



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

NATHÁLIA BIM DE SOUZA PEREIRA

**Estudo do estado da arte acerca da eficácia da acessibilidade dentro dos
Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

**Brasília-DF
2023**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

NATHÁLIA BIM DE SOUZA PEREIRA

**ESTUDO DO ESTADO DA ARTE ACERCA DA EFICÁCIA DA
ACESSIBILIDADE DENTRO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE
APRENDIZAGEM**

Trabalho Final de Curso apresentado à Banca Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial e insubstituível para a obtenção do título de Pedagoga pela Universidade de Brasília.

Orientador:

Prof. Dr. Gilberto Lacerda Santos

**Brasília-DF
2023**

**Estudo do estado da arte acerca da eficácia da acessibilidade dentro dos
Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial e insubstituível para obtenção do título de Graduação do Curso de Pedagogia da Universidade de Brasília.

Aprovado em

Prof. Dr. Gilberto Lacerda Santos - Universidade de Brasília
Orientador

Profa. Dra. Liliane Campos Machado
Presidente da Banca e Examinadora

Prof. Dr. Lucio França Teles
Examinador

Profa. Dra. Andrea Cristina Versuti
Suplente

MEMORIAL

Iniciei minha trajetória acadêmica no primeiro semestre de 2018, quando ingressei no curso de Pedagogia na Universidade de Brasília. Ao longo da graduação, tive a oportunidade de cursar diversas disciplinas que despertaram meu interesse de maneiras distintas e contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e profissional.

Durante o primeiro semestre, uma das matérias que mais me marcou foi "Educação e Linguagens Tecnológicas". Essa disciplina proporcionou uma perspectiva inovadora ao abordar o tema das tecnologias na educação, quebrando o paradigma de que educação e tecnologia não podem andar juntas. Aprendi sobre as diversas maneiras de utilizar as tecnologias dentro do contexto da sala de aula, compreendendo como elas podem ser ferramentas poderosas para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Essa experiência ampliou minha visão sobre o potencial das tecnologias na educação e despertou meu interesse em explorar ainda mais esse campo.

Outra disciplina que teve grande importância em minha formação foi "Perspectivas do Desenvolvimento Humano". Nessa matéria, tive a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre o processo de mudança e desenvolvimento das pessoas em diversas áreas, como física, mental, psicossocial e cognitiva. Estudar as teorias e os modelos relacionados ao desenvolvimento humano me proporcionou uma compreensão mais profunda sobre as características individuais dos alunos e como elas influenciam sua aprendizagem. Esse conhecimento me permitiu refletir sobre estratégias e abordagens educacionais que favorecem o desenvolvimento integral dos estudantes.

Ao longo da minha jornada acadêmica, as disciplinas "O Educando com Necessidades Educacionais Especiais" e "Aprendizagem e Desenvolvimento do PNEE" desempenharam um papel fundamental em minha formação. Essas matérias abordaram a temática da inclusão e foram essenciais para o meu aprendizado sobre como lidar com a diversidade e promover a igualdade de oportunidades em ambientes educacionais inclusivos.

A disciplina "O Educando com Necessidades Educacionais Especiais" foi especialmente enriquecedora, pois adquiri conhecimentos específicos sobre as necessidades e características dos alunos com deficiência. Aprendi sobre os diferentes tipos de deficiência, transtornos de aprendizagem e estratégias de ensino que podem ser

eficazes para atender às suas necessidades individuais. Essa disciplina ampliou minha compreensão sobre a importância de proporcionar um suporte adequado e adaptar as práticas pedagógicas para garantir que todos os alunos, independentemente de suas diferenças, tenham acesso a uma educação de qualidade.

Já a disciplina "Aprendizagem e Desenvolvimento do PNEE" explorou de forma mais aprofundada os processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com necessidades educacionais especiais. Estudei teorias e modelos que me ajudaram a compreender as características individuais desses alunos, como suas habilidades cognitivas, emocionais e sociais. A partir desse conhecimento, pude refletir sobre estratégias e abordagens educacionais que favorecem seu desenvolvimento integral e promovem uma educação inclusiva.

As matérias relacionadas à tecnologia despertaram minha curiosidade ao explorar como sua integração na educação pode transformar a experiência de aprendizagem. A tecnologia proporciona acesso a um vasto conhecimento, independentemente da localização geográfica, e possibilita a adaptação do ensino às necessidades individuais dos alunos. Além disso, facilita a colaboração entre alunos, professores e pessoas de diferentes partes do mundo, incentivando a interação e o compartilhamento de perspectivas diversas. Com abordagens inovadoras, a tecnologia torna o processo de aprendizagem mais envolvente e motivador, preparando os alunos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mundo digital. Acredito que a tecnologia na educação é um caminho promissor para uma aprendizagem mais acessível, personalizada, colaborativa, inovadora e alinhada com as demandas da sociedade atual.

Durante minha formação acadêmica, as disciplinas relacionadas à tecnologia e à inclusão sempre foram uma fonte de grande interesse e motivação para mim. Esses campos de estudo despertaram minha curiosidade e paixão, pois reconheço a importância deles no contexto educacional atual. Através dessas disciplinas, pude expandir meu conhecimento sobre o uso das tecnologias na sala de aula e como elas podem beneficiar todos os alunos, independentemente de suas características individuais.

Ao estudar disciplinas voltadas para a tecnologia, fui capaz de compreender como a integração de recursos tecnológicos pode transformar a experiência de aprendizagem dos alunos. Aprendi sobre as diversas ferramentas e aplicativos disponíveis que podem enriquecer as práticas pedagógicas, promover a participação ativa dos alunos e facilitar a

compreensão de conceitos complexos. Além disso, pude explorar as possibilidades oferecidas pela tecnologia para criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, nos quais os estudantes têm a oportunidade de desenvolver diversas habilidades, como a resolução de problemas, a colaboração e a criatividade.

Da mesma forma, as disciplinas relacionadas à inclusão despertaram em mim uma profunda consciência sobre a importância de garantir a igualdade de oportunidades educacionais para todos os alunos, independentemente de suas características e necessidades individuais. Ao estudar essas disciplinas, aprofundei meu entendimento sobre os diferentes tipos de deficiência, transtornos de aprendizagem e diversidade cultural na sala de aula. Isso me permitiu desenvolver uma perspectiva mais abrangente e inclusiva em relação à educação, reconhecendo a importância de adaptar as práticas pedagógicas para atender às necessidades de todos os alunos e promover uma educação verdadeiramente inclusiva.

Essas disciplinas despertaram em mim o desejo de explorar ainda mais os desafios e as possibilidades oferecidas pela tecnologia e pela inclusão na educação. Acredito que a combinação da tecnologia e da inclusão pode criar um ambiente educacional mais diversificado, igualitário e enriquecedor para todos os envolvidos no processo educativo.

Além das disciplinas mencionadas, a Universidade também me proporcionou oportunidades extracurriculares para expandir meus conhecimentos e aprimorar minhas habilidades. Essas experiências me permitiram trabalhar em equipe, desenvolver habilidades de pesquisa e aprofundar minha compreensão sobre as questões complexas que envolvem a educação e a inclusão.

Durante minha graduação, também fiz estágios em escolas particulares, onde tive a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Essa experiência fortaleceu meu compromisso em contribuir para a melhoria do sistema educacional e buscar soluções que promovam uma educação mais inclusiva e de qualidade para todos.

Durante minha trajetória acadêmica, além de estagiar em sala de aula, tive a oportunidade de vivenciar uma experiência enriquecedora fora desse ambiente tradicional. Nesse caso, meu estágio foi realizado em uma instituição pública, onde trabalhei com a educação no âmbito da capacitação de servidores por meio da modalidade de educação a distância.

Essa experiência de estágio foi um marco significativo em minha formação, pois pude vivenciar de perto a gestão de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Como parte da minha responsabilidade, tive a oportunidade de lidar diretamente com a administração e coordenação desse ambiente virtual. Durante esse período, meu interesse pela questão da acessibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem foi despertado e se tornou um dos principais focos de minhas pesquisas e estudos.

Ao trabalhar com a gestão do AVA, percebi a importância de garantir que os recursos e materiais educacionais estejam acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas limitações físicas ou sensoriais. Isso inclui a disponibilização de conteúdos em formatos alternativos, como legendas em vídeos, textos descritivos para imagens, opções de aumento de fonte e recursos de navegação acessíveis. Compreendi que a inclusão digital não deve se restringir apenas ao acesso à tecnologia, mas também à garantia de que todas as pessoas possam usufruir plenamente dos recursos disponíveis.

Esse estágio despertou em mim uma consciência sobre os desafios enfrentados pelos alunos com deficiências ou dificuldades de acesso nos ambientes virtuais de aprendizagem. Motivada por essa experiência, comecei a explorar mais a fundo as diretrizes e práticas relacionadas à acessibilidade digital e a pesquisar soluções que possam promover a inclusão e a igualdade de oportunidades nesses contextos.

Após a experiência de estágio, decidi me aprofundar ainda mais no tema da acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Consciente dos desafios enfrentados pelos estudantes com deficiências ou dificuldades de acesso, iniciei uma pesquisa aprofundada sobre diretrizes, padrões e melhores práticas relacionadas à acessibilidade digital.

Ao mergulhar nesse campo, descobri a importância de adotar abordagens inclusivas no design e desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Acessibilidade digital vai além de simplesmente tornar o conteúdo acessível aos alunos com deficiências. Trata-se de criar ambientes que possam ser utilizados de maneira efetiva por todos, independentemente de suas habilidades, características individuais ou tecnologias assistivas utilizadas.

Desde então, tenho dedicado parte dos meus estudos e pesquisas ao tema da acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Busco compreender as diretrizes e padrões internacionais de acessibilidade, assim como as melhores práticas e tecnologias

disponíveis para garantir uma experiência de aprendizagem inclusiva e acessível para todos os alunos.

Essa experiência de estágio fora do ambiente de sala de aula, aliada ao meu interesse pela tecnologia educacional e inclusão, fortaleceu minha convicção de que é fundamental que a educação se adapte e aproveite ao máximo os recursos tecnológicos disponíveis, sempre com o compromisso de promover a acessibilidade e a igualdade de oportunidades para todos os estudantes.

Com base nessa experiência, pretendo continuar minha jornada acadêmica e profissional, explorando formas inovadoras de promover a acessibilidade nos ambientes virtuais de aprendizagem e contribuir para a criação de ambientes educacionais inclusivos e igualitários. Acredito que a combinação entre a tecnologia educacional e a acessibilidade pode abrir novas possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento para todos os alunos, independentemente de suas necessidades e características individuais.

Em suma, minha jornada acadêmica e experiências práticas me levaram a reconhecer a importância da tecnologia educacional e da acessibilidade na promoção de uma educação inclusiva e de qualidade. Acredito que a combinação desses dois campos pode transformar a experiência de aprendizagem, proporcionando oportunidades igualitárias e preparando os alunos para os desafios do mundo digital em constante evolução.

Estudo do estado da arte acerca da eficácia da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Nathália Bim de Souza Pereira¹

Prof. Dr. Gilberto Lacerda dos Santos²

¹ Graduanda do curso de Pedagogia; artigo refere-se à apresentação do trabalho de conclusão de curso.

² Professor da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Departamento de Métodos e Técnicas e orientador deste trabalho de conclusão de curso.

Resumo: A acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é um tema que vem ganhando muito espaço no campo das pesquisas, e como resultado tem se aumentado as demandas por AVAs inclusivos e por uma equipe de gestão da plataforma que pense e trabalhe para ofertar um ambiente acessível. Com base nesses pontos, o objetivo central deste trabalho é investigar a eficácia da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem e, em específico, busca avaliar se a adoção de medidas acessíveis tem trazido avanços efetivos para a inclusão de pessoas com deficiência em processos de ensino e aprendizagem online, apresentando sugestões para tornar os AVAs ferramentas mais acessíveis utilizando como base do Desenho Universal para a Aprendizagem e as Tecnologias Assistivas. Durante a realização desta pesquisa, buscou-se refletir a respeito das conclusões de pesquisadores encontrados e contribuir para a formação de uma base de dados sobre a questão da importância da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, a partir de uma demonstração teórica de autores que se empenharam em escrever sobre a temática aqui pontuada.

Palavras- chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem; Acessibilidade, Desenho Universal para a Aprendizagem; Tecnologias Assistivas.

Abstract: Accessibility within Virtual Learning Environments (VLEs) is a topic that has been gaining much space in the field of research, and as a result, the demands for inclusive VLEs and for a platform management team that thinks and works to offer an accessible environment have increased. Based on these points, the main goal of this work is to investigate the effectiveness of accessibility within Virtual Learning Environments and, specifically, seeks to evaluate whether the adoption of accessible measures has brought effective advances for the inclusion of people with disabilities in teaching and learning processes online, presenting suggestions to make VLEs more accessible tools using the Universal Design for Learning and Assistive Technology as a basis. During this research, we sought to reflect on the conclusions of the researchers found and to contribute to the formation of a database on the issue of the importance of accessibility within Virtual Learning Environments, from a theoretical demonstration of authors who have endeavored to write about the theme pointed here.

Key-words: Virtual Learning Environment; VLEs; Accessibility; Universal Design for Learning; Assistive Technologies.

Introdução

A conscientização sobre a necessidade de adaptar ambientes, produtos e serviços para a maioria das pessoas dentro do contexto da acessibilidade teve início na década de 80. Isso ajudou a promover a acessibilidade e a incluir indivíduos independentemente de suas singularidades (Ferreira & Silva, 2016). Segundo a Lei nº 13.146 acessibilidade é:

“a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;” (BRASIL, 2015).”

Após a criação da internet, na década de 90, começou-se a pensar sobre a acessibilidade dentro do ambiente web, o que significa que todas as pessoas, independente de suas individualidades, podem usar, entender, interagir e contribuir com a web. Devido a isso, os padrões e especificações foram criados para gerar conteúdos e a partir dessas ações, foi criado o *World Wide Web Consortium - W3C*, um consórcio que trabalha para desenvolver padrões internacionais para acessibilidade na web.

A garantia da acessibilidade é prevista pelo Decreto nº 5.296, de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para promover a acessibilidade e na Lei nº 13.146, de julho de 2015, que institui a lei brasileira de inclusão de pessoas com deficiência. Com base nessas leis, previu-se que websites de empresas privadas ou da administração pública devem ser acessíveis, respeitando as normas estabelecidas nas diretrizes de documentos como o *Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0)* que trata das diretrizes de acessibilidade para conteúdo na web, do W3C e o modelo de acessibilidade em governo eletrônico (eMAG), que é o conjunto de informações a serem consideradas para o processo de acessibilidade de sites e portais do governo brasileiro (CARVALHO et. al, 2018). Pensar em uma web acessível é pensar em sites e sistemas acessíveis, sendo assim o foco deste trabalho é ressaltar a importância da acessibilidade

dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem e identificar, por meio de pesquisas feitas por outros autores, como a acessibilidade vem sendo feita dentro desses ambientes.

O uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é comum entre as instituições educacionais brasileiras, pois eles ajudam a promover uma educação a distância de qualidade e auxiliam os professores, servindo como um suporte para as aulas presenciais. Isso se deve ao fato de que os AVAs são plataformas que possibilitam a troca de informações entre professores e educandos independentemente da distância entre eles. Dessa forma, para garantir que um Ambiente Virtual de aprendizagem seja acessível, podemos nos apoiar na utilização do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) que ajuda a garantir o acesso aos conteúdos curriculares pelos educando e ampliar as oportunidades de desenvolvimento dos mesmos, e a utilização das Tecnologias Assistivas (TAs) que possibilitam o suporte com materiais como leitores de tela, conversores de textos em áudio, reconhecimento de voz, lupas, tradução e texto e áudios em Língua Brasileira de Sinais, etc.

A presente pesquisa realça a importância da acessibilidade dentro dos AVAs visando a ampliação do acesso à educação, não apenas na modalidade presencial, mas dentro da educação a distância. Nesse estudo busca-se também demonstrar a relevância da utilização do Desenho Universal para a Aprendizagem e as Tecnologias Assistivas dentro dos AVAs para promover a inclusão dos educandos sejam quais forem suas deficiências, promovendo um acesso completo a todos os conteúdos e informações presentes na plataforma. A acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem é um tema que vem ganhando muito espaço no campo das pesquisas, e como resultado tem se aumentado as demandas por AVAs inclusivos e por uma equipe de gestão da plataforma que pense e trabalhe para ofertar um ambiente acessível. Com base nesses pontos, o objetivo central deste trabalho é investigar a eficácia da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e, em específico, busca avaliar se a adoção de medidas acessíveis tem trazido avanços efetivos para a inclusão de pessoas com deficiência em processos de ensino e aprendizagem online, apresentando sugestões para tornar os AVAs ferramentas mais acessíveis utilizando como base do Desenho Universal para a Aprendizagem e as Tecnologias Assistivas.

Apoiando-se nisso, é possível argumentar que os recursos da pesquisa contemplam a busca metodológica de reflexão para os profissionais, levando à compreensão da importância da acessibilidade dentro dos AVAs. Considerando essa análise, os recursos utilizados para o desenvolvimento dessa pesquisa foram abordados

a partir de uma curadoria, usando como referência materiais de outros pesquisadores, e por meio de um levantamento do estado do conhecimento sobre a temática e com base nas investigações feitas através da internet. Com base na pergunta norteadora e nos objetivos delineados a partir dela, foi realizado um estudo bibliográfico exploratório sobre o estado do conhecimento da pesquisa.

Para encontrar pesquisas relevantes foram selecionados materiais coerentes com o tema por meio de procedimentos de coleta, com a leitura de todas as pesquisas selecionadas e a descrição dos pontos de vista mais relevantes. Durante a realização desta pesquisa, buscou-se refletir a respeito das conclusões de pesquisadores encontrados e contribuir para a formação de uma base de dados sobre a questão da importância da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, a partir de uma demonstração teórica de autores que se empenharam em escrever sobre a temática aqui pontuada.

Este estudo está dividido em quatro partes principais: a primeira parte trata da discussão teórica, que aborda os conceitos fundamentais de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e a importância da acessibilidade em tais plataformas. Nesta seção, são apresentadas ferramentas que ajudam a tornar os AVAs mais acessíveis, como o Desenho Universal para Aprendizagem e as Tecnologias Assistivas. A segunda parte descreve a metodologia adotada nesta pesquisa. Na terceira parte, são apresentados os resultados da investigação sobre a eficácia da acessibilidade em AVAs por meio da análise dos artigos selecionados. Finalmente, a quarta parte destaca as reflexões e considerações dos autores sobre como a acessibilidade é pensada e aplicada em AVAs.

Discussão teórica

2.1 Os Ambientes virtuais de aprendizagem

O avanço tecnológico e o uso da internet têm transformado significativamente a forma como a educação é pensada e realizada. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) surgiram como importantes ferramentas para a educação, pois permitem que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de forma remota, rompendo com as barreiras da distância física e possibilitando uma aproximação do educando ao conhecimento por meio da internet.

Os AVAs são, basicamente, salas de aulas virtuais que oferecem diversas ferramentas para a realização de atividades educativas, como aulas, questionários, entrega

de tarefas e fóruns de discussão. Com essas ferramentas, é possível criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, permitindo uma maior participação e engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Além disso, os AVAs permitem que os alunos possam acessar o conteúdo educacional em qualquer lugar e hora, aumentando a flexibilidade do processo educacional e favorecendo a aprendizagem autônoma por parte do estudante, sendo também um ótimo recurso que possibilita aos professores um monitoramento progressivo de seus educandos, identificando dificuldades e promovendo intervenções pedagógicas de forma mais eficiente.

Portanto, os AVAs representam uma importante ferramenta dentro desse contexto de constante avanço tecnológico e principalmente para os novos formatos da educação, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a vida profissional e pessoal dos estudantes.

2.2 O que são os Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA)?

Esses espaços são ambientes online (sistema, site, *software*) utilizados para disponibilizar aulas, cursos e capacitações, são ambientes que “consistem em mídias que utilizam ciberespaço para veicular conteúdos e permitir a interação entre os integrantes do processo educativo.” (PEREIRA et al, 2007, p. 4). Os AVAs foram criados com finalidade de contribuir para a construção do conhecimento, não sendo apenas páginas da web, mas sim lugares preparados para que o processo de ensino aprendizagem possa acontecer de maneira contínua.

Bassani (2006) entende que um Ambiente Virtual de Aprendizagem é caracterizado por um conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e o gerenciamento de cursos à distância, potencializando processos de interação, colaboração e cooperação. Para que a educação a distância possa acontecer de uma maneira efetiva é necessário ambientes preparados para armazenar e distribuir conteúdos, viabilizar as interações entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem e fazer toda a gestão do conteúdo. Esse ambiente é o AVA, eles possibilitam a interação síncrona e assíncrona entre educandos e professores, reúnem conteúdos, exercícios e ferramentas para cursos online.

Embora os AVAs sejam muito veiculados com a educação a distância eles podem ser utilizados, também, como suporte para as aulas de maneira presencial, possibilitando que os estudantes, mesmo fora de sala de aula, possam ter acesso a orientações e materiais, que fazem parte da mediação do processo de ensino e aprendizagem. Os AVAs

são dispositivos favoráveis para o processo de ensino-aprendizagem, se utilizados corretamente, pois são ambientes onde as ferramentas disponibilizadas permitem interação, a colaboração e o suporte para esse processo, como apontado por Pereira et al (2007).

2.3 As contribuições do uso dos AVAs

Na atualidade convivemos com mudanças e transformações aceleradas devido às constantes evoluções da tecnologia, essas mudanças fazem parte de todos os contextos da sociedade, incluindo o contexto escolar, trazendo então uma necessidade constante de mudar velhos comportamentos, e segundo Kenski (2003) o amplo acesso e o amplo uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem é uma ferramenta importante para a melhoria do processo de aprendizagem dos alunos, pois permite que as aulas sejam mais dinâmicas e interativas, com o suporte de diversos recursos e ferramentas, incluindo vídeos. Como destacado por Pereira, Schmitt e Dias (2007), quando disponibilizados e utilizados de forma adequada, “tais recursos permitem que os participantes interajam e colaborem no processo de ensino-aprendizagem” Pereira, Schmitt e Dias (2007, p. 9). Por meio do AVA, o estudante é estimulado a participar ativamente da construção do seu conhecimento, tornando-se um sujeito ativo no processo de aprendizagem e desenvolvendo sua autonomia. Além disso, a plataforma também incentiva a interação entre os alunos e possibilita a socialização de suas produções acadêmicas.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são plataformas digitais que oferecem uma ampla variedade de ferramentas para auxiliar na construção e transmissão do conhecimento. Essas plataformas desempenham um papel crucial ao facilitar a interação entre estudantes, mesmo que estejam localizados em diferentes lugares. Além disso, os AVAs apresentam a versatilidade de oferecer abordagens síncronas e assíncronas, permitindo a realização de atividades de forma individual ou em grupo por meio de diversas ferramentas disponíveis.

Uma das principais vantagens dos AVAs é a acessibilidade ao conteúdo, uma vez que podem ser acessados por meio de diferentes dispositivos com acesso à internet. Além disso, eles oferecem facilidades como o envio e alocação de materiais, a realização de atividades e a possibilidade de fornecer feedback aos estudantes. Essas plataformas

também promovem a comunicação tanto dentro como fora da plataforma, através de recursos específicos.

A utilização dos AVAs representa uma oportunidade para inovar as práticas de ensino, proporcionando novas abordagens tanto dentro quanto fora das salas de aula. Essas plataformas dinamizam e transformam as antigas técnicas de ensino, abrindo caminho para uma educação mais adaptativa e personalizada.

2.4 Acessibilidade dentro dos ambientes virtuais de aprendizagem:

Estamos imersos nos usos das tecnologias, e a utilização das tecnologias da informação e comunicação (TICs) se torna cada vez mais difundida em todo o mundo, principalmente através do uso da internet, dos computadores e dos celulares. Contudo, uma parcela da sociedade ainda se encontra excluída da utilização destas tecnologias, como os idosos, as pessoas com deficiência, pessoas com pequeno grau de escolaridade e aqueles que não possuem acesso à internet e à tecnologia. No âmbito educacional é necessário que busquemos formas para eliminar as barreiras e garantir o acesso ao conhecimento por estudantes com distintos perfis e diferentes dificuldades para que todos possam ter um acesso efetivo às informações e conteúdos.

A educação a distância vem com o propósito de tornar a educação mais acessível para os indivíduos. Assim, segundo Bock “A flexibilização das distâncias e dos tempos de aprendizagem proporciona uma maior acolhida às distintas características de cada pessoa.” (BOCK et al., 2019, p.3). Mas é importante pontuarmos que a expansão da educação à distância não quer dizer que estamos incluindo a todos. Como os ambientes presenciais, os ambientes virtuais também podem apresentar barreiras que obstaculizam a participação dos diferentes sujeitos (BOCK et al. 2018), não sendo estes obstáculos empecilhos apenas para as pessoas que possuem alguma deficiência, como também para as pessoas que possuem pouca familiaridade com tecnologia.

Tornar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem mais acessíveis irá fazer com que a participação destes indivíduos, que possuem suas individualidades educacionais, seja mais ativa e significativa para o processo de ensino e aprendizagem, assim “a organização e a disponibilização dos conteúdos e dos recursos utilizados nessa modalidade de ensino devem ser pensados numa ampla variabilidade para atender às especificidades dos possíveis partícipes.” (BOCK, 2019, p. 4). E é necessário nos apropriarmos de conceitos

que nos ajudem a pensar sobre como produzir espaços e materiais acessíveis na *Web* e nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A acessibilidade é uma questão fundamental no desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Em um mundo cada vez mais digital, é imprescindível que todos tenham a possibilidade de acessar e usufruir dos recursos oferecidos pelas plataformas de ensino, independente de suas limitações físicas ou cognitivas.

Nesse sentido, a utilização do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) tem se mostrado uma ferramenta eficiente para garantir a acessibilidade dentro dos AVAs. O DUA se baseia na premissa de que os recursos e ferramentas de ensino devem ser projetados de forma a permitir o acesso e a participação de todos os alunos, independente de suas necessidades específicas. Dessa forma, o DUA torna o processo de ensino mais inclusivo e democrático. Ele tem o objetivo de garantir acesso aos conteúdos curriculares para pessoas com deficiência e baixa escolaridade, Bock diz que:

"a incorporação do Desenho Universal na EaD é uma meta ética no enfrentamento da diferenciação pela deficiência vivenciada por muitos estudantes, tendo em vista que, ao modificar o ambiente, possibilitará maiores condições de participação para todos." (BOCK et al. 2019, p.4)

A aplicação do DUA nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem pode ser uma ferramenta crucial para apoiar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. É necessário, portanto, utilizar o Desenho Universal na criação dos conteúdos disponibilizados na plataforma e encontrar maneiras de construir a plataforma de forma a eliminar ou minimizar as barreiras que os alunos podem enfrentar.

Além do DUA, as Tecnologias Assistivas (TAs) também são importantes recursos para garantir a acessibilidade dentro dos AVAs. Essas tecnologias consistem em dispositivos, softwares ou aplicativos que auxiliam pessoas com deficiência física ou cognitiva a acessarem e interagirem com as plataformas de ensino. As tecnologias assistivas incluem, por exemplo, leitores de tela, ampliadores de tela, teclados adaptados e softwares de reconhecimento de voz.

É importante ressaltar que a acessibilidade não deve ser vista como um mero cumprimento de leis ou regulamentações. Na verdade, a acessibilidade é uma questão de justiça social e de garantia dos direitos humanos. Todos os indivíduos devem ter a oportunidade de aprender e se desenvolver em igualdade de condições, sem qualquer tipo de barreira ou discriminação.

A acessibilidade é fundamental para garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades dentro dos AVAs. A utilização do DUA e das Tecnologias Assistivas são recursos valiosos para tornar o ensino mais acessível e inclusivo para todos os alunos, independente de suas necessidades específicas. Sendo assim, o presente trabalho busca por indicativos teóricos sobre a eficácia da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Procedimentos metodológicos

Em busca de mapear dados sobre a efetividade da acessibilidade dentro dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, a metodologia escolhida para a realização deste trabalho foi um estudo do estado da arte de diferentes artigos sobre a acessibilidade dentro dos AVAs com o objetivo de poder realçar a importância da acessibilidade dentro dos mesmos. O estado da arte pode significar:

“uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada. (ROMANOWSKI, 2006, p. 39)

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica, de natureza exploratória e qualitativa, cujas fontes foram artigos científicos disponibilizados no repositório Google Acadêmico, que cataloga e disponibiliza artigos científicos, teses, resumos, monografias, dissertações, e a biblioteca eletrônica *Scielo* que é uma biblioteca virtual de revistas científicas. Essas fontes foram acessadas durante o período de agosto a dezembro de 2022, inicialmente combinando as palavras-chaves “Ambientes virtuais de Aprendizagem”, “Acessibilidade nos AVAs” e “Acessibilidade na Web” no mecanismo de busca do Google Acadêmico e *Scielo* tendo sido selecionados seis trabalhos a fim de identificar os estudos que estão sendo realizados sobre a temática, comparar as temáticas trabalhadas nas pesquisas, com o objetivo de investigar a eficácia da acessibilidade dentro dentro dos AVAs.

Tabela 1: Dados Bibliográficos

	Título	Autor	Ano	Tipo de Pesquisa
--	--------	-------	-----	------------------

1	Acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: revisão de literatura.	CARVALHO, A.; DA SILVA, A.; PAGLIUCA, L.	2013	Revisão de literatura sobre a temática acessibilidade e os ambientes virtuais de aprendizagem.
2	Análise de acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: um estudo de caso do uso do MIS com leitores de tela.	CARVALHO, L.; FORTUNATO, C.; PRATES, R.; FREIRE, A.	2018	Estudo de caso.
3	Acessibilidade Web do Ambiente Moodle para o Público-alvo da Educação Especial com Deficiência Visual.	FERREIRA, N.; DA SILVA, E.	2016	Estudo de caso.
4	Acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem	LUÍS, C.; ROCHA, A.; MARCELINO, M.	2017	Revisão de literatura sobre a temática acessibilidade e os ambientes virtuais de aprendizagem.
5	Surdos e acessibilidade: análise de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem.	PIVETTA, E.; SAITO, D.; ULBRICHT, V.	2014	Pesquisa qualitativa de caráter descritivo e exploratório.
6	Acessibilidade Digital em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Revisão Sistemática.	DOS SANTOS, C.; OLIVEIRA, L.; HERREIRA, V.; DA SILVA, S.	2021	Revisão sistemática.

Análise dos artigos selecionados

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem têm se tornado cada vez mais populares na educação, permitindo que estudantes de todo o mundo acessem conteúdos educacionais de maneira mais flexível e acessível. No entanto, a acessibilidade digital ainda é um desafio a ser enfrentado nesse contexto, especialmente para pessoas com deficiência.

As pesquisas escolhidas oferecem distintas visões e metodologias para analisar a acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Alguns deles concentram-se na análise de recursos específicos para melhorar a acessibilidade, tais como leitores de tela,

descrições de imagens, disponibilização de legendas em vídeos e intérpretes de língua de sinais. Esses recursos são essenciais para permitir que pessoas com deficiências visuais, auditivas e outros possam acessar o conteúdo dos AVAs de forma plena e eficaz.

Outros estudos avaliam a acessibilidade sob a perspectiva de grupos específicos, como as pessoas cegas e as pessoas surdas, investigando as necessidades e desafios específicos que esses grupos enfrentam para acessar os AVAs. Essas análises ajudam a identificar as melhores práticas para tornar os AVAs mais inclusivos e acessíveis para todos os estudantes. Além disso, alguns estudos trazem uma análise mais ampla dos trabalhos publicados com essa temática, buscando identificar as principais tendências, desafios e lacunas na literatura sobre acessibilidade em AVAs. Essas análises são importantes para orientar novas pesquisas e intervenções que visem aprimorar a acessibilidade e a inclusão nos AVAs.

Os estudos selecionados oferecem uma visão abrangente e detalhada sobre a questão da efetividade da acessibilidade nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, destacando a importância de recursos específicos, abordagens centradas em grupos específicos e uma análise crítica da literatura existente. Os trabalhos dos autores Luís, Rocha e Marcelino (2017) e Carvalho, Da Silva e Pagliuca (2013) apresentam revisões bibliográficas e análises conceituais sobre acessibilidade nos AVAs. Luís, Rocha e Marcelino (2017) destacam a importância da utilização de um design acessível e da utilização de tecnologias assistivas para a inclusão de pessoas com deficiência. Eles apresentam alguns exemplos de boas práticas em acessibilidade em plataformas virtuais de aprendizagem, como a utilização de legendas em vídeos, o uso de recursos de audiodescrição e a disponibilização de textos em formatos acessíveis. O artigo traz também exemplos de como essas estratégias foram aplicadas em diferentes contextos educacionais, evidenciando a importância de abordar a acessibilidade em AVAs de forma abrangente e integrada.

As autoras Carvalho, Da Silva e Pagliuca (2013) enfatizam a importância da acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, com destaque para a plataforma Moodle, por meio de uma revisão da literatura. Elas identificaram a importância da adoção de práticas de design universal e da utilização de recursos acessíveis, como áudio e legendas em vídeos, para garantir a inclusão de pessoas com deficiência. Apesar de apresentar algumas sugestões para melhorar a acessibilidade no Moodle, o artigo não fornece dados empíricos que comprovem avanços efetivos na questão da acessibilidade em AVAs em geral, uma vez que se trata de uma revisão de literatura centrada em uma

plataforma específica. É importante lembrar, também, que, na época da publicação do estudo, muitos AVAs apresentavam obstáculos que dificultavam o acesso e a utilização por pessoas com deficiência.

Carvalho, Prates, Fortunato e Freire (2018) apresentam um estudo de caso sobre a acessibilidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, com foco no uso de leitores de tela. Os autores realizaram testes de usabilidade com leitores de tela em um módulo específico do Moodle e identificaram algumas dificuldades na navegação para usuários com deficiência visual, como falta de informações e ausência de rótulos descritivos. Os resultados do estudo indicam que ainda há desafios significativos em relação à acessibilidade no Moodle, especialmente no que diz respeito à navegação e interação com o conteúdo, bem como a falta de recursos que permitam aos usuários personalizar o ambiente de acordo com suas necessidades individuais. No entanto, o estudo não apresenta uma análise geral sobre a eficácia da acessibilidade em AVAs, mas sim um estudo de caso específico sobre a utilização do Moodle com leitores de tela por usuários com deficiência visual. Portanto, embora o artigo de Carvalho et al. (2018) forneça informações úteis sobre a avaliação de acessibilidade em AVAs, ele não oferece uma análise ampla sobre a eficácia da acessibilidade em AVAs em geral.

O artigo "Acessibilidade Digital em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma Revisão Sistemática" de Dos Santos, Oliveira, Herrera e da Silva (2021) apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre acessibilidade em AVAs, destacando sua importância para a inclusão de pessoas com deficiência. O texto traz dados e informações relevantes sobre como a acessibilidade vem sendo tratada nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. A revisão sistemática da literatura apresentada no artigo destaca as principais abordagens, metodologias e ferramentas utilizadas para avaliar e melhorar a acessibilidade em diferentes plataformas de AVAs. O texto apresenta diversas estratégias e soluções para melhorar a acessibilidade em AVAs, como a utilização de Tecnologias Assistivas, a implementação de diretrizes de acessibilidade, a realização de testes de usabilidade com usuários com deficiência, e a capacitação de professores e designers instrucionais para criar conteúdos acessíveis. Dessa forma, o artigo de Dos Santos et al. (2021) oferece uma visão abrangente e detalhada sobre como a acessibilidade vem sendo tratada nos ambientes virtuais de aprendizagem, destacando as principais tendências, desafios e soluções relacionados à acessibilidade digital em AVAs.

Ferreira e Da Silva (2016) discutem a importância da acessibilidade web em plataformas de aprendizagem virtuais, especificamente para estudantes com deficiência

visual. Os autores realizaram um estudo de caso em uma escola de educação especial e avaliaram a acessibilidade do Moodle por meio de diretrizes estabelecidas pelo W3C. O estudo indicou que apesar de algumas melhorias já terem sido feitas, ainda há pontos a serem aprimorados para garantir a acessibilidade plena. Os autores sugerem a adoção de práticas de Design Universal e o uso de recursos acessíveis, como áudio e legendas em vídeos. O artigo ressalta a importância da acessibilidade web para garantir a inclusão de todos os estudantes e a necessidade de investir em tecnologias e práticas que permitam o acesso efetivo a todos os recursos didáticos. Os autores apresentam dados relevantes sobre a eficácia da acessibilidade em AVAs, mais especificamente no ambiente Moodle, demonstrando a importância de se considerar a acessibilidade para alunos com deficiência visual e propondo soluções para melhorar a acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem.

E por fim, Pivetta, Saito e Ulbricht (2014) tem como objetivo avaliar a acessibilidade de um ambiente virtual de aprendizagem para pessoas surdas. Os autores ressaltam que existem barreiras de comunicação que podem ser encontradas pelos usuários surdos e que os recursos de acessibilidade disponíveis na plataforma não são suficientes para garantir sua inclusão plena. O estudo enfatiza a importância de uma abordagem mais ampla e integrada para garantir a acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, incluindo a utilização de tecnologias e recursos específicos para a comunicação em língua de sinais. O artigo destaca a necessidade de conscientização sobre a importância da acessibilidade e a busca constante por soluções que garantam a inclusão de todas as pessoas, independentemente de suas limitações ou deficiências. O estudo de Pivetta, Saito e Ulbricht (2014) traz dados importantes sobre como a acessibilidade vem sendo tratada nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, destacando a necessidade de se considerar a acessibilidade para todas as pessoas e apontando as lacunas existentes para a garantia da acessibilidade nos AVAs.

A partir dos estudos selecionados, podemos observar que a acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem é um tema relevante e em constante desenvolvimento. Embora existam legislações que orientem a criação de AVAs acessíveis, a implementação dessas medidas pode variar de acordo com a plataforma utilizada e as necessidades específicas do público-alvo.

Os estudos revisados apontam a importância de considerar a acessibilidade como um elemento fundamental para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou deficiências, possam acessar e participar do Ambiente Virtual de

Aprendizagem em igualdade de condições. No entanto, os resultados também revelaram que ainda há desafios a serem enfrentados, como a falta de padrões de acessibilidade para AVAs, a falta de treinamento dos educadores para lidar com a acessibilidade e a necessidade de incluir os usuários com deficiência em todo o processo de design e desenvolvimento do ambiente.

A acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é uma questão importante a ser considerada para garantir a inclusão de todos os estudantes no processo de aprendizagem. No entanto, a falta de padrões claros e objetivos é um dos principais desafios apontados pelos estudos. A criação de padrões de acessibilidade para os AVAs pode contribuir para a implementação mais efetiva de medidas de acessibilidade, além de permitir uma avaliação mais precisa da eficácia dessas medidas. Isso porque, com padrões claros, fica mais fácil para as instituições de ensino e os desenvolvedores de software identificarem as barreiras que precisam ser removidas para garantir a acessibilidade.

Além disso, a capacitação dos educadores é fundamental para garantir o sucesso da acessibilidade nos AVAs. A sensibilização dos educadores para a importância da acessibilidade e o treinamento para lidar com as medidas de acessibilidade são pontos importantes para garantir a inclusão de todos os estudantes no processo de aprendizagem.

Dessa forma, analisar estudos que falem sobre a eficácia da acessibilidade nos AVAs é fundamental para entender como as medidas implementadas estão afetando o público-alvo, bem como para identificar lacunas na acessibilidade que ainda precisam ser abordadas. Somente através da análise e revisão constantes dos estudos, é possível desenvolver estratégias mais eficazes para tornar os ambientes virtuais de aprendizagem acessíveis a todos os usuários.

Considerações finais

Com base nos artigos mencionados, podemos perceber que a acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) é uma questão fundamental para garantir a inclusão de todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou deficiências, no processo de aprendizagem. Os estudos apontam que a implementação de medidas de acessibilidade nos AVAs ainda apresenta desafios, sendo necessário um esforço constante para garantir o acesso igualitário aos recursos educacionais.

As pesquisas revelam que a eficácia da acessibilidade nos AVAs está intimamente relacionada à consideração de aspectos técnicos e humanos. Por um lado, a tecnologia deve ser utilizada de forma a possibilitar que todos possam acessar as informações e recursos disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem. Por outro lado, os aspectos humanos, como a sensibilização dos educadores e a participação dos usuários no processo de desenvolvimento do AVA, são essenciais para garantir a efetividade das medidas de acessibilidade.

A falta de padrões de acessibilidade para os AVAs é um dos principais desafios apontados pelos estudos. A criação de padrões claros e objetivos pode contribuir para a implementação mais efetiva de medidas de acessibilidade nos AVAs, além de permitir uma avaliação mais precisa da eficácia dessas medidas. A necessidade de capacitação dos educadores também é um ponto importante para garantir o sucesso da acessibilidade nos AVAs. A sensibilização dos educadores para a importância da acessibilidade e o treinamento para lidar com as medidas de acessibilidade são fundamentais para garantir a inclusão de todos os estudantes no processo de aprendizagem.

Diante disso, a análise dos estudos sobre a eficácia da acessibilidade nos AVAs mostra que esse é um tema de grande importância para a educação inclusiva. Ainda há desafios a serem enfrentados, mas a constante revisão e análise dos estudos pode contribuir para o aprimoramento das medidas de acessibilidade nos AVAs e para a criação de um ambiente de aprendizagem igualitário para todos.

REFERÊNCIAS

BASSANI, P. B. S. Modelagem das interações em ambiente virtual de aprendizagem. 2006. 184 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14682>. Acesso em: 16 de setembro de 2022.

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. Tecnologia Assistiva. 2023. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html> >. Acesso em: 21 de outubro de 2022.

BOCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. Contribuições do Desenho Universal para Aprendizagem à Educação a Distância. **Educação & Realidade**, v. 46, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/rSpmKB4BcbDmqdwsnHWRzPx/?lang=pt>>

BOCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique. O desenho universal para aprendizagem no acolhimento das expectativas de participantes de cursos de educação a distância. **Revista Educação Especial**, p. e64/1-24, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/34504>>

BRASIL. Presidência da República. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília. 2015.

CARVALHO, Aline Tomaz; DA SILVA, Andréa Soares Rocha; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag. Acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: revisão de literatura. **Revista de enfermagem UFPE on line**, v. 7, n. 3, p. 969-976, 2013.

CARVALHO, Lucas Pedroso et al. Análise de acessibilidade no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: um estudo de caso do uso do MIS com leitores de tela. **In: Conferência Internacional sobre Informática na Educação**. 2018. p. 174-185.

DE OLIVEIRA, Cristiano Lessa. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias**, v. 2, n. 3, 2008.

DE QUEIROZ, Aristides Costa. Tecnologias assistivas na educação a distância. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 6, n. 2, p. 349-359, 2019.

DOS SANTOS, Carlos Eduardo Rocha et al. Acessibilidade digital em ambientes virtuais de aprendizagem: Uma revisão sistemática. **EaD em Foco**, v. 11, n. 1, 2021.

FERREIRA, N. C. S.; DA SILVA, Érica J. Acessibilidade Web do Ambiente Moodle para o Público Alvo da Educação Especial com Deficiência Visual. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1982-1654.55714. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/55714>. Acesso em: 12 maio. 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Papyrus Editora, 2013.

LUÍS, Carlos; ROCHA, Álvaro; MARCELINO, Maria José. Acessibilidade em ambientes virtuais de aprendizagem. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 25, p. 54-65, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321977591_Acessibilidade_em_Ambientes_Virtuais_de_Aprendizagem. Acesso em: 08 maio 2023.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, M. R. A. C. Ambientes virtuais de aprendizagem. **AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4-22, 2007.

PIVETTA, Elisa Maria; SAITO, Daniela Satomi; ULBRICHT, Vânia Ribas. Surdos e acessibilidade: análise de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de educação especial**, v. 20, p. 147-162, 2014.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo Estado da Arte em educação. **Revista diálogo educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SILVA, Viviane; GOMES, Maria João; SOUZA, Ranniéry. Desenho universal para aprendizagem, acessibilidade Web, usabilidade no e-learning e usabilidade pedagógica. 2017.