

Análise de metodologias ativas em ambientes virtuais de aprendizado

doi 10.47236/2594-7036.2025.v9.1549

Letícia Ribeiro Pinto de Oliveira¹Ivo Sócrates Moraes de Oliveira²Edson Marcelino Alves³

Data de submissão: 8/6/2024. Data de aprovação: 9/5/2025. Data de publicação: 26/5/2025.

Resumo – A educação vem sofrendo modificações devido à inserção da tecnologia da informação na rotina da sociedade, e os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) surgem como ferramentas essenciais de disponibilização e organização de materiais e interação entre professor, tutor e aluno. As metodologias ativas vêm com intuito de colocar o aluno como protagonista no processo de desenvolvimento do conhecimento, além de estimular o pensamento crítico e criativo. Logo, tal pesquisa tem como objetivo fornecer uma revisão sistemática da literatura (RSL) para identificação das metodologias ativas aplicadas nos AVA, possibilitando o direcionamento de novas pesquisas relacionadas ao tema e a identificação das lacunas na literatura. Como metodologia, foi utilizada uma RSL com buscas na base Scopus, além da utilização do Mendeley Desktop e VOSviewer. Como resultado, tem-se que as pesquisas recentes que integram metodologias ativas e AVA envolvem aprendizagem por meio de jogos (*game-based learning* – GBL), aprendizagem em equipe (*team-based learning* – TBL), sala de aula invertida (*flipped classroom* – FC) e aprendizagem baseada em projetos (*project-based learning* – PBL) no nível superior, e a plataforma mais utilizada é o Moodle. Identificou-se a aplicação de duas metodologias que são pouco discutidas na literatura: teoria do aprendizado experimental (*experiential learning theory* – ELT) e passivo, ativo, construtivo e interativo (*interactive, constructive, active, passive* – ICAP). O distanciamento social foi um fator recorrente na motivação da aplicação das metodologias ativas nos AVA. E, como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação das bases de artigos científicos a serem exploradas.

Palavras-chave: Ambiente virtual. Bibliometria. Metodologias ativas. Plataforma de ensino. Revisão sistemática da literatura.

Analysis of Active Methodologies in Virtual Learning Environments

Abstract – Education has been changing due to the insertion of information technology into society's routine. Virtual learning environments have emerged as essential tools for providing and organizing materials and interaction between teachers, tutors, and students. Active methodologies aim to place students as protagonists in the knowledge development process, as well as to stimulate critical and creative thinking. Therefore, this research aims to provide a systematic literature review to identify active methodologies applied in virtual learning environments, enabling the direction of new research related to the topic and the identification of gaps in literature. A systematic literature review was used as a methodology, using searches in the Scopus database, as well as Mendeley Desktop and VOSviewer. As a result, recent

¹ Especialista em Educação e Tecnologias Digitais pelo Instituto Federal do Tocantins. Paraíso do Tocantins, Tocantins, Brasil. leticia.oliveira17@estudante.ifto.edu.br  <https://orcid.org/0009-0001-7626-2395>  <http://lattes.cnpq.br/7279922693034094>.

² Doutor em Engenharia da Produção e Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor do Instituto Federal do Tocantins. Paraíso do Tocantins, Tocantins, Brasil. ivo@ifto.edu.br  <https://orcid.org/0000-0001-6539-6235>  <http://lattes.cnpq.br/0952441126853899>.

³ Doutor em Ciências pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professor do Instituto Federal do Tocantins. Formoso do Araguaia, Tocantins, Brasil. edson.alves@ifto.edu.br  <https://orcid.org/0000-0002-3633-0824>  <http://lattes.cnpq.br/7268943188554082>.

research integrating active methodologies and virtual learning environments involves Game-Based Learning, Team-Based Learning, Flipped Classroom, and Project-Based Learning at the higher education level, and the most widely used platform is Moodle. The application of two methodologies that are little discussed in the literature was identified: Experiential Learning Theory and Passive, Active, Constructive, and Interactive. Social distancing was a recurring factor in motivating the application of active methodologies in virtual learning environments. As future work, it is suggested to expand the scientific article databases to be explored.

Keywords: Virtual environment. Bibliometrics. Active methodologies. Teaching platform. Systematic literature review.

Análisis de metodologías activas en entornos virtuales de aprendizaje

Resumen – La educación ha venido experimentando cambios debido a la inserción de las tecnologías de la información en la rutina de la sociedad, y los entornos virtuales de aprendizaje han surgido como herramientas esenciales para la disponibilización y organización de materiales y para la interacción entre docentes, tutores y estudiantes. Las metodologías activas buscan situar al estudiante como protagonista del proceso de desarrollo del conocimiento, además de estimular el pensamiento crítico y creativo. Por tanto, esta investigación tiene como objetivo proporcionar una revisión sistemática de la literatura para identificar metodologías activas aplicadas en entornos virtuales de aprendizaje, posibilitando la dirección de nuevas investigaciones relacionadas con el tema y la identificación de huecos en la literatura. Como metodología, se utilizó una revisión sistemática de literatura con búsquedas en la base de datos Scopus, además del uso de Mendeley Desktop y VOSviewer. Como resultado, las investigaciones recientes que integran metodologías activas y entornos virtuales de aprendizaje involucran el aprendizaje basado en juegos, el aprendizaje basado en equipos, el aula invertida y el aprendizaje basado en proyectos a nivel de educación superior, y la plataforma más utilizada es Moodle. Se identificó la aplicación de dos metodologías poco discutidas en la literatura: teoría del aprendizaje experiencial, y pasivo, activo, constructivo e interactivo. El distanciamiento social fue un factor recurrente en la motivación de la aplicación de metodologías activas en entornos virtuales de aprendizaje. Y, como trabajo futuro, se sugiere ampliar las bases de datos de artículos científicos a explorar.

Palabras clave: Entorno virtual. Bibliometría. Metodologías activas. Plataforma de enseñanza. Revisión sistemática de literatura.

Introdução

Assim como diversas áreas do conhecimento, a educação vem sofrendo modificações relacionadas à inserção da tecnologia da informação na rotina da sociedade. Devido ao distanciamento social provocado pela pandemia da covid-19, esse processo de modificação foi agravado, quando, por diversos meses, a única alternativa de contato entre aluno e professor foi através dos meios digitais. Nesse contexto, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são as ferramentas essenciais para disponibilização e organização de materiais e interação entre professor, tutor e aluno.

O AVA não surgiu como substituto das metodologias tradicionais de ensino, mas como ferramentas que acrescentam e aperfeiçoam o processo de aprendizagem. Kenski (2013) evidencia que os AVA possibilitam o desenvolvimento de ações educacionais *on-line*, podendo ser usados paralelamente ao ensino presencial.

Apesar de o AVA ser algo popular no ambiente escolar, muitos professores encaram tais plataformas como algo desafiante, pois não era conteúdo comum no currículo de formação das áreas que formam futuros docentes nas instituições de ensino brasileiras. A aplicação das

tecnologias na educação tem impulsionado a aplicação das metodologias ativas na rotina escolar devido às facilidades e possibilidades de integração que as tecnologias oferecem, dentre elas: interatividade (presencial e remota); disponibilidade de conteúdos através da web; possibilidade de prototipação e simulação; aplicação de jogos dinâmicos, permitindo a gamificação e atuação de forma colaborativa.

Para Yamamoto (2016), as metodologias ativas de aprendizagem podem ser descritas como um princípio, na medida em que têm evoluído pensamentos generalizados sobre a natureza do ensino e da aprendizagem. Elas estão intimamente associadas à implantação de metodologias práticas de ensino, fornecendo exemplos do tipo de atividades e técnicas pedagógicas que os professores podem explorar em diferentes situações de aprendizagem, englobando múltiplas disciplinas e esforços educacionais formais e informais (Kane, 2004).

Já para Valente (2019), as metodologias ativas são entendidas como técnicas, procedimentos e processos que os professores podem utilizar para orientar a construção do conhecimento do aluno, sendo possível desenvolver o pensamento crítico e criativo. A educação deve fornecer ao indivíduo não só conhecimento no seu processo de formação, mas deve potencializar e fornecer habilidades e atitudes que permitirão contribuir para o desenvolvimento da sociedade (Nogueira, 2020). No contexto do ensino a distância, tais elementos não são diferentes, sendo relevante o uso das metodologias ativas de aprendizado através dos AVA.

Logo, este artigo tem como objetivo fornecer uma revisão sistemática da literatura para identificação das metodologias ativas comumente aplicadas nos AVA, possibilitando o direcionamento de novas pesquisas relacionadas ao tema e a identificação das lacunas na literatura.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: inicialmente, é apresentada a introdução, que fornece a contextualização, a justificativa, o problema de pesquisa, o objetivo e a organização do trabalho. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada. Posteriormente, são apresentadas as revisões de literatura sobre ambientes virtuais de aprendizado, metodologias ativas de aprendizado e integração de metodologias ativas em ambientes virtuais. Como resultados, são fornecidos dados bibliométricos das pesquisas sobre metodologias ativas em ambientes virtuais e as metodologias ativas aplicadas. E, por fim, são apresentadas as conclusões e trabalhos futuros.

Materiais e métodos

Este trabalho baseou-se no método de revisão sistemática da literatura, que possui etapas objetivas a serem desenvolvidas e abordadas no decorrer deste artigo. Para Dresch, Lacerda e Antunes (2015), uma revisão sistemática da literatura (RSL) solidifica estudos elementares, úteis para encontrar, avaliar, consolidar e adicionar os resultados relevantes acerca de um questionamento ou tema de pesquisa. Já Galvão e Ricarte (2019) apontam que uma RSL está relacionada à reprodutibilidade de outros pesquisadores, mostrando as bases de dados bibliográficos, bem como as estratégias de busca em cada base, assim como a escolha de artigos científicos, quais critérios de exclusão e inclusão são seguidos e com a análise de cada artigo incluído.

Para tal artigo, foi realizada a definição do tema central e do *framework* conceitual, estratégia de busca, termos de busca, fontes de busca, seleção (inclusão e exclusão), extensão da busca, viés, avaliação da qualidade, pré e pós avaliação e etapas do processo de síntese. Galvão e Ricarte (2019) abordam a delimitação da questão a ser tratada na revisão; a seleção das bases de dados bibliográficos para consulta e coleta de material; a elaboração de estratégias para busca avançada; a seleção de textos e sistematização de informações encontradas; bem como alguns aspectos sobre a composição da equipe para elaboração da revisão.

Conforme buscas na base científica Scopus (Elsevier)⁴ através do Portal de Periódicos da Capes, com a *string* de busca ((*e-Learning*) OR (*“distance learning”*) OR (*“distance education”*)) AND (*“virtual learning”* OR *“virtual environment”*) AND (*“active methodologies”*) OR (*“active methods”*) OR (*“active learning”*), foram retornados 127 trabalhos, deles havia 1 (um) repetido e, ao filtrar por “Article”, de 2018 a 2024 (últimos 7 anos) e na língua portuguesa e inglesa, ficaram apenas 27 trabalhos, em que foram realizadas as leituras de títulos, resumos e palavras-chave para exclusão. Por fim, foram selecionados apenas 14 artigos para análise qualitativa, por apresentarem alinhamento adequado ao objetivo desta pesquisa.

Foi utilizada a ferramenta Mendeley Desktop⁵ para realizar anotações e para o gerenciamento das referências. Para a análise bibliométrica, com o intuito de verificar os principais termos, palavras-chave, autores dos estudos relacionados ao objeto de investigação e mapear as características das produções científicas no tema, foi utilizado o software VOSviewer. A utilização da ferramenta computacional VOSviewer⁶ ocorreu por ela ser simples e eficiente na construção e apresentação das redes bibliométricas, plotando mapas de dados bibliográficos (VOSviewer, 2023).

Metodologias ativas de aprendizado

As metodologias ativas de aprendizagem (MAA) estão associadas à implantação de metodologias práticas de ensino, em que o aluno se torna protagonista no processo de construção do próprio conhecimento (Yamamoto, 2016). Por muitas vezes, por meio delas, espera-se que o aluno obtenha a capacidade de atuar em equipe, exercendo liderança, atuando com pensamento crítico, exercendo criatividade e retirando-o da posição de ouvinte (Valente, 2019).

Para Soares (2021), a essência das metodologias ativas diz respeito ao protagonismo dos alunos, à escola participativa e colaborativa, em que se manifestam as condições para que esses se desenvolvam de forma integral. É oferecer-lhes as problemáticas e os contextos para que, agindo sobre a realidade e em busca de soluções, aprendam a pesquisar, comparar, debater, elaborar, prototipar, utilizando-se ou não de tecnologia.

É preciso compreender tal perspectiva, independentemente da técnica adotada, para que o trabalho não seja limitado a um conjunto de técnicas realizadas com ou sem sistematização e intencionalidade e, ainda, é importante que os professores promovam encontros que incentivem a leitura, a discussão e a apropriação de metodologias, possibilitando que a equipe pedagógica encontre os caminhos e ações que fazem mais sentido para a realidade escolar.

Para o desenvolvimento desse sujeito como um todo, a intenção pedagógica vai além dos conteúdos, não se tratando apenas de matérias e das disciplinas, mas de todas as vertentes que os professores desejam alcançar com cada aluno. De acordo com Pinto *et al.* (2013), “o protagonismo do estudante em seu processo de aprendizagem possibilita o desenvolvimento de habilidades e competências indispensáveis para a construção de sua autonomia intelectual e social”.

Para Bes *et al.* (2019), as metodologias ativas podem ser apresentadas em diversas estratégias, que devem ser conduzidas conforme o ambiente e objetivo que se pretende obter. Dentre elas, é possível citar: aprendizagem baseada em projetos (*project-based learning* – PBL); aprendizagem em equipe (*team-based learning* – TBL); aprendizagem por meio de jogos (*game-based learning* – GBL); método do caso ou discussão e solução de casos (*teaching case* – TC); entre outras. Já Nogueira (2020) apresenta, além das citadas, as estratégias de

⁴ <https://www.scopus.com/>

⁵ <https://www.mendeley.com/download-reference-manager/windows>

⁶ <https://www.vosviewer.com/>

metodologias ativas de sala de aula invertida (*flipped classroom* – FC); *design thinking* (DT); prosa criativa (PC); e projetos interdisciplinares (PI).

A PBL é uma metodologia ativa que utiliza atividades em grupo focadas em capturar a atenção dos alunos através de problemas do mundo real. A proposta da PBL é partir de uma temática para realizar a incorporação das matérias ao trabalho, e não desenvolver trabalhos paralelos. Ela também visa a favorecer o desenvolvimento de um cenário prático, ao mesmo tempo que desenvolve habilidades essenciais de um profissional bem-preparado. Isso ocorre porque o foco da prática pedagógica é centrado nos estudantes, que são envolvidos em torno de um projeto para atender a uma demanda (Neumann; Borelli; Olea, 2016).

A utilização de jogos no ambiente escolar traz muitas vantagens para o processo de ensino-aprendizagem. Resolver problemas, ter iniciativa, compartilhar, aprender, cooperar, colaborar, ser criativo, buscar inovação, ter senso crítico, tomar decisões (muitas vezes rápidas), usar a tecnologia, ter capacidade para buscar e filtrar os dados em informações úteis, entre outras, são habilidades que nem sempre são ensinadas na escola, mas que são essenciais para a vida pessoal e profissional. Na GBL, os alunos são motivados a atingir objetivos estratégicos definidos pelo professor, provocando a imersão e o engajamento individual ou em equipes. As tecnologias da informação fornecem canais dinâmicos e atrativos para a aplicação dessa metodologia (Bes *et al.*, 2019).

O TC é uma estratégia de ensino baseada na apresentação de circunstâncias factíveis ou verídicas com o objetivo de levar os alunos a refletirem sobre decisões para o episódio estudado (Skudiené, 2012). Na aplicação desse método, o aluno é incentivado a se familiarizar com personagens e circunstâncias mencionadas, de modo a compreender os fatos, valores e contextos nele presentes com o intuito de solucioná-lo.

O TBL consiste em uma estratégia educacional que propõe aos estudantes uma aprendizagem ativa e que pode ser usada com grandes classes de estudantes divididos em pequenos grupos. Esse método tem como foco melhorar a aprendizagem e desenvolver habilidades de trabalho colaborativo, através de uma estrutura que envolve o gerenciamento de equipes de aprendizagem, tarefas de preparação e aplicação de conceitos, feedback constante e avaliação entre os colegas.

De acordo com Tschimmel (2014), “o *design thinking* é hoje entendido como um processo de pensamento para conceber novas realidades, expressando a introdução da cultura do *design* e seus métodos em áreas como a inovação empresarial, social e do ensino”. O DT possui como uma de suas principais características a diversidade de possibilidades metodológicas e de aplicação. Tais aspectos fazem desse método um potencial subsídio para o desenvolvimento de pesquisas em diferentes áreas. O percurso metodológico do DT, de modo geral, é composto por fases que podem variar de acordo com as questões a serem exploradas, os objetivos a serem alcançados e/ou as necessidades a serem atendidas.

Por fim, a FC consiste nos conceitos pedagógicos da aprendizagem para o domínio, que defende que os alunos têm o potencial para aprender, desde que todas as condições necessárias para a aprendizagem sejam fornecidas. Nela, os alunos têm a organização da FC, pois atividades que deveriam ser feitas em sala são feitas em casa e as atividades que seriam feitas em casa devem ser feitas em sala (Nogueira, 2020).

Ambientes virtuais de aprendizado

O AVA é uma plataforma educacional, baseada na Internet, que possibilita desenvolver atividades educacionais no tempo e espaço de cada participante. Possibilita também a interação, que é destinada ao gerenciamento eletrônico de cursos, disciplinas e atividades de aprendizagens virtuais e que servem de apoio às atividades da educação semipresencial, presencial e, principalmente, na educação a distância.

Souza (2009) conceitua AVA como um “ambiente gerado a partir de um sistema de *software* elaborado para auxiliar os docentes a gerenciar cursos EaD na modalidade de educação a distância”. Já Araújo (2011) compreende que os ambientes virtuais possibilitam não apenas interação com textos escritos, pois essa nova linguagem digital inclui também a habilidade de construir sentido em textos multimodais, ou seja, que mesclam palavras, imagens e sons em um mesmo espaço.

Os AVA têm por objetivo principal figurar como um espaço de construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades educativas, mediadas pelo uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC), valorizando a interação e o trabalho colaborativo. Por muitas vezes, os AVA rompem os limites da sala de aula presencial e favorecem a formação de comunidades virtuais de aprendizagem.

Para Munhoz (2016), um dos elementos mais profícuos para que sejam obtidos resultados sobre a decisão de adotar o AVA, para que a instituição de ensino possa ampliar o leque de atendimento para fora de seus muros, é a realização de enquetes e questionários, além de utilização de um fórum de discussões.

Integração de metodologias ativas em ambientes virtuais

Com as propostas da utilização das metodologias ativas, diversas ferramentas surgiram, e essas metodologias necessitam também ser aprimoradas, para que o êxito da sua combinação com as TIC tenha resultados significativos nos alunos. E, para isso, as adequações e avanços nos AVA tiveram que suportar rapidamente esse arcabouço de alterações a serem realizadas.

Chandrasekaran *et al.* (2016) apontam que a utilização de um AVA impulsiona a possibilidade da utilização das metodologias ativas pela capacidade de trabalhar de forma híbrida e a interação ser autêntica e com registros, transpondo barreiras entre o espaço-tempo, desenvolvendo competências e a autonomia do estudante. Para Rodrigues e Lemos (2019), as metodologias ativas estão sendo marcadas pela diversificação de possibilidades e estratégias que podem ser utilizadas na aprendizagem ativa na educação a distância, cada uma com características próprias, porém, com o mesmo propósito.

Valente (2018) aponta que os caminhos são inúmeros, porém, a implementação das metodologias ativas e a criação de ambientes de aprendizagem devem promover a construção do conhecimento, integrando as tecnologias da comunicação e informação nas atividades curriculares e, para isso, as instituições devem repensar seus modelos atuais de salas de aula. Considerada uma inovação pedagógica, a utilização de metodologias ativas na EaD ultrapassa a metodologia tradicional em que o professor é o transmissor do conhecimento, à medida que oferece aos alunos a possibilidade de buscar soluções para diversas situações, desenvolvendo, com isso, habilidades como a autonomia, a interação, a cooperação, a colaboração e o comprometimento com o próprio aprendizado (Leite; Ramos, 2017).

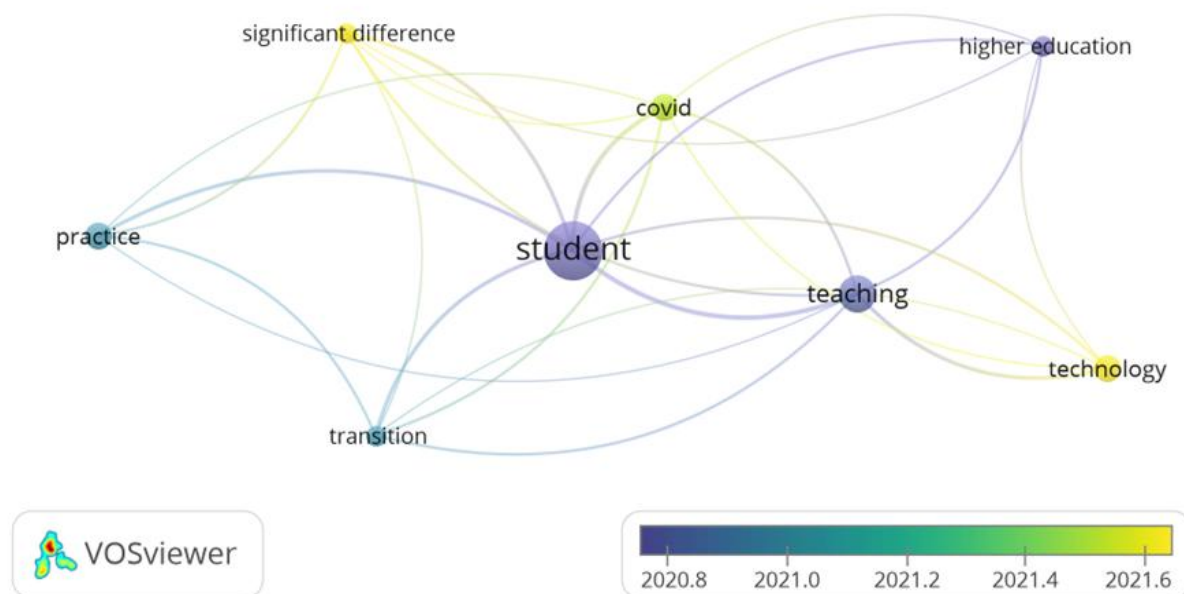
Resultados e discussões

Como resultados, são apresentadas as características gerais dos artigos selecionados, que totalizam 14 dos 127 artigos pré-analisados, isso através da análise bibliométrica e da análise qualitativa, por meio da leitura completa de todos eles para a identificação das metodologias ativas e ambientes virtuais neles utilizados, além de explorar o nível de ensino em que cada um aplicou. Logo em seguida, são apresentadas as discussões sobre os resultados obtidos através das explorações deles.

Para compreensão inicial dos artigos selecionados, foi realizada uma análise bibliométrica para identificar as palavras do título e do resumo dos artigos mais utilizados de forma binária, que se refere à utilização de algoritmos de busca binária para identificar artigos mais relevantes em uma base de dados, além de suas ocorrências nas publicações, sendo retirados termos estruturais dos artigos e os termos utilizados na *string* de busca citada na

metodologia desta pesquisa. A rede foi criada para identificar as palavras mais utilizadas e suas ocorrências, conforme apresentado na figura 1. Após análise do contexto educacional, as palavras-chave que se destacaram foram “covid”, “transition” e “higher education”.

Figura 1 – Rede das principais palavras no título e resumo dos artigos selecionados; nós amarelados são de artigos mais recentes e nós azuis são de mais antigos



Fonte: elaboração própria

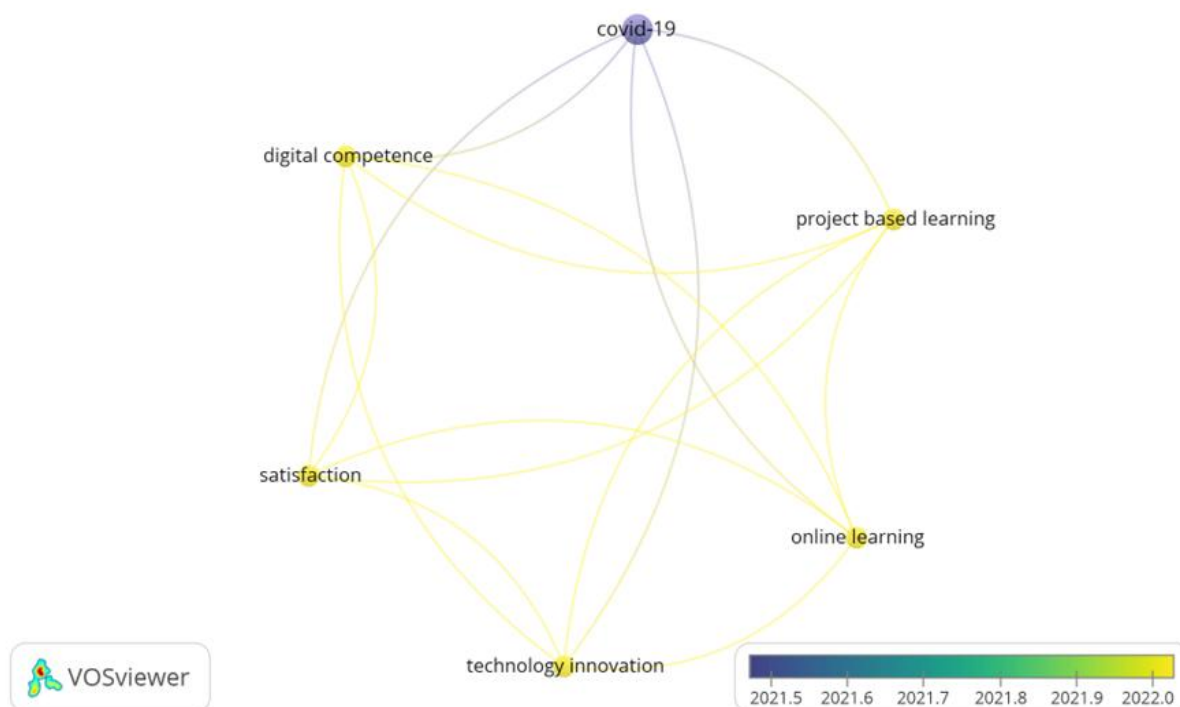
Com base nas palavras-chave destacadas no contexto através da figura 1, foi possível esperar que as pesquisas selecionadas tivessem, como causas ou efeitos, transições geradas pela pandemia de covid-19 e que estivessem fortemente ligadas ao ambiente de ensino superior. Em seguida, foi realizada uma análise de co-ocorrência das palavras-chave dos artigos selecionados, sendo retiradas palavras-chave utilizadas na *string* de busca citada na metodologia desta pesquisa. A rede criada, conforme a figura 2, confirma o termo “covid” e oferece um novo termo, “*project based learning*”, PBL. Portanto, são esperados artigos que aplicam, como metodologia ativa nos AVA, a PBL.

Para observar se o tema vem evoluindo, foi desenvolvido um histograma com a frequência das publicações por período anual do estudo realizado, conforme é apresentado na figura 3. Os artigos buscados e pré-analisados foram entre 2018 e 2024, e retornaram 127 artigos, porém, os 14 artigos selecionados dataram do período entre 2018 e 2023, podendo-se observar que existe uma oscilação em torno das publicações em 2020, mas que houve um aumento em 2021 e se estabilizaram até 2023.

Utilizando o VOSviewer, foi realizada uma análise de coautoria para identificar quais eram os autores mais relevantes, porém, todos os 42 autores elencados foram identificados unicamente em uma obra, dispensando, assim, a apresentação no formato de grafos, pois demonstraram um nível semelhante entre eles.

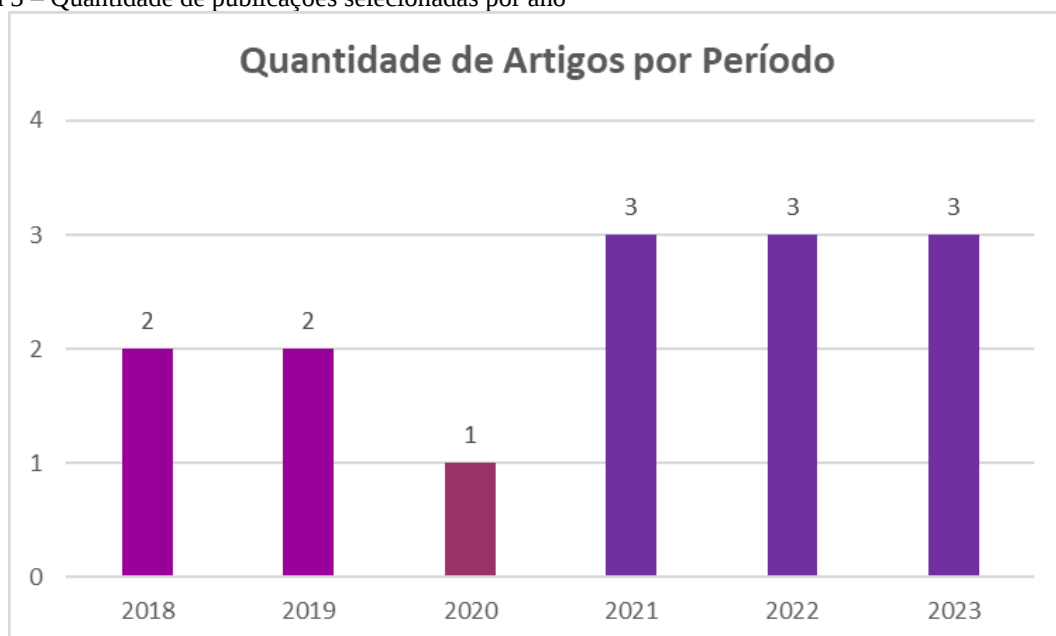
Por fim, para descrever as características detalhadas das pesquisas selecionadas, é apresentada a tabela 1, que contém as principais características relativas às metodologias ativas e aos ambientes virtuais utilizados, além do nível de ensino em que foram aplicados.

Figura 2 – Rede de co-ocorrência das palavras-chave baseada nos dados de todos os artigos selecionados; nós amarelados são de artigos mais recentes e nós azuis são de mais antigos



Fonte: elaboração própria

Figura 3 – Quantidade de publicações selecionadas por ano



Fonte: elaboração própria

Conforme apresentado na tabela 1 e no gráfico da figura 4, as metodologias ativas mais aplicadas nas pesquisas envolvendo os AVA são: GBL (6), TBL (4), FC (3), PBL (2); as metodologias PC, TC, teoria do aprendizado experimental (*experiential learning theory* – ELT) e passivo, ativo, construtivo e interativo (*interactive, constructive, active, passive* – ICAP)

foram identificadas em apenas uma pesquisa, sendo que a ELT e a ICAP não aparecem comumente nas pesquisas e livros de metodologias ativas.

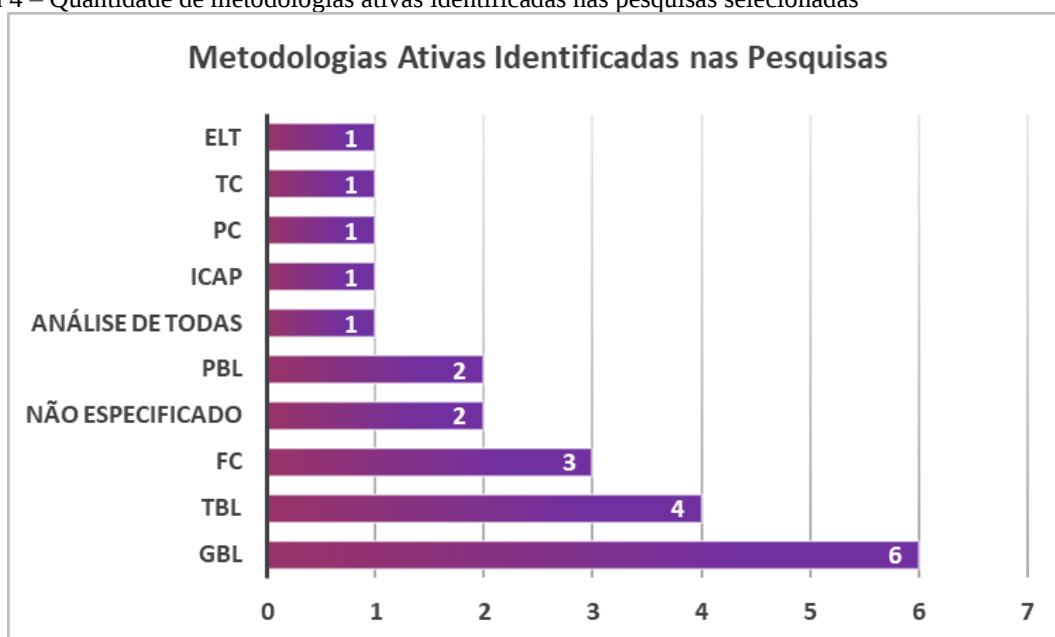
Com base na teoria de Kolb (Kolb; Kolb, 2009), a metodologia ELT consiste na aprendizagem baseada na experiência, que é a aprendizagem experiencial, em que o estabelecimento do conhecimento é constituído através de quatro pilares: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa (Dholakiya *et al.*, 2019). Já a metodologia ICAP é uma teoria de aprendizagem ativa que diferencia o envolvimento dos alunos com base em seus comportamentos e, também, é estruturada em quatro pilares, que são passivo, ativo, construtivo e interativo (Chi *et al.*, 2018). Com base nos resultados, é possível identificar que algumas metodologias ativas bem conhecidas ainda são pouco exploradas no AVA, dentre elas DT, PI, TC e PC.

Tabela 1 – Análise qualitativa dos artigos selecionados que apresentam as metodologias ativas, ambiente virtual e nível de ensino dos artigos selecionados

Obra	Metodologias Ativas	Ambiente Virtual	Nível de Ensino
<i>Brown (2018)</i>	GBL e TBL	Não Especificado	Superior
<i>Cabero-Almenara, Arancibia e Del Prete (2019)</i>	Não Especificado	Moodle	Superior
<i>Christianson (2020)</i>	GBL	Socrative	Superior
<i>Dalal, Joy-Thomas e Quock (2022)</i>	Análise de Todas	Vários	Superior
<i>Dholakiya et al. (2019)</i>	GBL, PBL e ELT	Ambiente Próprio	Superior
<i>Duck e Stewart (2021)</i>	GBL	Não Especificado	Superior
<i>Eugênio, Pereira e Lunardi (2023)</i>	PBL	Moodle	Não Regular
<i>Hite, Jones e Childers (2023)</i>	ICAP	Não Especificado	Ensino Médio
<i>Liu et al. (2021)</i>	TBL	Não Especificado	Superior
<i>Martín et al. (2021)</i>	FC	Não Especificado	Superior
<i>Sáiz-Manzanares et al. (2022)</i>	TBL	Moodle	Superior
<i>Tomesko, Cohen e Bridenbaugh (2022)</i>	FC, GBL, PC e TC	Não Especificado	Superior
<i>Zaina e Martinelli (2023)</i>	FC, TBL e GBL	Não Especificado	Superior
<i>Zilka, Cohen e Rahimi (2018)</i>	Não Especificado	Não Especificado	Não Especificado

Fonte: elaboração própria

Figura 4 – Quantidade de metodologias ativas identificadas nas pesquisas selecionadas



Fonte: elaboração própria

Durante a análise bibliométrica, foi identificado o termo “*project based learning*” com frequência, mas apenas dois artigos faziam uso da metodologia PBL, surpreendendo-nos. Porém, a análise qualitativa dos artigos selecionados confirmou o resultado da análise bibliométrica, que indicava que a maioria das pesquisas eram direcionadas ao ensino superior. Por fim, a análise quantitativa identificou que a ferramenta mais utilizada como AVA foi o Moodle, que foi confirmada através da análise qualitativa como sendo a mais citada, apresentada em três artigos.

Considerações finais

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de fornecer uma RSL para identificação das metodologias ativas comumente aplicadas nos AVA, isso para possibilitar o direcionamento de novas pesquisas relacionadas ao tema e a identificação das lacunas na literatura. Os resultados apresentaram as características gerais de um conjunto de pesquisas publicadas entre 2018 e 2023, através de uma análise bibliométrica e uma análise qualitativa, por meio da leitura e observações delas. Logo, pôde ser observado que as pesquisas que integram metodologias ativas e AVA recentes envolvem geralmente as metodologias GBL, TBL, FC e PBL no nível superior, e que a plataforma de ambiente virtual mais utilizada é o Moodle. Foram identificadas duas metodologias que pouco foram observadas na literatura, ELT e ICAP, que, em conjunto com as demais metodologias ativas não citadas como as mais utilizadas, podem servir como lacunas de pesquisa para novas investigações que aprofundem o tema. Durante a exploração dos artigos e a análise bibliométrica, o fenômeno do distanciamento social provocado pela pandemia foi um fator recorrente na motivação da aplicação das metodologias ativas nos AVA. Dado o contexto tecnológico na educação, impulsionado pela pandemia, e o aumento da carga horária EaD nos cursos superiores presenciais no Brasil, espera-se que os ambientes virtuais sejam cada vez mais utilizados e, como consequência disso, as metodologias ativas também. Como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação das bases de artigos científicos a serem exploradas.

Referências

- ARAÚJO, E. V. F. de. Internet, hipertexto e gêneros digitais: novas possibilidades de interação. In: CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA, 15., 2011, Rio de Janeiro. **Cadernos** [...]. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2011. v. 15, n. 5, t. 1, p. 633-639. Disponível em: http://www.filologia.org.br/xv_cnlf/tomo_1/55.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.
- BES, P. *et al.* **Metodologias para aprendizagem ativa** [E-book]. [S. l.]: Grupo A, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029330/>. Acesso em: 4 nov. 2023. ISBN 9788595029330.
- BROWN, A. Engaging students as partners in developing online learning and feedback activities for first-year fluid mechanics. **European Journal of Engineering Education**, v. 43, n. 1, p. 26-39, 2018.
- CABERO-ALMENARA, J.; ARANCIBIA, M.; DEL PRETE, A. Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyond functional use. **Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)**, v. 8, n. 1, p. 25-33, 2019.
- CHANDRASEKARAN, S.; THIRUNAVUKKARASU, G. S.; LITTLEFAIR, G. Collaborative learning experience of students in distance education. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PROJECT APPROACHES IN ENGINEERING EDUCATION AND

ACTIVE LEARNING IN ENGINEERING EDUCATION WORKSHOP, [S. l.], 2016.
Conference [...]. [S. l.]: [s. n.], 2016. p. 90-99.

CHI, M. T. H. *et al.* Translating the ICAP theory of cognitive engagement into practice.
Cognitive Science, v. 42, n. 6, p. 1777-1832, 2018.

CHRISTIANSON, A. M. Using socrative online polls for active learning in the remote classroom. **Journal of Chemical Education**, v. 97, n. 9, p. 2701-2705, 2020.

DALAL, A. R.; JOY-THOMAS, A. R.; QUOCK, R. L. Effect of shift to virtual teaching on active learning: a snapshot. **Journal of Dental Education**, v. 86, n. 8, p. 976-989, 2022.

DHOLAKIYA, N. D. *et al.* Virtual learning for safety, why not a smartphone? **Process Safety Progress**, v. 38, n. 2, p. e12005, 2019.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES, J. **Design science research: método de pesquisa para o avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015. xxii, 181 p.

DUCK, A. A.; STEWART, M. W. A pedagogical redesign for online pathophysiology. **Teaching and Learning in Nursing**, v. 16, n. 4, p. 362-364, 2021.

EUGÊNIO, J. C.; PEREIRA, N. L.; LUNARDI, G. M. Tecnologias da informação e comunicação e metodologia ativa na formação continuada do policial civil de Santa Catarina. [S. l.]: [s. n.], 2023.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

HITE, R. L.; JONES, M. G.; CHILDERS, G. M. Classifying and modeling secondary students' active learning in a virtual learning environment through generated questions. **Computers & Education**, v. 208, p. 104940, 2023.

KANE, L. Educators, learners and active learning methodologies. **International Journal of Lifelong Education**, v. 23, n. 3, p. 275-286, 2004.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2013.

KOLB, Alice Y.; KOLB, David A. Experiential learning theory: a dynamic, holistic approach to management learning, education and development. **The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development**, v. 7, n. 2, p. 42-68, 2009.

LEITE, L. S.; RAMOS, M. B. **A metodologia ativa no ambiente virtual de aprendizagem: metodologia ativa na educação**. [S. l.]: Pimenta Cultural, 2017. p. 85-101.

LIU, W. *et al.* Blended teaching practices for active learning in higher pharmacy education. **Indian J. Pharm. Educ. Res**, v. 55, p. 655-663, 2021.

MARTÍN, C. T. *et al.* Impact on the virtual learning environment due to covid-19. **Sustainability**, v. 13, p. 582, 2021.

MUNHOZ, A. S. **Projeto instrucional para ambientes virtuais**. Minha Biblioteca. [S. l.]: Cengage Learning Brasil, 2016.

NEUMANN, S. E.; BORELLI, V. A.; OLEA P. M. Aprendizagem baseada em projetos no curso de administração: um estudo de caso em uma instituição de ensino da Serra Gaúcha. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO, 16., out. 2016, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: UCS, 2016.

Disponível em:

<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xvimostrappga/paper/viewFile/4848/1582>. Acesso em: 25 jul. 2017.

NOGUEIRA, D. R. **Revolucionando a sala de aula 2: novas metodologias ainda mais ativas**. São Paulo: Grupo GEN, 2020.

PINTO, A. S. da S. *et al.* O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista Ciências da Educação**, ano 15, v. 2, n. 29, p. 67-79, dez. 2013. Disponível em:

<http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/288>. Acesso em: 20 set. 2019.

RODRIGUES, K. G.; LEMOS, G. A. Metodologias ativas em educação digital: possibilidades didáticas inovadoras na modalidade EaD. **Revista Ensaios Pedagógicos**, v. 3, n. 3, p. 29-36, 2019.

SÁIZ-MANZANARES, M. C. *et al.* Student satisfaction with online teaching in times of covid-19. **Comunicar**, v. 30, n. 70, p. 35-45, 2022.

SKUDIENÉ, V. Case method education. In: AMMERMAN, P. *et al.* (ed.). **The case study method in business education** [internet; textbook]. Poznán: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2012. p. 9-24.

SOARES, C. **Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem**. Minha Biblioteca. Perdizes: Cortez, 2021.

SOUZA, V. V. S. Ambientes virtuais de aprendizagem: sistemas complexos compostos por gêneros digitais. **Texto livre**, v. 2, n. 1, 2009.

TOMESKO, J.; COHEN, D.; BRIDENBAUGH, J. Using a virtual flipped classroom model to promote critical thinking in online graduate courses in the United States: a case presentation. **Journal of Educational Evaluation for Health Professions**, v. 19, 2022.

TSCHIMMEL, K. Designer ou design thinker: reflexão sobre conceitos. **Arte & Design**, n. 5, p. 159-165, 2014.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: MORAN, J. M.; BACICH, L. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

VALENTE, J. A. Tecnologias e educação a distância no ensino superior: uso de metodologias ativas na graduação. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 97-113, 2019. ISSN: 1516-9537. e-ISSN: 2238-037X.

VOSVIEWER. Welcome to VOSviewer. **Site**. Disponível em: <https://www.vosviewer.com/>. Acesso em: 4 nov. 2023.

YAMAMOTO, I. Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. p. 101.

ZAINA, L. A. M.; MARTINELLI, S. R. Virtual flipped classroom in HCI courses: case studies on the experience of brazilian students. **Interacting with Computers**, p. iwad015, 2023.

ZILKA, G. C.; COHEN, R.; RAHIMI, I. Teacher presence and social presence in virtual and blended courses. **Journal of Information Technology Education: Research**, v. 17, p. 103, 2018.

Informações Complementares

Descrição		Declaração
Financiamento		Não se aplica.
Aprovação ética		Não se aplica.
Conflito de interesses		Não há.
Disponibilidade dos dados de pesquisa subjacentes		O trabalho não é um <i>preprint</i> e os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos neste artigo.
CrediT	Letícia Ribeiro Pinto de Oliveira	Funções: conceitualização, curadoria de dados, investigação, metodologia, programas, recursos, validação, visualização e escrita – rascunho original.
	Ivo Sócrates Moraes de Oliveira	Funções: curadoria de dados, programas, validação, visualização e escrita – revisão e edição.
	Edson Marcelino Alves	Funções: conceitualização, investigação, metodologia, administração do projeto, supervisão e escrita – revisão e edição.

Avaliadores: Angelo Augusto Frozza. O avaliador “B” optou por ficar em anonimato.

Revisora do texto em português: Jéssica Rejane Lima.

Revisora do texto em inglês: Adriana de Oliveira Gomes Araújo.

Revisora do texto em espanhol: Jéssica Rejane Lima.