 29-52, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502006000100002>. Acesso em: 5 jul. 2024.

ROCHA, Solange Maria. **O INES e a Educação de Surdos no Brasil**: Aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Rio de Janeiro: INES, 2007.

ROSEN, Russell S. Between-Learners' Outsideof-Classroom Uses of American Sign Language as a Foreign Language. **Sign Language Studies**, v. 14, n. 3, p. 360-381, 2014.

ROSTAS, Márcia Helena Sauáia Guimarães; ROSTAS, Guilherme Ribeiro. O

ambiente virtual de aprendizagem (moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. *In*: Soto, Ucy; Mayrink, Mônica Ferreira; Gregolin, Isadora Valencise (Org.). **Linguagem, educação e virtualidade**. São Paulo: Editora UNESP, p. 135-151, 2009. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788579830174>. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/px29p/pdf/soto-9788579830174-08.pdf>. Acesso em: 22 out. 2024.

SALVADOR, Pétala Tuani Candido de Oliveira; BEZERRIL, Manacés dos Santos; MARIZ, Camila Maria Santos; FERNANDES, Maria Isabel Domingues; MARTINS, José Carlos Amado; SANTOS, Viviane Euzébia Pereira. Virtual learning object and environment: a concept analysis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 572–579, maio/jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0123>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SANTOS, Edleise Mendes Oliveira. **Abordagem comunicativa intercultural (ACIN)**: uma proposta para ensinar e aprender língua no diálogo de culturas. 2004. 432p. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada), Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2004.302710>. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1596788>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SILVA, Ana Lúcia da; CAMILLO, Simone de Oliveira. A educação em enfermagem à luz do paradigma da complexidade. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 3, p. 403-410, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342007000300009>. Acesso em: 5 jul. 2024.

SILVA, Lídia da. A aquisição de classificadores semânticos por ouvintes aprendizes de Libras como L2M2. **Delta: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 39, n. 4, p. 1-29, 2023. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-460X202339454281>. Acesso em: 26 fev. 2024.

SILVA, Lídia da. A cognição e os princípios teóricos e metodológicos ao ensino de Libras para ouvintes: orientações a professores iniciantes. **Revista Linguagem em Foco**, v. 12, n. 3, p. 197-218, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.46230/2674-8266-12-2630>. Acesso em: 4 jul. 2024.

SILVA, Lídia da; MORENO, Daniel. Libras como L2 para ouvintes: a fluência em perspectiva. **Revista da Anpoll**, v. 52, n. 1, p. 162-187, 2021. Disponível em: <https://revistadaanpoll.emnuvens.com.br/revista/article/view/1501>. Acesso em: 28 jan. 2024.

SILVA, Valdir. Grupo como sistema adaptativo complexo: um estudo das práticas de ensino e aprendizagem no contexto do Facebook. *In*: BORGES, Elaine Ferreira do Vale; SILVA, Walkyria Magno e (Org.). **Complexidade em ambientes de ensino e de aprendizagem em línguas adicionais**. Curitiba: CRV, p. 49-68, 2016.

SILVA, Walkyria Magno e; BORGES, Elaine Ferreira do Vale. À guisa de conclusão: ao final de uma rota, bifurcando para novas condições iniciais. *In*: BORGES, Elaine Ferreira do Vale; SILVA, Walkyria Magno e (Orgs.). **Complexidade em ambientes**

de ensino e de aprendizagem em línguas adicionais. Curitiba: CRV, p. 261-263, 2016.

SNOWDEN, David J.; BOONE, Mary E. A leader's framework for decision making. **Harvard business review**, v. 85, n. 11, p. 01-08, 2007. Disponível em: https://www.systemswisdom.com/sites/default/files/Snowdon-and-Boone-A-Leader's-Framework-for-Decision-Making_0.pdf. Acesso em: 04 jul 2024.

SOMMERMAN, Américo. Complexidade e Transdisciplinaridade. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 1, n. 1, p. 77-89, 2013. DOI: 10.5216/teri.v1i1.14390. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/14390>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SOUZA, Rafael Nunes de; MOURÃO, Andreza Bastos. Ambiente Virtual Interativo e Inclusivo de Libras (AVIILIB): aplicando as estratégias do Pensamento Computacional e engajando os estudantes com elementos de Gamificação. *In: WORKSHOP DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL E INCLUSÃO (WPCI)*, 2., 2023, Passo Fundo/RS. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 75-86. DOI: <https://doi.org/10.5753/wpci.2023.236131>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wpci/article/view/26150/25973>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SOUZA, Rosemeri Bernieri de. **Língua Brasileira de Sinais - Libras II**. Indaial: UNIASSELVI, 2018.

SOUZA, Rosemeri Bernieri de. **Língua Brasileira de Sinais - Libras III**. Indaial: UNIASSELVI, 2019.

SOUZA, Valeska Virgínia Soares. Ambientes virtual de aprendizagem e de diário de bordo: sistemas adaptativos complexos. *In: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira; NASCIMENTO, Milton do (Orgs.)* **Sistemas Adaptativos Complexos: lingua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes Editora, p. 93-111, 2011.

SOUZA, Valeska Virginia Soares. Virtual learning environments in the light of the Complexity Paradigm: interface, affordances and equifinality. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 13, n. 2, p. 577–602, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982013005000007>. Acesso em: 02 nov. 2024.

STOKOE, William. **Sign and Culture: a reader for students of American Sign Language**. Silver Spring: Listok Press, 1960.

STOKOE, William. Sign Language Structure: an outline of the visual communication systems of the american deaf. **Journal Of Deaf Studies And Deaf Education**, v. 10, n. 1, p. 3-37, 1 jan. 2005. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <https://doi.org/10.1093/deafed/eni001>. Acesso em: 28 fev. 2024.

STROBEL, Karin. **História da educação de surdos**. Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: https://libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificas/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf. Acesso em: 4 jul. 2024.

STROBEL, Karin; FERNANDES, Sueli. **Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais**. Secretaria de Estado de Educação Superintendência de Educação. Departamento de Educação Especial. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

STUMPF, Marianne Rossi. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Florianópolis: UFSC, 2010. Disponível em: http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1_.pdf. Acesso em: 17 out. 2024.

STUMPF, Marianne Rossi; QUADROS, Ronice Müller de. Apresentação. In: CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rabello (Orgs.). **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**. Porto Alegre: Penso, 2019.

TORRES, Regina Célia. **Ensino de Libras para ouvintes**: design educacional de ambiente de aprendizagem dialógico (AVA). 2022. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/16613>. Acesso em: 5 jul. 2024.

VEIGA, Leandro Valente da. **Dava um nervoso, dava um frio na barriga, sim**: uma investigação da mobilização de estratégias afetivas por aprendentes de inglês do IEMA idiomas, durante as aulas remotas emergenciais, pela perspectiva da complexidade. 2022. 168 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-graduação em Letras - Campus Bacanga, São Luís, 2022. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/5477/2/LEANDRO_VEIGA.pdf. Acesso em: 01 nov. 2024.

VIDAL, Rejane Teixeira. Ensino-Aprendizagem de foco na forma: retorno ou recomeço?. **ESpecialist**, v. 28, n. 2, p. 159-184, 2007. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/esp/article/download/6173/4493/15038>. Acesso em: 22 jul. 2024.

WALDROP, M. **Complexity**: the emerging science at the edge of order and chaos. New York: A Touchtone Book, 1993.

WALDROP, M. **Complexity**: the emerging science at the edge of order and chaos. New York: Simon & Schuster, 1992.

WATANABE, Giselle. As contribuições dos aspectos da complexidade para um ensino de física mais crítico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200416, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0416>. Acesso em: 5 jul 2024.

WILCOX, Sherman; WILCOX, Phyllis Perrin. **Aprender a ver**: o ensino da língua de sinais americana como segunda língua. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.