



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



Design de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: possibilidades colaborativas

Design of Virtual Learning Environments: collaborative possibilities

Paulo Vitor Araujo Souza¹, Fabiane Rodrigues Fernandes², Cassia Cordeiro Furtado³, Inez Maria Leite da Silva⁴

¹Universidade Federal do Maranhão, Mestrando, paulosouza310@outlook.com

²Universidade Federal do Maranhão, Doutora, fabiane.fernandes@ufma.br

³Universidade Federal do Maranhão, Doutora, cassia.furtado@ufma.br

⁴Universidade Federal do Maranhão, Doutora, inez.silva@ufma.br

Resumo. *Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) evoluíram com as Tecnologias de Informação e Comunicação, transformando o Ensino a Distância de modelos iniciais baseados em correspondência para plataformas digitais interativas. No entanto, frequentemente perpetuam exclusão devido a abordagens homogeneizantes e falta de inclusão no design. Este estudo investiga como metodologias colaborativas, de modo específico o Design Centrado no Usuário, Design Participativo e Cocriação, podem promover AVAs mais inclusivos, mediante uma Revisão Sistemática da Literatura seguindo protocolos de Crossan e Apaydin (2009) e Santos et al. (2018). Foram analisados trabalhos em bases como CAPES e Google Scholar, usando combinações de palavras-chave como "AVAs" e "design colaborativo". Resultados destacam a necessidade de envolver usuários no desenvolvimento, simplificar interfaces e integrar ferramentas externas. Conclui-se que a inclusão efetiva requer não apenas acessibilidade técnica, mas a participação ativa de usuários na construção de AVAs, alinhando-se a perspectivas críticas como as de Freire e Santos (2017).*

Palavras-chave. *Design Colaborativo; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Interface de Usuário; Ensino a Distância.*

Abstract. *Virtual Learning Environments (VLEs) have evolved with Information and Communication Technologies, transforming Distance Learning from initial correspondence-based models to interactive digital platforms. However, they often perpetuate exclusion due to homogenizing approaches and a lack of inclusion in design. This study investigates how collaborative methodologies, specifically User-Centered Design, Participatory Design, and Co-creation, can promote more inclusive VLEs, through a Systematic Literature Review following the*



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



protocols of Crossan and Apaydin (2009) and Santos et al. (2018). Studies were analyzed in databases such as CAPES and Google Scholar, using keyword combinations such as "VLEs" and "collaborative design." Results highlight the need to involve users in development, simplify interfaces, and integrate external tools. It concludes that effective inclusion requires not only technical accessibility but also the active participation of users in the construction of VLEs, aligning with critical perspectives such as those of Freire and Santos (2017).

Keywords: Collaborative Design; Virtual Learning Environment; User Interface; E-learning.

1 Introdução

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem surgiram no contexto da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) utilizadas em processos educacionais. Com a evolução dos meios utilizados no Ensino a Distância (EaD), designers começaram a desenvolver novas formas de interação entre pessoas e computadores por meio dessas interfaces conectadas à internet, de modo a potencializar processos de ensino-aprendizagem.

Neres (2023), conta que no início do século XX, o EaD brasileiro acontecia basicamente por meio do envio de correspondências, eram empresas privadas de ensino técnico profissional enviando aos seus alunos materiais didáticos impressos. No contexto da época existia o estigma preconceituoso de que essa modalidade de ensino era destinada a alunos menos capacitados e para chegar na EaD como conhecemos hoje, o ensino passou pelo uso de diferentes tecnologias, tais como: transmissões via satélite por canais de televisão, por rádio, CD-ROM e demais meios de comunicação popularizados nos anos 90. Com o tempo, o que era considerado um ensino que merecia menos prestígio, foi sendo adotado no ensino superior por universidades, onde foi potencializado com o emprego da então emergente tecnologia da internet, através das interfaces dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Sobre a evolução do EaD e das tecnologias utilizadas em seu contexto, Moore e Kearsley (2008) descrevem em seu livro, cinco gerações da modalidade a distância, formando uma linha do tempo. A quinta geração refere-se justamente às chamadas “aulas virtuais baseadas no computador e na internet”, foi quando o EaD começou a ser ainda mais acessível por meio de interfaces compostas por gráficos, conteúdo com cores e sons e linguagens autorais. Essas melhorias foram suporte para uma nova educação com métodos de aprendizado colaborativo construtivista, convergindo diferentes mídias (Moore; Kearsley, 2008, p. 48).

Pode-se constatar que a evolução da educação a distância está diretamente ligada às mudanças advindas do campo do Design, à medida que novas tecnologias vão



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

gradualmente sendo assimiladas para projetos de ensino. Porém, Abrahão (2013, p. 12), argumenta, que o processo de construção de interfaces de ensino não deve ser orientado somente às inovações tecnológicas e gráficas em si, ignorando a relação dessas com os usuários finais, pois isso contribui para o fracasso desses sistemas em seu uso efetivo. Se assim ocorrer, no caso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), em vez de democratizar o acesso, eles podem correr o risco de perpetuar desigualdades, excluindo pessoas com deficiência, idosos, usuários de baixa renda, minorias linguísticas e demais grupos vulneráveis à rigidez tecnológica, falta de diversidade no desenvolvimento e abordagens homogeneizantes.

Segundo Teixeira (2005, p. 26), o processo de inclusão digital no contexto da educação exige uma fluência tecno-conceitual a partir da “apropriação crítico-reflexiva dos fenômenos sociotécnicos numa perspectiva de contextualização sociocultural, bem como o desenvolvimento e a manutenção das habilidades necessárias à interação com e através deles”. Estudos como os de Vilaça (2010) dizem ainda que o emprego de tecnologias no ensino deve incluir tanto reflexões teóricas quanto reflexões práticas, essas visões contribuem para a não perpetuação de práticas mecanicistas de ensino, posicionamentos críticos e inclusivos para com os recursos tecnológicos que convergem para uma perspectiva contemporânea de design.

Na contemporaneidade o design começa olhar para si próprio como responsável por impactos sociais e ambientais e ter uma abordagem não mais equacional de resolução de problemas, mas de modo a reconhecer a complexidade desses (Cardoso, 2011). Nesse sentido tem-se assim um design que se ocupa da produção de sentidos (Manzini, 2017). Esse novo posicionamento oferece apoio à popularização de novas abordagens de se projetar, sendo essas mais inclusivas e democráticas, as Metodologias Colaborativas de Design, formas mais abertas de se fazer design, abertas às influências diretas de quem antes era apenas tido como “usuário”. São práticas como a Cocriação, Design Centrado no Usuário e o Design Participativo (DP).

Embora essas metodologias de design prometem maior inclusão, sua aplicação efetiva em AVAs carece de sistematização e evidências claras sobre como e em que condições elas contribuem na superação de limitações nesses ambientes. Visa-se através do presente trabalho, entender como essas metodologias colaborativas de design, cocriação, design centrado no usuário e design participativo, podem tornar ambientes virtuais de aprendizagem mais inclusivos e quais práticas específicas de cada metodologia geram maior impacto inclusivo.

2 Referencial Teórico

2.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são recursos didáticos onde os alunos podem, além de acessar o conteúdo de seus cursos, interagir com seus colegas e também com os atores responsáveis pelo Ensino a Distância. Ao conceituar um AVA, Souza (2008) aponta que esse é um “ambiente gerado a partir de um sistema de *software* elaborado para auxiliar os docentes a gerenciar cursos EaD na modalidade de Educação à Distância”.



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



Eles fornecem possibilidades de cooperação por parte dos envolvidos no ensino, que passam a ser co-responsáveis pelo ensino-aprendizagem, mas para tal, é importante que alunos e professores se assumam “habitantes do ambiente virtual” (Scherer; Brito, 2014, p. 75).

Essas plataformas têm um papel muito importante no processo de ensino-aprendizagem a distância, facilitando a criação, administração e acompanhamento de cursos, permitindo a sua montagem, o gerenciamento de conteúdos e o monitoramento do progresso dos estudantes por discentes e docentes (Lopes e Dapper, 2018). Os recursos encontrados nesses ambientes oportunizam não só o acesso dos alunos aos materiais indicados ou elaborados pela equipe responsável, mas também podem “impulsionar a interação entre esses dois grupos por meio do ciberespaço, onde poderão existir comunidades, vínculos e trocas” (Ramos, 2010, p. 56).

Os AVAs se valem do design de diversas maneiras, sendo construídos a partir de design gráfico, educacional, serviço e design como storytelling. Algo que contribui para o sucesso do emprego de um AVA é o design de interface e interação, meios de torná-lo mais atraente e inteligível, gerando motivação nos alunos (Gugliano, 2018). O design de interface integra elementos ao projeto dessas plataformas, que vão estar diretamente ligados às características anteriormente citadas por Ramos. Sobre esses elementos, Preece, Rogers e Sharp (2005), destacam os mecanismos de conversação, mecanismos de coordenação e mecanismos de percepção.

Sabe-se que o que define a qualidade de um curso, não é a utilização de um *software* específico por si só, mas a forma como o curso foi planejado, Paiva (2010) enfatiza ainda que a disponibilidade dessas ferramentas são apenas um dos fatores que podem romper com o mito objetivista, um paradigma vigente na educação.

2.2 Inclusão Digital e Educacional

A aplicação de princípios como Design Universal é essencial para garantir que plataformas sejam compatíveis com tecnologias assistivas, usem linguagem clara, contrastes adequados, legendas e audiodescrição, promovendo equidade de pessoas com necessidades específicas. No entanto, não se pode esquecer que a inclusão digital no contexto do EaD perpassa por questões conceituais múltiplas que envolvem inclusive inclusão política e social, sobre isso dos Santos (2017) argumenta:

É insuficiente pensar, portanto, que o simples acesso às tecnologias irá favorecer a inclusão social via inclusão digital, assemelha-se muito mais a uma proposta que mantém o estado de identificação e diferenciação destes indivíduos desconsiderando-os como sujeitos. Assim, mesmo que venha ocorrer a inclusão, ela se dará num território delimitado, construído a propósito, no qual o estado de exclusão será mantido pela dependência e permissão desta parcela minoritária proprietária dos meios de produção e dos sistemas de representação social.

Trata-se, portanto, de questionar: quem, por quê, para quê, onde, quem, quando e como se está incluindo? As respostas a estas questões, ou a falta delas, demonstra claramente a existência de um projeto de sociedade capitalista



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

que vem se adaptando conforme suas próprias necessidades, hoje, adjetivado como neoliberal. (Santos, 2017, p. 598)

Considera-se que a inclusão das narrativas dessas pessoas de forma colaborativa no projeto de construção das ferramentas pedagógicas, pode ser um passo nessa direção. No cenário atual observam-se iniciativas inclusivas de se projetar junto às instituições e nesse sentido Manzini (2017) apresenta em seus estudos, formas de se dialogar futuros plurais por meio de designs coletivos. Mais do que empregar tecnologias novas de forma descontextualizada, ele defende que a sociedade pode se apropriar de sistemas técnicos para a resolução de desafios próprios, não só atendendo a interesses unidimensionais. Essa perspectiva alinha-se com a visão de autores da área da educação.

A passagem de uma postura tradicionalmente centrada na transmissão de conhecimento para uma abordagem mais mediadora evidencia a necessidade de adotar metodologias inovadoras que favoreçam a produção de conhecimento em vez de sua mera reprodução (Brotherhood, 2025, p. 13).

Quando observadas sob esse ângulo, práticas inclusivas de projeto educacional evidenciam problemáticas próprias do campo, ajudando a repensar as relações ensino-aprendizagem, o que converge com os pensamentos de Paulo Freire, algo observado nos trabalhos de Amaral *et al.* (2022) e Canônica (2014). Ao relacionar esses pontos de convergência em pesquisa, a Canônica destaca:

Além disso, para os autores, a atividade de design carrega consigo a responsabilidade de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos impactados pelo sistema/ produto/ organização ou ambiente. Isso vai ao encontro do pensamento Freireano, que acredita na problematização (b) como mola propulsora para a transformação do ser humano e de suas relações com o mundo, exercendo sobre ele uma intersubjetivação das consciências (i) traduzida em ação reflexão. (Canônica, 2014, p.8)

Destaca-se que Pelle Ehn, um dos principais nomes na autoria sobre o DP (DiSalvo *et al.*, 2017), referencia o livro *A Pedagogia do Oprimido* (1970), de Paulo Freire, como uma das principais inspirações para a execução de seus estudos e abordagens sobre o método.

Ainda sobre o pensamento freireano, de Alencar (2005) faz investigação sobre a inclusão por meio da tecnologia propriamente dita em diversos registros do pensador, o resultado é uma análise descritiva que traz múltiplas passagens sobre, possibilidades de ensino por meio da internet, a importância de democratização de tecnologia computacional a parcelas menos favorecidas da sociedade e também de se comunicar com os alunos utilizando-se seus meios de comunicação de interesse.

2.3 Metodologias Colaborativas de Design

Como formas de design atentas aos desafios da realidade vivenciada pelas pessoas, têm-se diferentes abordagens metodológicas em design que se configuram como "caminhos mais coletivos e colaborativos" para se projetar em conjunto com essas pessoas (Paes; Anastassakis, 2016, p. 937). A seleção de tais abordagens revela-se pertinente ao contexto em investigação, por conversar com os movimentos de acessibilidade e inclusão



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

encontrados nos estudos em educação. Três das alternativas projetuais que Paes e Anastassakis trazem são: o Design Centrado no Usuário, o Design Participativo e a cocriação / codesign.

O Design Centrado no Usuário (DCU) posiciona necessidades, expectativas e vivências do usuário como eixo central do processo de desenvolvimento, assegurando a criação de sistemas não apenas funcionais e esteticamente adequados, mas intrinsecamente úteis (Lowdermilk, 2019). Para além de critérios de usabilidade e estética, essa abordagem enfatiza a qualidade da experiência do usuário durante a interação com o produto. No DCU, os usuários engajam-se em atividades que revelam seus modelos mentais (construídos a partir de experiências prévias), fornecendo um ponto de partida para decisões de projeto (Paes; Anastassakis, 2016).

Surgido na Escandinávia a partir da articulação entre academia e trabalhadores (em um contexto de maior autonomia política destes), o Design Participativo emergiu como resposta à demanda por democratização das tecnologias laborais (Spinuzzi, 2005). Atualmente, essa abordagem é adotada globalmente como mecanismo de inclusão de grupos socialmente marginalizados nos processos criativos próprios do design. Spinuzzi (2005) ressalta que o Design Participativo não se define como metodologia rígida, mas como uma estrutura de três partes definidas, a qual orienta a adaptação de métodos às particularidades de cada projeto, delineando as ênfases necessárias em cada fase.

O Codesign e/ou Cocriação consolidaram-se com a ascensão das tecnologias digitais e da cultura "DIY" (*do it yourself*, do inglês "faça você mesmo"). Enquanto o Codesign é frequentemente associado ao Design Participativo, a Cocriação origina-se do marketing e da administração, onde visa à geração de valor compartilhado entre *stakeholders* diversos (Paes; Anastassakis, 2016), ambas as práticas caracterizam-se, no design, pela integração de múltiplos atores (não exclusivamente usuários) em processos criativos coletivos.

A efetividade de práticas colaborativas em design depende do uso de instrumentos específicos, os quais medeiam diálogos, facilitam a projeção de cenários e traduzem conceitos abstratos entre os participantes. Tais ferramentas, muitas vezes estruturadas como jogos, são adaptáveis a contextos diversos dos envolvidos, servindo como dispositivos para exploração coletiva nos processos (Halse *et al.*, 2010).

Espera-se nesta pesquisa, observar essas características de cada abordagem utilizadas em contextos diversos de Educação a Distância, entendendo como esses conceitos se dão em um campo onde conteúdo, estudante e corpo docente dialogam com atividades, prazos, conexões, diferentes territórios e identidades.

3 Metodologia

Para a realização da presente investigação, adotam-se os protocolos de Revisão Sistemática de Literatura (RSL) de Crossan e Apaydin (2009) e Santos *et al.* (2018). Esses protocolos foram complementados por experiências prévias com a aplicação do método em estudos sobre design participativo em contextos de complexidade (Souza; Duarte; Noronha, 2022). Essa abordagem permitiu a coleta e análise sistemática de dados. Assim,



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

garantimos rastreabilidade e potencial replicabilidade. O objetivo central foi responder à seguinte questão de pesquisa: de que maneira metodologias colaborativas de design, como cocriação, design centrado no usuário e design participativo, podem tornar ambientes virtuais de aprendizagem mais inclusivos? Assim, busca-se entender quais práticas específicas de cada metodologia geram maior impacto nesse processo.

Seguindo o método selecionado, tem-se como primeira etapa o momento de planejamento para a formalização das buscas de estudos relacionados a nossa questão proposta, o nosso objetivo. Para chegar às respostas possíveis, definem-se os parâmetros: âmbito da pesquisa (que são as bases de dados onde se vão realizar as buscas), palavras-chave e suas combinações, área de concentração, período em que foram publicadas as pesquisas, idiomas e os critérios de inclusão e exclusão dos resultados obtidos a partir das buscas.

Dito isso, foi determinado que seria interessante para o estudo, prioritariamente, trabalhos na área do Design. Nossas bases de dados de interesse foram: CAPES, Bluncher Proceedings e Google Scholar. Como resultado aceitamos trabalhos em português nos formatos de Artigos Científicos Empíricos, Artigos Científicos Teóricos, Artigos Científicos de Revisão, Dissertações e Teses.

Para as buscas, tem-se como palavras-chave: “Ambientes Virtuais de Aprendizagem”, “design”, “design colaborativo”, “design centrado no usuário”, “codesign”, “colaboração”, “colaborativo”. Entre os critérios de inclusão, buscaram-se trabalhos científicos que se relacionam com a questão proposta e com a combinação das palavras-chave aqui apresentadas. Para a exclusão, foram descartadas pesquisas nas bases de dados de acesso restrito, trabalhos sem relação com a questão e/ou que tratassem isoladamente sobre as palavras-chave.

Quadro 1 - Lista de parâmetros

Bases de Dados	CAPES, Bluncher Proceedings e Google Scholar.
Área de concentração	Design e Educação.
Tipo de documento	Artigos Científicos, Dissertações e Teses.
Período	2020 - 2025
Palavras-chave	“ambientes virtuais de aprendizagem”, “design”, “design colaborativo”, “design centrado no usuário”, “design participativo”, “codesign”, “cocriação”, “colaboração”, “colaborativo”
Idioma	Trabalhos em Língua Portuguesa
Crítérios de inclusão	Pesquisas com relação com o questionamento da pesquisa; pesquisas que relacionem as palavras-chave.
Crítérios de exclusão	Pesquisas duplicadas nas bases de dados, com acesso restrito; Pesquisas sem relação com o questionamento da pesquisa; Pesquisas que tratam



isoladamente as palavras-chave.

Fonte: Autores, adaptado de Obregon (2017)

As combinações entre as palavras-chave ajudam a encontrar um número maior de trabalhos dentro dos nossos critérios estabelecidos na etapa de planejamento e para isso foram selecionados termos derivados da palavra “colaboração” associada ao processo de “design”, bem como cada uma das metodologias de design colaborativo analisadas no presente trabalho.

Quadro 2 - Combinação de palavras-chave

“ambientes virtuais de aprendizagem” + “design colaborativo”, “ambientes virtuais de aprendizagem” + “design” + “colaboração”

“ambientes virtuais de aprendizagem” + “design participativo”

“ambientes virtuais de aprendizagem” + “design centrado no usuário”

“ambientes virtuais de aprendizagem” + “codesign”, “ambientes virtuais de aprendizagem” + “cocriação”

Fonte: Autores, adaptado de Obregon (2017)

Na segunda fase da aplicação do método, ao realizar buscas com as palavras-chave nas bases de dados acadêmicos, foram obtidos como resultados que revelaram diferentes metodologias empregadas ao estudo e desenvolvimento de AVAs. A partir desses resultados, foi realizado uma amostragem e sintetizamos as informações, estabelecendo assim a terceira fase, que será detalhada nos tópicos a seguir.

4 Resultados

Ao realizar essas buscas, sete trabalhos foram excluídos por não relacionarem a questão da colaboração à construção dos AVAs, mas somente a seu uso, dito isso restaram sete trabalhos, dois desses sendo dissertações de mestrado e outros três artigos científicos.

Quadros 4 - Trabalhos selecionados

APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA E DESIGN CENTRADO NO ALUNO NO CONTEXTO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	Cardoso	Dissertação	2020
Apropriação Tecnológica e Design Centrado no Aluno no Contexto de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: aprofundando o tema pela perspectiva dos professores	Cardoso e Silveira	Artigo	2020
O design instrucional no ensino a distância a partir do ponto de vista do design centrado no usuário	Lima, Merino, Merino e Triska	Artigo	2020



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

Design participativo para o desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem de Histologia	Santa-Rosa e Struchiner	Artigo	2020
Ambiente Virtual de Aprendizagem: um estudo de caso baseado em co-criação em Design na pandemia de COVID-19.	Aguieiras	Dissertação	2024

Fonte: autores

Após passar pela devida filtragem, o número de resultado foi abaixo do esperado, mas a variedade de visões encontrada nesses foi satisfatória. Os resultados obtidos foram aqui documentados, destacando aqueles que melhor se relacionam com nossa investigação, podendo responder à questão proposta.

4.1 Análise Descritiva

A dissertação “Apropriação Tecnológica e Design Centrado no Aluno no Contexto de Ambientes Virtuais de Aprendizagem” de Cardoso (2020), explora características de Ambientes Virtuais de Aprendizagem que facilitem a apropriação tecnológica por professores e promovam o design centrado no aluno, visando melhorar a integração dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. Para tal, ela se vale da revisão bibliográfica de trabalhos que contemplam o estudo sobre design de aprendizagem e apropriação tecnológica, questionário on-line (com 44 professores a fim de entender o uso de ferramentas tecnológicas), os autores realizaram ainda uma Inspeção Semiótica (Avaliação de determinados AVAs, focando em recursos como fóruns, arquivos e questionários) e entrevistas (Realizadas com nove professores usuários de AVAs para explorar apropriação tecnológica e design centrado no aluno).

Sobre o conceito de Apropriação Tecnológica aplicado ao contexto do EaD, a pesquisadora constatou em sua revisão que, professores podem se apropriar dos AVAs em diferentes níveis, desde uso básico (repositório) até customização avançada, porém barreiras são observadas nessa apropriação: a complexidade de uso, falta de tempo e dificuldade em explorar funcionalidades, porém a simplicidade, integração com outras ferramentas e ludicidade (facilidade de exploração) podem atuar nessa dor. Quanto aos AVAs, esses são subutilizados, com foco em atividades tradicionais (ex.: disponibilização de materiais), professores buscam ferramentas externas a eles (ex.: *Kahoot*, *Mentimeter*) para aumentar interatividade e falta de cultura de aprendizagem ativa por parte dos alunos e limitações dos AVAs em oferecer *feedback* personalizado.

Feito o levantamento e triangulação entre os dados obtidos, a autora sugeriu características apropriadas para o design de AVAs, sendo essas: a simplicidade (reduzir a complexidade da interface), o compartilhamento (facilitar a colaboração entre professores e alunos), integração (Conectar-se a outras ferramentas, como redes sociais e sistemas institucionais, a customização (Permitir adaptação às necessidades específicas), a interatividade (Incluir recursos como gamificação e feedback em tempo real).



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

O segundo estudo foi autoria de Cardoso e Silveira (2020), cujo título é “Apropriação Tecnológica e Design Centrado no Aluno no Contexto de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: aprofundando o tema pela perspectiva dos professores”, ele visa ampliar ainda mais o debate proposto pela dissertação anterior a partir da visão dos professores, analisando as relações entre as *affordances* semióticas e os níveis de apropriação tecnológica.

Metodologicamente, houve revisão teórica abordando mais uma vez os conceitos de apropriação tecnológica (simplicidade, ludicidade, disponibilidade, granularidade, compartilhamento), níveis de *affordance* (operacional, tático, estratégico) e o design centrado no aluno. As autoras aplicaram questionários e se fez entrevistas com professores. Reforçou-se então que a apropriação tecnológica e o uso efetivo dos AVAs dependem de fatores como simplicidade, ludicidade e alinhamento entre as *affordances* projetadas e as percebidas pelos usuários, melhorias nas interfaces, ferramentas de ajuda e integração com outras plataformas podem aumentar a adoção e a eficácia dos AVAs. O estudo sugere investigar futuramente a perspectiva dos alunos sobre os temas abordados.

O terceiro trabalho em análise é o artigo “O design instrucional no ensino a distância a partir do ponto de vista do design centrado no usuário” de Lima, Merino, Merino e Triska (2020), que definiram o estudo como uma revisão bibliográfica sistemática, uma discussão teórica baseada em princípios pedagógicos, construtivistas e de usabilidade. Os autores destacam que o EaD é mediado por tecnologias como os AVAs, mas muitas vezes negligencia a experiência do usuário (aluno) na interação com o conteúdo, foca somente na curadoria de conteúdo, sem considerar a ergonomia informacional ou a usabilidade.

Os autores deste artigo argumentam que envolvimento ativo do usuário no design do AVA, testes de avaliação, iteração de soluções (testes com protótipos), equipe multidisciplinar (designers, professores, especialistas em Interação Humano-Computador) são princípios do DCU que podem aplicáveis ao EaD, afirmam também que o design informacional pode ajudar a organizar o conteúdo facilitando a compreensão, navegação e engajamento seguindo as camadas físicas, cognitiva e emocional. Caso contrário os desafios permanecerão, sendo esses: materiais lineares, falta de interatividade e interfaces complexas desmotivam os alunos. O artigo também conclui que se pode ampliar o debate sobre o papel estratégico do designer no EaD, indo além da criação de materiais, incluindo o designer em tomadas de decisão pedagógicas.

O quarto trabalho é o artigo de Santa-Rosa e Struchiner (2020), “Design participativo para o desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem de Histologia”, esse trabalho de fato trouxe a experiência de projeto de um AVA se utilizando de uma metodologia colaborativa, o DP. Nele observamos a descrição desse processo, visando o ensino da disciplina Histologia, utilizando metodologias do DP e princípios de ergopedagogia, com o intuito de superar desafios tradicionais da disciplina, como: dificuldade dos alunos em visualizar estruturas microscópicas em 3D, limitações de acesso a lâminas histológicas de qualidade, separação entre teoria e prática, subutilização de



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

ferramentas multimídia devido a problemas de usabilidade e organização inadequada do conteúdo, e a falta de engajamento por parte dos discentes.

Se valendo do DP como metodologia, os alunos e professores colaboraram ativamente em todas as etapas do projeto, o processo envolveu: identificação de necessidades de aprendizagem, definição de funcionalidades do AVA, criação da interface (nome, logotipo, arquitetura da informação), publicação de conteúdo (digitalização de imagens microscópicas) e Prototipação (testado com alunos de medicina, monitores e especialistas em usabilidade).

Como resultado, os designers pesquisadores e parceiros em projeto participaram ativamente da construção do conhecimento (em uma abordagem construtivista) e assim obtiveram um AVA que foi considerado útil para complementar estudos extraclasse. Apesar disso, houve uma baixa adesão do *software* por parte dos professores e os autores atribuíram isso ao tradicionalismo, tecnofobia ou perfeccionismo.

O último trabalho a ser considerado foi a dissertação de mestrado da Aguiéiras (2024), com o título de “Ambiente Virtual de Aprendizagem: um estudo de caso baseado em co-criação em Design na pandemia de COVID-19”. Aqui a pesquisadora lançou seu olhar para as mudanças trazidas pela pandemia de COVID-19 em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), analisando suas interfaces e a experiência do usuário (UX) a partir de um estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior (IES), realizando um diagnóstico no processo.

Quanto à metodologia, a dissertação teve uma fase exploratória e uma explicativa, com métodos qualitativos, cujo as técnicas foram: revisão sistemática sobre EaD, ensino híbrido e Design Centrado no Humano (DCH), no período de 2019 a 2022. Também se aplicaram questionários, promoveu-se grupo focal com discentes e entrevistas contextualizadas com docentes.

Esse processo resultou em um redesign do AVA estudado, que sofreu as seguintes adaptações: Um novo botão para acesso à *lives* no Instagram, redesenho de interfaces para integrar funcionalidades das modalidades presencial e EaD, aprimoramento de ferramentas como fóruns, bibliotecas virtuais e acompanhamento acadêmico. Sobre essas mudanças os docentes valorizaram a praticidade das mudanças, mas sugeriram melhorias na organização do conteúdo, já os discentes destacaram a facilidade de uso, porém apontaram a necessidade de mais interação síncrona dentro do AVA.

A autora concluiu que o processo colaborativo entre gestores, docentes, discentes e TI foi essencial para soluções rápidas e eficazes, evidenciando a importância do Design Participativo e do Design Centrado no Humano.

4.2 Síntese

A análise dos trabalhos científicos aqui apresentados, revela um panorama multifacetado acerca do emprego de práticas colaborativas no projeto de AVAs junto a discentes e docentes, nos permitindo observar tendências, potencialidades e algumas lacunas.



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

Reunindo esses trabalhos, pôde-se observar um predomínio de estudos orientados pelos princípios do DCU. Características próprias dessa metodologia apareceram na maioria dos trabalhos, mesmo sendo esta apenas uma das descritas alternativas de abordagem colaborativa abordada por eles. Isso indica uma adesão ao uso de abordagens mistas no design desses ambientes, uma vez que, em determinados momentos, o mesmo aconteceu com o DP, que na dissertação de Aguiéiras (2024) foi acionado em paralelo com a cocriação.

No âmbito do DCU, têm-se as pesquisas de Cardoso (2020), Cardoso e Silveira (2020) e Lima *et al.* (2020) que se concentraram majoritariamente na avaliação e no refinamento de AVAs existentes. Estes trabalhos valeram-se de métodos como questionários, entrevistas e inspeção semiótica para diagnosticar problemas e propor melhorias incrementais relacionadas a apropriação e usabilidade dessas interfaces, tais como as observadas necessidades de simplicidade, ludicidade, integração com ferramentas externas e personalização, fatores-chave para a adoção tecnológica nesse contexto.

Representando uma aplicação prática mais profundamente colaborativa junto a discentes e docentes, têm-se o trabalho de Santa-Rosa e Struchiner (2020) onde alunos e professores co-projetaram um AVA de Histologia, desde a identificação de necessidades até a fase de prototipagem. Também tem-se o trabalho de Aguiéiras (2024) um caso de Cocriação apoiado no Design Centrado no Humano, demonstrando a agilidade do processo para o redesign de um ambiente no contexto da pandemia de COVID-19. A diversidade de técnicas nesses dois estudos (que foi desde grupos focais e entrevistas contextualizadas, até a prototipagem participativa) evidencia a adaptabilidade natural dessas abordagens para engajar diferentes atores no processo de design.

Confirma-se que a importância de envolver usuários no desenvolvimento de tecnologias educacionais de maneira mais direta a fim de gerar soluções que de fato fazem sentido para os envolvidos, soluções que tem maior aderência ao contexto real de uso. Esse processo é um dos fatores que pode promover a sensação de "ser habitante" do ambiente e pode atuar na superação barreiras de inclusão e usabilidade no contexto da educação por meio do digital.

No entanto, os desafios revelados são significativos e apontam para uma lacuna entre a teoria e prática. A própria baixa quantidade de trabalhos encontrados que aplicaram efetivamente essas metodologias, pode ser um primeiro indício dessa desconexão. Os estudos de Cardoso (2020) expuseram ainda a subutilização dos AVAs como meros repositórios de conteúdo, sinalizando uma desconexão entre o planejamento do ensino-aprendizagem e o design dos ambientes.

O caso de Santa-Rosa e Struchiner (2020) é particularmente elucidativo: apesar do sucesso no processo de desenvolvimento e na aceitação pelos alunos, o AVA desenvolvido encontrou baixa adesão por parte dos professores. Este fenômeno aponta para barreiras culturais e institucionais complexas. Não apenas os alunos que devem ser lembrados como usuários, mas também os demais atores do EaD que acessam as plataformas em design. Pessoas diretoras, coordenadoras e tutoras são exemplos desses atores e pouco



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

apareceram diretamente citadas na totalidade dos textos aqui levantados, apesar de precisar se utilizar dessas plataformas e por tanto se sentirem habitantes dessas também.

Os estudos destacaram a necessidade de repensar o EaD sob uma perspectiva humanizada, onde o design atua como mediador imprescindível entre tecnologia e aprendizagem significativa (Cardoso; Silveira, 2020), afinal a apropriação tecnológica é diretamente influenciada pela qualidade das diferentes interações ocorridas nesses processos.

5 Conclusões

A combinação sinérgica destas metodologias em conjunto com abordagens pedagógicas inclusivas e atuais (se valendo do caráter multidisciplinar do design), pode gerar AVAs com maior flexibilidade, bem como personalização e múltiplos pontos de acesso ao conteúdo, atendendo a um espectro mais amplo de necessidades (motoras, sensoriais, cognitivas, culturais, socioeconômicas).

Apesar disso, podemos concluir com esta pesquisa que a falta de sistematização de conhecimento acerca de experiências com abordagens colaborativas no contexto da educação online, realmente perdura. Embora a teoria dê base para a colaboração em desenvolvimento do design desses *softwares*, não se viu, nos últimos cinco anos, muitos pesquisadores aplicarem-nas em suas realidades, de modo a obter as vantagens conhecidas decorrentes dela. As razões para essa lacuna são multifatoriais e podem constituir um objeto de investigação futura, podendo ser válido também ampliar a busca por mais experiências, por meio da adição de metodologias outras (por exemplo, o Design Anthropology) aos parâmetros.

De todo modo, considerar a pluralidade e as vivências de estudantes em designs colaborativos de AVAs, apresenta-se como um caminho promissor para a construção de tecnologias de ensino mais acessíveis e verdadeiramente democráticas no ciberespaço, ainda mais em um país diverso como o Brasil, que enfrenta problemas próprios relacionados à marginalização de grupos específicos de pessoas.

6 Referências

ABRAHÃO, Júlia et al. **Ergonomia e usabilidade**: em ambiente virtual de aprendizagem. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164692>. Acesso em 30 de jul. 2025.

AGUIEIRAS, Carla Salgado. **Ambiente Virtual De Aprendizagem**: um estudo de caso baseado em co-criação em Design na pandemia de COVID-19. 2024. Dissertação (Mestrado em Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/67147/67147.PDF>. Acesso em: 31 de jul. 2025.

ALENCAR, Anderson Fernandes. O pensamento de Paulo Freire sobre a tecnologia: traçando novas perspectivas. In: V Colóquio Internacional Paulo Freire, 2005, Recife. **Anais** [...]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2005. p. 1-13. Disponível em: <http://seminario->



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir



paulofreire.pbworks.com/w/file/fetch/11816006/texto_pensamentofreire_sobretecnologia_pdf.pdf. Acesso em: 30 de jul. 2025.

AMARAL, Maria Luiza Santos do *et al.* Paulo Freire e design participativo: contribuições, ausências e apagamentos. In: 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Blucher Design Proceedings. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 14, 2022. São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2022. p. 5691-5711. DOI: 10.5151/ped2022-2554593. ISSN: 2318-6968.

BROTHERHOOD, Karina. **Ambiente Virtual de Aprendizagem na Educação: Perspectivas e Estratégias para Educadores Digitais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2025. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/224220>. Acessado em: 30 de jul. 2025.

CARDOSO, Márcia Coelho. **Apropriação tecnológica e design centrado no aluno no contexto de ambientes virtuais de aprendizagem**. 2020. (Mestrado em Ciência da Computação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/16678/1/000498268-Texto%2BCompleto-0.pdf>. Acesso em: 29 de jul. 2025.

CARDOSO, Márcia Coelho; SILVEIRA, Milene Selbach. Apropriação Tecnológica e Design Centrado no Aluno no Contexto de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: aprofundando o tema pela perspectiva dos professores. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 9, 2020, Natal. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 712-721. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2020.712.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2009. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>. Acesso em: 28 de jul. 2025.

DISALVO, Betsy et al. **Participatory design for learning**. In: Participatory design for learning. Routledge, 2017. p. 3-6.

GUGLIANO, Bruna Ferreira. **Elementos de interface para facilitar a colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2018. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/174387>. Acesso em: 28 de jul. 2025.

LIMA, Gean Flávio de Araújo *et al.* O design instrucional no ensino a distância a partir do ponto de vista do design centrado no usuário. In: XV Semana Internacional de Diseño en Palermo XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño Comunicaciones



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_



Acadêmicas, 15, 2020, on-line. **Anais** [...]. Palermo: Universidade de Palermo, 2020. v. 31. p. 94-102. DOI: 10.18682/add.vi31.2090. ISSN 1850-2032.

LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

MANZINI, Ezio. **Design**: quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social. 1. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2017.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância**: Uma visão integrada. 1. ed. Tradução por Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NERES, Janieles Araújo. Ambientes Lúdicos de Aprendizagem virtual: Século XXI. **Revista Docentes**, v. 8, n. 22, p. 79-92, 2023. Disponível em <https://periodicos.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/481>. Acesso em: 29 jul. 2025.

PAES, Larisa; et al. Reflexões sobre processos colaborativos de design. In: **12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Belo Horizonte. 2016. Disponível em <https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/ped2016/0080.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2025.

PAIVA, Vera Menezes de O. Ambientes virtuais de aprendizagem: implicações epistemológicas. **Educação em Revista**, v. 26, p. 353-370, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/WkCJVzHvDZ4j9DjX84MdhDz/?lang=pt>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SANTA-ROSA, J. Guilherme; STRUCHINER, Miriam. Design participativo para o desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem de Histologia. **Actas de Diseño**, n. 15, p. 231-233, 2020. Disponível em: <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/actas/article/view/2581>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SANTOS, Aguinaldo dos et al. **Seleção do método de pesquisa**: guia para pós-graduando em design e áreas afins. 1. ed. Curitiba: Insight, 2018.

SANTOS, Júlio César dos. Educação a distância como inclusão social nos percalços da exclusão digital. **Revista Educativa-Revista de Educação**, v. 20, n. 3, p. 589-602, 2017. DOI: 10.18224/educ.v20i3.6838. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/6838>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SCHERER, Suely; BRITO, Glaucia da Silva. **Educação a distância**: possibilidades e desafios para a aprendizagem cooperativa em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educar em Revista**, n. spe 4, p. 53-77, 2014. DOI: 10.1590/0104-4060.38644. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Vsy54XF57jxzLKLK6KFdBGG/?lang=pt>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SOUZA, Paulo Vitor Araujo et al. Design participativo, gênero e artesanato: reflexões sobre a lacuna de equidade de gênero entre mulheres artesãs. **Blucher Design Proceedings**, v.



**JOP'25
DESIGN**
VI Jornada de Pesquisa do Programa
de Pós-Graduação em Design - UFMA

3 a 5
DEZ
2025

São Luís - MA



X Simpósio
de Design
Sustentável
Mundos por vir_



PPGDg UFMA
Programa de
Pós-Graduação
em Design

10, n. 5, p. 5097-5110, 2022. DOI: 10.5151/ped2022-7946945. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/design-participativo-gnero-e-artesanato-reflexes-sobre-a-lacuna-de-equidade-de-gnero-entre-mulheres-artess-38177>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SOUZA, Valeska. Ambientes virtuais de aprendizagem: sistemas complexos compostos por gêneros digitais. **Texto livre**, v. 2, n. 1, p. 34-45, 2009. DOI: 10.17851/1983-3652.2.1.34-45. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16558>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SPINUZZI, Clay. The methodology of participatory design. **Technical communication**, v. 52, n. 2, p. 163-174, 2005.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Formação docente e inclusão digital: do processo de emersão tecnológica de professores. 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/14660>. Acesso em: 28 ago. 2025.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Educação a Distância e Tecnologias: conceitos, termos e um pouco de história. **Revista Magistro**, v. 2, n. 2, 2010. Disponível em: <https://granrio.emnuvens.com.br/magistro/article/view/1197>. Acesso em: 28 ago. 2025.