



v. 1, 2021
Fluxo Contínuo

Douglas Rodolfo Papale, IC.


Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)


 0000-0002-4958-2481

 douglas@etefmc.com.br

Tiago Luís de Andrade, MSc.


Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)


 0000-0003-0934-4814

 tiago@unemat.br

Sandro José Rigo, Dr.


Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)


 0000-0001-8140-5621

 rigo@unisinis.br

Caroline Medeiros Martins de Almeida, Dra.

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

 0000-0002-0445-5921

 carolinemalmeida@unisinis.br

Pressupostos das metodologias ativas apoiadas nas tecnologias da informação e comunicação e sua implementação na Educação à Distância

Assumptions of active methodologies supported by information and communication technologies and their implementation in Distance Education

Resumo: A epistemologia das metodologias ativas não é recente, pois pode ser encontrada em vários marcos na história, iniciando já no período socrático, na sua maiêutica. A combinação de metodologias ativas com as tecnologias da informação e comunicação é hoje estratégica para a inovação pedagógica tanto no ensino presencial quanto a distância. Neste contexto, este artigo tem como objetivo relacionar os pressupostos das metodologias ativas ancoradas nas tecnologias da informação e comunicação e sua complexidade de implementação na educação a distância. O estudo aqui desenvolvido é uma pesquisa bibliográfica, realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos. O crescimento da educação a distância acompanhou a evolução das tecnologias da informação e comunicação, porém isso não significa um avanço pedagógico. Na educação a distância a metodologia ativa proporciona ao aluno a interação com o professor, com o colega, com o conteúdo e com a tecnologia nos ambientes virtuais de aprendizagem, potencializando o processo de ensino e aprendizagem. Diversas pesquisas sobre metodologias ativas demonstram o processo de adoção e expansão no ensino presencial e a distância, porém pesquisas que relacionam as tecnologias da informação e comunicação e as metodologias ativas com a Educação a Distância ainda são pouco estudadas e necessitam de maior atenção, demonstrando a relevância deste estudo para as instituições de ensino.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Educação a Distância. Tecnologias da Informação e Comunicação.

Abstract: The epistemology of active methodologies is not recent, as it can be found in several landmarks in history, starting in the Socratic period, in its maieutics. The combination of active methodologies with information and communication technologies is now strategic for pedagogical innovation both in face-to-face and distance learning. In this context, this article aims to relate the assumptions of active methodologies anchored in information and communication technologies and their implementation complexity in distance education. The study developed here is a bibliographical research, carried out from the survey of theoretical references already analyzed, and published by written and electronic means, such as books and scientific articles. The growth of distance education followed the evolution of information and communication technologies, but this does not mean a pedagogical advance. In distance education, the active methodology provides the student with interaction with the teacher, with the colleague, with the content and with technology in virtual learning environments, enhancing the teaching and learning process. Several researches on active methodologies demonstrate the process of adoption and expansion in face-to-face and distance education, but researches that relate information and communication technologies and active methodologies with Distance Education are still little studied and need more attention, demonstrating the relevance of this study for educational institutions.

Keywords: Active methodologies. Distance Education. Information and Communication Technologies.

PAPALE, D. R.; ANDRADE, T. L.; RIGO, S. J.; ALMEIDA, C. M. M. Pressupostos das metodologias ativas apoiadas nas tecnologias da informação e comunicação e sua implementação na Educação à Distância. RITECIMA, Foz do Iguaçu, v.1, p.40-53, 2021.



Introdução

A epistemologia das metodologias ativas pode ser encontrada em vários marcantes na história, iniciando já no período socrático, na sua maiêutica. Japiassu e Marcondes (2001) afirmam que a referida maiêutica menciona a forma de ensinar os indivíduos a fazerem descobertas de elementos pelos próprios sujeitos. Para Fialho e Machado (2017) a China de Confúcio estava em um passo mais avançado. Prates (2016) explica que Platão (427-347 a.C), discípulo de Sócrates, também defendia a hipótese de que o homem é movido pelo conhecimento, e que este precisava ser direcionado para o caminho certo. Cavalcante (2012) afirma que Sócrates estimulava a descoberta da resposta desejada através da reflexão dos fatos, não sendo mais o filósofo o provedor do conhecimento, e sim alguém que despertava o caminho intrínseco de cada indivíduo.

De acordo com Fialho e Marcondes (2017), nesse anteposto do conhecimento nascem as metodologias ativas, tendo como alicerce no princípio teórico do ilustre Paulo Freire (educador brasileiro, que defendia a proposta pedagógica como libertadora), pautada na inovação. O estudante deve ser autônomo, auto gerenciador e governante do seu processo formativo. Para os autores, as metodologias ativas devem utilizar de problemas que o ensino-aprendizagem alcance e motive os alunos a relacionar sua história, ressignificando a descoberta pela solução.

A gestão de si mesmo pode ser relacionada com Téspis no Teatro Grego, onde o aluno já se tornava protagonista do seu processo de construção do conhecimento. Fialho e Marcondes (2017, p. 68) afirmam que “é ele, e não o outro, quem deve determinar a sua trajetória ou trilha que lhe permita alcançar seus objetivos”. O surgimento das metodologias ativas como proposta para idealizar um processo de ensinar e aprender tem seu viés na busca da participação ativa de todos os integrantes, centralizado nas realidades em que estão introduzidos, afirmam os autores.

Moran (2018, p. 4) define as metodologias ativas como a “ênfase no protagonismo do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo”. O processo metodológico para Moran (2018), são mediados por alguém mais experiente, porém, por meio das próprias descobertas, possibilitando realizar descobertas com desenvolvimentos superiores, ou complexos, diante do que se encontra.

Ferrarini et al. (2019) explicam as metodologias ativas como a forma de aprender ativamente, envolvendo a atitude e a capacidade mental do aluno em buscar, processar, entender, pensar, elaborar e anunciar, de modo personalizado, o que se aprendeu. Os autores reforçam, o foco é a aprendizagem, contanto que ative e mobilize diferentes formas e processos cognitivos do aluno, realizando a interação entre professor/aluno e aluno/aluno. Para Moran (2018) a personalização, do ponto de vista dos alunos, é o movimento de realizar suas próprias trilhas de conhecimento, que façam sentido para cada um, que os motivem a aprender, levando o aluno ao processo de serem mais livres e autônomos.

Para Kesnky (2012) o conceito de tecnologias também vem permeando a espécie humana em tempos bem remotos. O autor afirma que foi a engenharia humana, em todos os tempos, que obtiveram as mais variadas formas de tecnologias, e graças a essa exploração humana que

que estão surgindo as propostas inovadoras. Para Ferrarini et al. (2019) encontramos as tecnologias presentes nas metodologias ativas como os diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos e ferramentas, corroborando com Kesnky (2012) que enfatiza que as tecnologias são fruto da criação da mente humana, que transformou as relações de produção e de vida em sociedade.

E pelos conceitos acima apresentados, Ferrarini et al. (2019) nos trazem as tecnologias na educação como sendo representadas pelo quadro-negro, pelos livros, pelo lápis, pelas canetas, pelos cadernos, pelas máquinas de projeções, lousas digitais, tablets, computadores, smartphones, entre outros artefatos. Segundo a autora, a integração das metodologias ativas com os recursos tecnológicos educacionais pode não ser um produto palpável, mas delimitam um modo de agir e de produzir conhecimento. Esses conceitos legitimam a denominação do termo “tecnologias da informação e comunicação” (TIC). Para Gewerh (2016) o conceito de TIC expressa a convergência na informática e na telecomunicação, reunindo as ferramentas computacionais e os meios de comunicação como rádio, televisão, vídeo e internet, os maiores facilitadores das informações encontrados na atualidade.

Kensky (2012) explica que com as novas TICs é possível além de informar e comunicar, interagir e aprender, e essa alteração provocou mudanças radicais na velocidade e na potência que representa a informação escrita e principalmente na capacidade de registrar as informações. Moran (2018, p. 11) destaca que “a tecnologia em rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais de uma educação plena”. Moran (2018, p. 12) complementa, “a combinação de metodologias ativas com as tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica”.

Diversas pesquisas sobre metodologias ativas demonstram o processo de adoção e expansão no ensino presencial e a distância. Em um contexto histórico, Chandrasekaran et al. (2016) afirmam que no início do século XIX foi desenvolvido um sistema de aprendizagem colaborativa mediado por computador para apoiar a educação a distância, que tinha como característica o fornecimento *on-line* de espaços de trabalhos compartilhados e bate-papo interativo. Com o passar dos anos e aprimoramento constante, outras ferramentas computacionais foram desenvolvidas incorporando essa metodologia, e entre as mais marcantes estão a Wiki em 2007 e CollabEduc em 2017 (DE ANDRADE et al., 2021).

Neste contexto, este estudo pretende relacionar os pressupostos das metodologias ativas ancoradas nas tecnologias da informação e comunicação e sua complexidade de implementação no ensino à distância.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, sua principal característica é o fato de que o campo em que é feita a coleta de dados é a própria bibliografia sobre o tema ou objeto que se pretende investigar (TOZONI-REIS, 2009) e a vantagem é permitir que o pesquisador tenha uma visão mais ampla do que quer pesquisar (ZANELLA, 2013). Este tipo de pesquisa tem como uso exclusivo fontes bibliográficas. É realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos.

Para enfatizar o processo da integração das metodologias ativas com as tecnologias da informação e comunicação e com a educação a distância, foi realizado um estudo bibliográfico das principais metodologias ativas com epistemologia e aplicação, destacando a sua implementação e posteriormente o uso na educação a distância. Para tanto, foi realizado pesquisas no banco de dados do Google Acadêmico e no Portal de Periódicos da CAPES.

Metodologia ativas

Aprendizagem baseada em projetos

Ferrarini et al. (2019) baseados em Hernandez (1998) e Moran (2018), destacaram a metodologia ativa denominada “aprendizagem baseada em projetos” com desenvolvimento em 1919 por Kilpatrick, que era aluno de Dewey. Essa metodologia tem seu principal foco a atuação dentro da sala de aula mediada por temas e problemas reais em que os alunos se interessam e conseguem se restabelecer e se organizar através de suas experiências. Durante séculos teve diversas denominações, com maior aplicação na educação básica, sendo elas: centros de interesse e métodos de projetos (anos de 1920), trabalho por temas (anos de 1960) e projetos por trabalho (anos de 1980). Atualmente a principal metodologia de projetos mediadas dentro da aprendizagem de projetos está inserida o *design thinking*, embora tenha o seu formato diferente do roteiro estabelecido na forma original da metodologia apresentada. Para Fonseca e Mattar (2017, p. 191), o “*design thinking* integra a colaboração multidisciplinar e interativa com a criação de produtos, sistemas e serviços inovadores que se concentram no usuário final”.

Ferrarini et al. (2019) demonstram que o foco de aprendizagem nessa metodologia está centrada na aprendizagem significativa, e contextualizada nas competências e habilidades necessárias para que aos alunos possam ainda adquirir uma aprendizagem colaborativa. Outra ferramenta importante na aplicação dessa metodologia ativa é a introdução através do *brainstorming*, sendo inseridas posteriormente no roteiro a utilização de aulas de campo, entrevistas, observações e experimentação, também pode-se utilizar o contato com especialistas, realizando o registro e a reflexão para assimilação, construção e aplicação dos conceitos.

Ferrarini et al. (2019) destacam que na origem das metodologias ativas de aprendizagem baseada em projetos, anterior ao século passado, não se utilizavam as TIC como instrumento ou exploração do meio, porém, com o avanço tecnológico, as tarefas para realizar essa metodologia possibilitou grandes facilidades que tomaram outros rumos para adaptar diferentes formas de aplicação. Os recursos culturais e mesmo naturais, eram a base para a descoberta e os devidos experimentos necessários para realização da respectiva metodologia.

Paulo et al. (2019) desenvolveram um trabalho no Curso Superior em Tecnologia em Gestão Comercial em uma faculdade que trabalha na modalidade EaD, utilizando o recurso do design thinking e do canvas. No trabalho realizado foi desenvolvido aplicações de projetos por equipes, com o desafio de desenvolver modelos inovadores para negócios e produtos. O desenvolvimento dos projetos executados foi realizado de forma remota, e através da pesquisa realizada com os alunos foram apontadas que os índices oficiais em provas do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) cresceu significativamente, além de

promover maior integração com a formação ativa e empreendedora para utilização inclusive no mercado de trabalho.

Aprendizagem baseada em problemas

A metodologia ativa caracterizada como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) apresentada por Ferrarini et al. (2019) informa que a origem dessa metodologia foi na década de 1960, aplicada em escolas de medicina na MacMaster University, no Canadá, e na Maastricht University, na Holanda, ultrapassando para outros países sendo objeto de pesquisas e eventos acadêmicos e científicos na atualidade, considerando sua análise e concretização da utilização desse método inclusive no Brasil. A ênfase principal para uso dessa metodologia é dar preferência para a resolução de problemas reais, em um determinado contexto, em caráter específico a profissão a qual destina o aluno aprendiz, não deixando de estar presente a apresentação de problemas acadêmicos como fonte de aprendizagem. São repassados problemas mal formulados para que os alunos possam buscar soluções possíveis a diferentes aspectos. O professor atua como tutor e facilitador do processo de aprendizagem, mediando discussões e as produções dos alunos. E o aluno por sua vez torna-se o protagonista principal do seu aprender, estabelece cronogramas de estudos e responsabilidades, realizando ainda estudos isolados e compartilhados em momentos específicos com sua equipe de trabalho.

Para Ferrarini et al. (2019) a ABP é um avanço da metodologia de aprendizagem baseada em projetos, e as tecnologias permitiram avanço significativo na nova organização curricular dos alunos, do professor e dos espaços escolares, necessário a escola adaptar seus espaços com mesas para reuniões de estudo e não somente as cadeiras individuais. Essa reorganização do espaço escolar ressignificou o conceito dessa metodologia.

Almeida, Silva e Bonamigo (2018) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a contribuição da ABP por meio da EaD como instrumento para a educação em saúde. Foi realizada uma revisão integrativa para sintetizar o conhecimento científico. Os autores relataram que a ABP quando aliada a EaD pode promover a proatividade e possibilita a capacitação de um número maior de alunos. A EaD por ainda ser pouco examinada, dificulta o entendimento das possíveis contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Estudo de caso

Outra metodologia ativa exposta por Ferrarini et al. (2019) é o estudo de caso, tendo sua origem na Escola de Direito de Harvard, por Christopher Langdell, na década de 1880, sendo utilizado no meio gerencial. É bastante conhecida nas áreas de sociologia, direito e administração, sendo considerada por Ferrarini et al. (2019) como pouca utilização no Brasil e com baixa literatura e pesquisa fundamentais. Ferrarini et al. (2019) adaptada por aponta que na prática do estudo de caso sempre envolve um dilema, forçando o aluno a tomar uma decisão a respeito do caso exposto, envolvendo a sua capacidade de interpretação, análise elaboração de argumentos, transferência entre a teoria e a prática, persuasão e dando ativamente a abertura de aprender com os demais, revendo seus pontos de vistas e buscando o consenso, porém sem deixar de apoiar aos fundamentos da teoria.

A abordagem do estudo de caso, embora antiga, para Ferrarini et al. (2019) demonstra ativamente o envolvimento e a participação do aluno, tanto individual quanto em grupo, desenvolvendo seu processo cognitivo em uma aprendizagem mais profunda, certificando a constatação e a memorização dos casos apresentados. Pelos anos da origem da criação do desenvolvimento dessa metodologia é importante destacar que também não possuía recursos tecnológicos digitais envolvidos, porém, hoje Ferrarini et al. (2019) destacam a utilização de fóruns, em ambientes virtuais on-line, de forma assíncrona, com a facilidade de atualização e alimentação periódica, consentidos pelas escolas, os alunos desenvolvem suas contribuições, tomadas de decisão e compartilhando bem mais eficazes que na sua criação.

Fialho e Filho (2013) realizaram uma pesquisa onde promoveram a utilização com estudos de casos dirigido como ferramenta metodológica com diversas modificações para o desenvolvimento de soluções de problemas em pesquisas monográficas de cursos de pós-graduação em uma instituição de EaD. O estudo de caso fornecido estabelecia procedimentos pré-determinados, podendo ser desenvolvidos em qualquer local, uma vez que é comum a todas elas, sem interferir na sua qualidade. Os resultados foram significativos, uma vez que, primeiramente os alunos foram capacitados e, posteriormente, foram colocados a prática da aplicação dos estudos de caso, tendo resultados de melhor qualidade nos trabalhos entregues, pois, tratou-se de questões operacionais anteriormente vistas durante a aprendizagem e execução.

Peer Instruction (Aprendizagem por pares)

A metodologia denominada como Peer Instruction, traduzida por aprendizagem por pares, informada por Ferrarini et al. (2019) teve sua origem com o professor Eric Mazur, na Universidade de Harvard (EUA), na disciplina de física introdutória, no final dos anos 1990, também foi aplicada em outras universidades (Massachusetts, Lowell e na Universidade Estadual da Palachia). Essa metodologia tem seu foco de aprendizagem centrado na interação, baseados em evidências, nos domínios do conceito com aplicação prática em diferentes situações. A partir de resultados através de questões mais desafiadoras de múltiplas escolhas, os alunos podem debater e discutir, em uma linguagem mais características e próximas dos colegas, desenvolvem a escolha da alternativa correta. Algumas características são importantes para desenvolvimento dessa metodologia, como por exemplo, a necessidade dos alunos se prepararem e estudarem antes das aulas. A utilização das tecnologias digitais permite a apuração dos resultados instantaneamente, o que facilita ainda mais o uso da metodologia.

De acordo com Ferrarini et al. (2019), o professor deve preparar anteriormente o material de estudos, elaborando as questões com nível de aplicação dos conceitos e teorias a serem trabalhadas. Esse processo foi nomeado por Mazur (1997) como Force Concept Inventory (testes padronizados onde os alunos têm seus pensamentos baseados no senso comum). Ao aluno, cabe a responsabilidade e o compromisso de se preparar previamente, participando ativamente das aulas, sendo um método bastante recomendável, trazendo resultados para a aprendizagem dos alunos e engajando-os para que a revisão dos conceitos, sejam discutidos entre eles. Essa metodologia, pela época do seu desenvolvimento, já estava e está permeada pela utilização das tecnologias digitais, dispondo de ferramentas gratuitas para sua aplicação, sendo uma metodologia muito próxima dos professores e alunos. Sua utilização intensificou-

se no ensino à distância (EAD). Ferrarini et al. (2019) afirmam que bancos de questões registrados são objetos de utilização pelo uso da big data, ganhando tempo na correção e na computação dos dados em se tratando das questões objetivos propostas pela utilização da metodologia.

Para Ferrarini et al. (2019) o Peer Instruction pode ser confundido com uma técnica e não ser considerado uma metodologia ativa, pois o processo pode ficar restrito ao material consultado e indicados pelo professor, não avançando de forma ativa, e ainda ocorrendo um distanciamento entre eles. Os autores destacam ser importante distinguir o conceito entre metodologia e técnica. Sendo a técnica um meio para realizar algo restrito e a metodologia um arcabouço que influencia e intervém nos modos de organizar o currículo, na concepção de ensinar e de aprender, e o papel do professor e do aluno, constitui a proposta metodológica, que vai além das técnicas de salas de aula. Ao professor destaca-se o tempo e a capacidade para elaboração das questões para validar a aprendizagem, gerando discussões acerca do quanto é possível desenvolver ativamente o processo cognitivo. Por ser derivado das áreas de ciências exatas onde os processos de aprendizagem tendem a ser mais tradicional.

Lima e Santos (2016) utilizaram o Peer Instruction usando ferramentas on-line, onde pode quantificar, em tempo real, a aprendizagem e a compreensão de temáticas ministradas nas salas de aula. A pesquisa demonstrou que não é só possível, como mais vantajoso o uso da utilização dessa metodologia ativa sem o custo e a implantação de sistemas complexos, utilizando apenas a internet sem fio, smartphones ou laptops e até mesmo ferramentas on-line e/ou redes sociais. A utilização do Facebook foi a principal plataforma utilizada na pesquisa para distribuição dos materiais, vídeos e textos, utilizando-se também a rede social para tópicos de discussão e dúvidas. Posteriormente, os alunos utilizaram a plataforma Google Forms para responder às questões de múltiplas escolhas lançadas durante o 1º Congresso de Graduação da Universidade de São Paulo (2015). Os resultados constataram que a partir desse trabalho a utilização da metodologia proporciona a ação ativa dos estudantes, além de poder ser utilizado em outras disciplinas e não prejudicar o conteúdo programático. Pode-se observar que, o uso das ferramentas é simples e não demanda conhecimento demasiado do usuário para o desenvolvimento de sua criação e aplicação, sendo ainda, um método atrativo para todas as áreas de conhecimento, não desviando o foco do aluno para outras ações na internet. Promove a interação socioconstrutivista entre alunos a distância por meio da rede social, trabalhando as questões de habilidades e competências transversais. O autor ainda destaca que pode ser utilizada para realização de avaliação continuada.

Sala de aula invertida

Ferrarini et al. (2019) apresentam a sala de aula invertida em sua primeira versão, criada por Bergmann e Sans (2018), entre os anos de 2007 e 2008, na Woodland Park High School, Colorado (EUA). Os autores, Bergmann e Sans (2018), investigaram que os alunos faltavam muito as aulas por causa dos esportes, apresentando dificuldades pela velocidade da fala dos professores, não conseguindo assim acompanhá-las. As tecnologias digitais já incorporadas no meio acadêmico permitiu o desenvolvimento da criação de gravação da voz durante a apresentação em slides em PowerPoint, distribuindo e facilitando exponencialmente a aprendizagem.

O foco de aprendizagem estava centrado no aluno aprender no seu ritmo, com atendimento personalizado para aqueles que possuem maior dificuldade. O principal recurso utilizado nessa versão era a criação de vídeos gravados pelos próprios professores ou selecionados pela internet. Era necessário um website ou servidor para disponibilização e um guia de estudos para que os alunos pudessem ser orientados. Embora criada nesta última década, com a intervenção das tecnologias digitais, a princípio, pode não parecer uma metodologia ativa, pois apenas inverte o modelo das aulas tradicional, porém, por alterar o papel substancialmente do professor em sala de aula, o método foca na aprendizagem do aluno, tornando-os responsáveis por esse processo, o que traz avanços significativos no seu processo, conforme afirma (FERRARINI et al., 2019).

Na sua segunda versão, a sala de aula invertida, apresentada por Bergmann e Sams (2018), o contexto foi alterado avançando para que os alunos alcancem determinados objetivos no seu próprio ritmo, dentro de um currículo específico delimitados num corpo de conhecimentos, baseados na taxonomia de Bloom, traduzindo uma aprendizagem ainda mais profunda: compreender e prosperar, aprendendo assim com estratégias específicas de sua preferência e não somente por vídeos.

Para Ferrarini et al. (2019), a personalização é ainda mais característica nessa segunda versão, pois anteriormente todos viam os mesmos vídeos para as mesmas aulas, e nessa segunda versão, o aluno escolhe seu ritmo, e o papel do professor como mediador do processo se destaca ainda mais, pois é possível circular pela sala de aula, realizando feedbacks, esclarecendo equívocos, motivando e apoiando os alunos ao longo do processo. Ao aluno cabe a responsabilidade de sua autonomia, autorregulação e autodidatismo, tendo a liberdade de anunciar sua avaliação no seu tempo e nos domínios de sua aprendizagem.

A segunda versão da sala de aula invertida, Ferrarini et al. (2019), aponta que foi possível avançar para um modelo mais ativo da metodologia, validando assim o processo metodológico com as aulas nesse novo contorno. A utilização dos smartphones, tablet e em televisões smart, possibilitam a interação e o seu protagonismo efetivo, ativando suas atividades mentais mais adequadas a essa geração.

Giannotti et al. (2019) realizaram um estudo visando pesquisar sobre a Sala de Aula Invertida por meio da estratégia adotada pela Instituição de Ensino Superior e a avaliação de sua utilização pelos docentes no EaD. O procedimento adotado foi o estudo de caso na Faculdade de Tecnologia FINACI, onde foi aplicado um questionário eletrônico de satisfação com escala Likert para seis professores que utilizavam a SAI na EaD. Os autores relatam que a EaD está se desenvolvendo com muita rapidez no Brasil, porém os dados da pesquisa revelam que os alunos ainda estão acostumados a receber os conteúdos prontos e acabados para estudar para prova. É preciso uma mudança de paradigma por parte dos estudantes, pois na metodologia da SAI eles precisam ser ativos nos debates com os seus tutores ou professores. Aprender neste processo requer obter novas competências para adquirir autonomia e aprender a aprender.

Gamificação

Moran (2018) descreve outra metodologia ativa que vem crescendo em tempos de pandemia, a gamificação. Os jogos e as aulas com roteiros estão cada vez mais presentes nas escolas e

confirma as estratégias de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real. Moran (2018) aponta plataformas adaptativas, como o Duolingo, como atração aos estudantes, pois os alunos escolhem seu ritmo, observar os colegas e ganhar recompensas com os resultados obtidos. Outros jogos ou programas são utilizados para desenvolver a criatividade, a fantasia e a curiosidade, como por exemplo, o Minecraft e o software de programação lúdica Scratch (desenvolvido por Michel Resnick no Massachusetts Institute of Technology (MIT), esse software incentiva a aprendizagem de forma intuitiva pela montagem em blocos).

Schlemmer (2016) investiga em seu artigo como os games e a gamificação podem contribuir para criação de novos desenhos na Educação a Distância (EaD). A autora utilizou como perspectiva para pesquisa, o movimento “Games for Change”, que consiste em utilizar jogos para o desenvolvimento social, para educação, diversidade cultural e a inovação. Os participantes utilizaram diário de bordo, registros em texto, áudio, fotografia e vídeo digital. Os resultados apontaram que a utilização dos games e da gamificação no processo de aprendizagem possibilitaram o processo de co-criação, podendo ser utilizado no cotidiano da educação básica, contribuindo para mudanças. Ocorreu também maior engajamento dos sujeitos de aprendizagem e ressignificação da experiência vivenciada, abrindo o leque para maiores discussão sobre a necessidade de reconfigurar as práticas pedagógicas e os currículos, a partir de problemáticas cotidianas, possibilitando a construção de novas trajetórias de aprendizagem para contribuir para uma educação mais livre e independente.

Reflexões

A inserção de novas técnicas e métodos impõem um desafio aos professores e estudantes, visto que devem ser flexíveis ao novo processo de ensino e aprendizagem e capacitados a aprender (CHANDRASEKARAN et al., 2016). 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 TICs tem resultados significativos nos alunos. E para isso as adequações e avanços nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), tiveram que suportar rapidamente esse arcabouço de alterações a serem realizadas. Chandrasekaran et al. (2016) apontam que a utilização de uma 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 barreira entre o espaço-tempo, desenvolvendo competências e a autonomia do estudante. Rodrigues e Lemos (2019) reforçam que pelos ambientes virtuais de aprendizagem, as informações passam a ser personalizadas, e o estudante torna-se protagonista de sua aprendizagem, detectando os assuntos mais interessantes e relevantes, possibilitando ainda sua autonomia de locais e horários em que sentem mais produtivos e confortáveis.

Moran (2015) aponta que, para utilizar uma metodologia ativa, é necessário utilizar de materiais escritos e audiovisuais, que sejam devidamente pré-elaborados, para que o estudante possa se interar do contexto anteriormente, fazendo com que o mesmo participe ativamente na construção de seu conhecimento. Vieira e Santos (2020), apontam que se deve aproveitar, ao máximo, a oportunidade trazida pela tecnologia, sobretudo pela internet. Moran (2015, p. 16) corrobora com a descrição trazida por Viera e Santos (2020) quando retrata que “o ensinar e aprender numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o

que chamamos mundo físico e mundo digital”, tratando os espaços como estendido, discriminado como sala de aula ampliada e mesclada, híbridas constantemente. Para Moran (2015), o professor deve comunicar com os alunos, face a face, ou digitalmente, com tecnologias moveis, equilibrando a relação. Neste contexto, Rodrigues e Lemos (2019) destacam que o professor atua como orientador, supervisor, mediador do processo de aprendizagem, ultrapassando as barreiras do ensino tradicional, não sendo mais a fonte única do saber e do conhecimento.

Rodrigues e Lemos (2019) apontam que evolução da EaD nitidamente acompanhou a evolução das tecnologias, sendo seu principal requisito, porém isso não necessariamente significa uma evolução pedagógica. Em EaD, a metodologia ativa proporciona ao aluno a interação com o professor, o colega, o conteúdo e a tecnologia nos ambientes virtuais de aprendizagem, potencializando o processo de ensino e aprendizagem ao explorar virtualmente o ambiente por intermédio do exercício da curiosidade, de forma crítica e reflexiva (LEITE; RAMOS, 2017). Nessa modalidade de ensino, em termos práticos, enquanto o aluno facilita a sua aprendizagem por meio do acesso a materiais relevantes, o professor pode selecionar o material conforme as necessidades e alcançar os resultados desejados. No entanto, Moran (2015) afirma que a educação a distância não é um *fast-food* onde o estudante vai e se serve algo pronto. A questão é ajudar os alunos a serem participantes e com equilíbrio vai tecendo as suas necessidades e habilidades pessoais com a interação dos grupos, presencial ou virtual, trazendo trocas de experiências, resultados e dúvidas, podendo utilizar de chat's e web conferências que facilitam a aprendizagem de forma síncrona, conforme abordado por Arruda e Siqueira (2021).

Para Rodrigues e Lemos (2019) as metodologias ativas estão sendo marcadas pelas diversificações 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. Hartwig et al. (2019) afirmam que as metodologias ativas, em especial o ensino híbrido, com ênfase na sala de aula invertida, e com a ajuda das ferramentas tecnológicas digitais, de forma síncronas e assíncronas, buscam inovar e ampliar a criatividade e a motivação dos estudantes. Para Moran (2013), a sala de aula invertida interrompe a relação binária e maximiza as ações desempenhadas pelo professor e o estudante.

A utilização de metodologias ativas no EaD, considerada como uma inovação pedagógica, 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, e com isso, desenvolver habilidades como a autonomia, a interação, a cooperação, a colaboração e o comprometimento com o próprio aprendizado (LEITE; RAMOS, 2017). Nesse sentido, os AVAs desenvolvidos para os cursos de EaD devem estar atentos para a adoção de metodologia ativa de aprendizagem para que haja mais possibilidade de que o aluno construa conhecimento de forma significativa (DE ANDRADE et al., 2021).

Arruda e Siqueira (2021) não deixam de fora a questão de que grande parte da população ainda não tem acesso à internet e equipamentos tecnológicos, mesmo que precário, o que dificulta a realização das atividades e dos encontros virtuais entre alunos e professores. Dosea et al. (2020) corrobora com as informações trazidas por Arrua e Siqueira (2021), enfatizando que as modalidades não presenciais ainda apresentam fragilidades, decorrentes com problemas de internet, ambientes de estudo e dificuldades com as plataformas on-line. Silva

(2017) explica que o uso somente das tecnologias não é capaz de transformar os paradigmas existentes no processo educativo, porém, aumentam suas chances quando integradas com a utilização das metodologias ativas.

Fonseca e Mattar (2017) certificaram o uso das metodologias ativas aplicadas a educação a distância, apontando que o método funciona, porém, é necessário que o aluno se comprometa e entenda o processo metodológico que foi passado. 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. Para Valente (2018), as metodologias ativas devem funcionar como alternativas ao ensino tradicional. Lima e Siebra (2017) utilizaram a metodologia em questão para acompanhar o processo de ensino e aprendizagem de alunos e professores.

Considerações finais

Mesmo com o crescimento da Educação a Distância no Brasil, verificamos que pesquisas que relacionam as TICs e as metodologias ativas com a EaD ainda são pouco desenvolvidas e necessitam de maior atenção, mostrando a relevância deste estudo para as instituições de ensino e o meio acadêmico.

Schlemmer (2020) afirma que a transformação no processo de hibridização do mundo físico, do mundo biológico e do mundo digital provocou a emergência da sociedade em estar numa realidade educacional hiperconectada. Schlemmer (2020) denominou esse momento como educação OnLIFE, a educação ligada na vida, incentivando o processo investigativo. Para Kersch et al. (2021) no futuro, não será necessário a utilização dos termos como remoto, a distância, online, híbrida, OnLIFE, ensino eletrônico, móvel, pervasivo, ubíquo, imersivo, pois o que realmente a educação requer é uma educação de qualidade, na perspectiva de multimodalidade.

Muitos estudantes ainda precisam mudar seus paradigmas referente ao seu processo de ensino e aprendizagem, principalmente porque as metodologias ativas colocam os alunos como papel central desse processo, instigando os alunos a mudar a postura de passivos protagonistas.

Para estudos futuros, pretendemos realizar pesquisas aplicadas para verificar como os professores estão utilizando as metodologias ativas em aulas EaD e quais as suas percepções com relação ao uso dessas metodologias. Referente aos alunos, pretendemos analisar as apreensões dos conteúdos e suas opiniões frente a integração das TICs com as metodologias ativas e com a EaD.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, V. O.; SILVA, H. T. H.; BONAMIGO, A. W. Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação a Distância e as Influências para Educação em Saúde: Uma Revisão Integrativa. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v.17, n. 1, p.1-22, 2018.

ARRUDA, J. S.; SIQUEIRA, L. M. R. C. Metodologias ativas, ensino híbrido e os artefatos digitais: sala de aula em tempos de pandemia. **Revista Pemo**, v. 3, n. 1, p.1-14, 2021.

BERGMANN, J.; SAMS, A.. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Celso de Cunha Serra (trad.). Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CAVALCANTE, L. M. R. **A maiêutica de Sócrates**. Sociedade das ciências antigas, v. 1, n. 1, p.1-4, 2012.

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**, p. 90-99, 2016.

DE ANDRADE, T. L.; RIGO, S. J.; BARBOSA, J. L. V. Active Methodology, Educational Data Mining and Learning Analytics: A Systematic Mapping Study. **Informatics in Education**, v.20, n. 2, p. 171-204, 2021.

DOSEA, G. S.; ROSÁRIO, R. W. S.; SILVA, E. A.; FIRMINO, L. R.; OLIVEIRA, A. M. S. Métodos ativos de aprendizagem no ensino online: a opinião de universitários durante a pandemia de Covid-19. **Interfaces Científicas**, v. 10, n. 1, p. 137-148, 2020.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. 1-30, 2019.

FIALHO, F. A. P.; MACHADO, A. B. Metodologias ativas, conhecimento integral, Jung, Montessori e Piaget. In: DIAS, S. R.; VOLPATO, A. N. (org.). **Práticas inovadoras em metodologias ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, p. 63-80, 2017.

FIALHO, J. T.; NEUBAUER FILHO, A. **O Estudo de Caso dirigido como metodologia de pesquisa para a Educação à Distância (EAD)**. EADCON, 2013.

FONSECA, Sandra Medeiros; MATTAR, João. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão da literatura. **Revista EDaPECI**, v. 17, n. 2, p. 185-197, 2017.

LIMA, E. F. C.; SIEBRA, C. A. CollabEduc: uma ferramenta de colaboração em pequenos grupos para plataformas de EaD. In: **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE, VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, p. 1707-1716, 2017.

GEWEHR, D. **Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICS) na escola e em ambientes não escolares**. 136 f. 2016. Dissertação de Mestrado em Educação – Programa de Pós-Graduação do Centro Universitário UNIVATES, 2016.

GIANNOTTI, R. C. B.; VIDIGAL, P. R.; RODRIGUES, M. M.; MORCELLI, C. A. Aula invertida na EAD: visão dos docentes. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, p.1-11, 2019.

HARTWIG, A. K.; SILVEIRA, M. M.; FRONZA, L.; MATTOS, M. M.; KOHLER, L. P. A. Metodologias ativas para o ensino da computação: uma revisão sistemática e um estudo prático. In: **VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019). XXV Workshop de Informática na Escola**. Brasília: DF, 2019.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Jussara Haubert Rodrigues (trad.). Porto Alegre: Artmed, 1998.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D.; **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KENSKY, V. M. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: KENSKY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KERSCH, D.; MARTINS, A. P. S.; SANTOS, G. K.; TEMÓTEO, A. S. S. G. (org). **Multiletramentos na pandemia: aprendizagens na, para a e além da escola**. São Leopoldo: Casa Leiria, 2021.

LIMA, B. S.; SANTOS, C. A. M. Peer-instruction usando ferramentas on-line. **Revista de Graduação USP**, v. 1, n. 1, p.83-90, 2016.

LEITE, L. S.; RAMOS, M. B. A metodologia ativa no Ambiente Virtual de Aprendizagem. **Metodologia ativa na educação**. Pimenta Cultural, p. 85-101, 2017.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A User's Manual**. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall, 1997.

MORAN, J. M. **Aprendendo integralmente por desafios**. Blog, 2013.

Disponível em: <http://moran10.blogspot.com.br/2013_10_01_archive.html> Acesso em: 13 mai. 2021.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2, 2015.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: MORAN, J. M.; BACICH, L. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

PAULO, A. B. D.; PUCCI, F. R.; MONTEIRO, M. R. M. Aprendizagem baseada em projetos: Design Thinking – Aplicação no Curso Tecnólogo de Gestão Comercial. In: MONTEIRO, S. A. S. (org.). **Ensino-Aprendizagem e Metodologias**. Atena Editora, 2019.

PRATES, A. E.; MIRANDA, S. E. O.; FINELLI, L. A. C. **Visão discente acerca da metodologia ativa “Problem Based Learning” – PBL**. Humanidades, v. 5, n. 2, p. 1-9, 2016.

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.

SCHLEMMER, E.; FELICE, M. D.; SERRA, I. M. R. S. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, p. 23-45 2020.

SCHLEMMER, E. Games e Gamificação: uma alternativa aos modelos de EaD. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 19, n. 2, p. 107-124, 2016

SILVA, J. B. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **Artefactum – Revista de Estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 1-16, 2017.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia de Pesquisa**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

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.

VIEIRA, V. E. L.; SANTOS, F. A. **As concepções epistemológicas e suas contribuições para o desenvolvimento das metodologias ativas de ensinagem no ambiente virtual de aprendizagem**. Brazilian Journal of Development., v. 6, n. 11, p. 84671-84681, 2020.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.