

TECNOLOGIA E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA COMBINAÇÃO PARA O FUTURO DA EDUCAÇÃO

Fábio José de Araújo¹

Alex Andreino Viana Jucá²

Dirceu da Silva³

Jeckson Santos do Nascimento⁴

Laura Silva de Sousa⁵

Resumo: O objetivo deste estudo foi investigar como a integração de tecnologias emergentes com metodologias ativas, como o *Design Thinking*, pode transformar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente educacional mais interativo, personalizado e eficaz. Realizou-se uma Revisão de Literatura baseada em Pesquisa Bibliográfica, analisando estudos e artigos acadêmicos que abordam a aplicação de tecnologias educacionais e metodologias ativas. Foram identificadas boas práticas, benefícios, desafios e impactos dessa combinação no contexto educacional. A inserção de metodologias ativas e tecnologias enfrenta desafios como a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, capacitação de professores e adaptação curricular. A resistência à mudança por parte de educadores e instituições também pode dificultar a implementação. Apesar dos desafios, a combinação de metodologias ativas e tecnologias emergentes apresenta inúmeros benefícios, como tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas, personalizar o ensino e promover habilidades críticas e colaborativas. Ao integrar essas abordagens, cria-se um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. *Design Thinking*. Tecnologias Emergentes. Educação Digital. Ensino Personalizado.

- 1 Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales (FICS). E-mail: fabio.araujo9@prof.ce.gov.br
- 2 Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST). E-mail: alex2juc@gmail.com
- 3 Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST). E-mail: dirceugoodlooking@gmail.com
- 4 Doutor em Ciências da Educação pela Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). E-mail: jeckson_sn@hotmail.com
- 5 Pós graduação em Atendimento Educacional Especializado - AEE pela Universidade De Educação De Tangará Da Serra (UniSerra). E-mail: laura.gl2013@hotmail.com



Abstract: The aim of this study was to investigate how the integration of emerging technologies with active methodologies, such as Design Thinking, can transform the teaching-learning process, promoting a more interactive, personalized, and effective educational environment. A Literature Review based on Bibliographic Research was conducted, analyzing studies and academic articles that address the application of educational technologies and active methodologies. Good practices, benefits, challenges, and impacts of this combination in the educational context were identified. The incorporation of active methodologies and technologies faces challenges such as the need for adequate technological infrastructure, teacher training, and curriculum adaptation. Resistance to change by educators and institutions can also hinder implementation. Despite the challenges, the combination of active methodologies and emerging technologies offers numerous benefits, such as making classes more engaging and dynamic, personalizing teaching, and promoting critical and collaborative skills. By integrating these approaches, a more inclusive and effective educational environment is created.

Keywords: Active Methodologies. Design Thinking. Emerging Technologies. Digital Education. Personalized Teaching.

Introdução

As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa e a construção do conhecimento de maneira colaborativa e prática (Moran, 2015). Exemplos de metodologias ativas incluem a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos (PBL) e a gamificação. Por outro lado, as tecnologias educacionais englobam ferramentas e recursos digitais, como realidade aumentada (AR), realidade virtual (VR) e inteligência artificial (IA), que potencializam o ensino e a aprendizagem, tornando-os mais interativos e personalizados. A combinação dessas metodologias com tecnologias emergentes tem o potencial de revolucionar a educação, preparando melhor os alunos para os desafios do século XXI.

A rápida evolução tecnológica e a crescente demanda por habilidades do século XXI exigem mudanças significativas nos métodos de ensino tradicionais. As metodologias ativas têm se mostrado eficazes em aumentar o engajamento e a retenção do conhecimento dos alunos (Barbosa; Moura, 2013). A integração dessas metodologias com tecnologias emergentes oferece uma oportunidade única para criar experiências educacionais mais

dinâmicas e adaptativas (da Silva et al., 2024).

O objetivo deste estudo foi investigar como a integração de tecnologias emergentes com metodologias ativas pode transformar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo um ambiente educacional mais interativo, personalizado e eficaz para os alunos. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma Revisão de Literatura conduzida por uma Pesquisa Bibliográfica. Foram analisados estudos e artigos acadêmicos que abordam a aplicação de tecnologias educacionais e metodologias ativas, buscando identificar boas práticas, benefícios, desafios e impactos dessa combinação no contexto educacional.

A inserção de metodologias ativas e tecnologias na educação enfrenta diversos desafios. Entre eles, destaca-se a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, que inclui acesso a equipamentos modernos e conexão à internet de alta velocidade. Além disso, a capacitação de professores é essencial para que possam utilizar essas novas ferramentas de maneira eficaz. Outro desafio é a adaptação curricular, que deve ser flexível o suficiente para incorporar novas abordagens pedagógicas sem comprometer o conteúdo essencial. A resistência à mudança por parte de alguns educadores e instituições também pode dificultar a implementação dessas inovações no ambiente escolar.

Apesar dos desafios, a combinação de metodologias ativas e tecnologias emergentes apresenta inúmeros benefícios. As tecnologias educacionais podem tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas, estimulando a curiosidade e a motivação dos alunos. Além disso, essas ferramentas permitem a personalização do ensino, adaptando o conteúdo às necessidades e ritmos individuais de cada estudante. As metodologias ativas, por sua vez, promovem o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas, essenciais para o sucesso profissional e pessoal no século XXI. Ao integrar essas abordagens, é possível criar um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

Marco teórico e conceitual

As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa e a construção do conhecimento de maneira colaborativa e prática. Segundo Moran (2015), essas metodologias estimulam o protagonismo dos estudantes, promovendo uma maior autonomia e envolvimento no

processo educativo. Entre as metodologias ativas mais conhecidas estão a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos (PBL), e a gamificação, cada uma oferecendo diferentes formas de engajamento e interação.

A sala de aula invertida, por exemplo, desafia o modelo tradicional de ensino ao transferir a instrução direta para o ambiente fora da sala de aula, enquanto o tempo de aula é utilizado para atividades práticas e colaborativas. Bergmann e Sams (2012) argumentam que essa abordagem permite que os alunos avancem no seu próprio ritmo e recebam suporte individualizado durante as atividades em sala. Isso não só aumenta o engajamento, mas também melhora a compreensão e retenção do conteúdo.

A aprendizagem baseada em projetos (PBL) envolve os alunos em projetos complexos que exigem a aplicação de diversos conhecimentos e habilidades para resolver problemas reais. De acordo com Thomas (2000), o PBL promove o desenvolvimento de habilidades críticas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. Além disso, proporciona uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, conectando o conteúdo curricular às experiências práticas dos alunos. Neste contexto:

A ABP torna o aprender e o fazer inseparáveis, sendo que o aprender está intimamente ligado com a exploração do contexto, comunicação entre os pares e criação a partir do conhecimento. Já o fazer envolve aspectos de construção. A relação docente-discente é de orientação e direcionamento, e não imposição de regras e protocolos, sendo que os discentes buscam os conhecimentos e as habilidades necessários para atingir seus objetivos (De Gouvêa; Dias; Cabrelli, 2022, p. 26-27).

A gamificação, por sua vez, incorpora elementos de jogos em atividades educacionais para aumentar a motivação e o engajamento dos alunos. Gee (2003) afirma que a gamificação pode tornar o aprendizado mais divertido e envolvente, ao mesmo tempo em que promove a persistência e a superação de desafios. Essa metodologia utiliza mecânicas de jogo, como pontuação, níveis e recompensas, para incentivar os alunos a participarem ativamente do processo educativo.

Paralelamente às metodologias ativas, as tecnologias educacionais desempenham um papel crucial na transformação do ensino e da aprendizagem. A realidade aumentada (RA) e a realidade virtual (RV) são exemplos de tecnologias emergentes que podem enriquecer significativamente a experiência educacional. Segundo Billingham e

Duenser (2012), a RA permite a sobreposição de informações digitais no mundo real, enquanto a RV cria ambientes imersivos e interativos, proporcionando aos alunos experiências de aprendizagem envolventes e práticas.

A inteligência artificial (IA) também tem um impacto significativo na educação, oferecendo ferramentas para a personalização do aprendizado e a análise de dados educacionais. Holmes, Bialik e Fadel (2019) destacam que a IA pode adaptar o conteúdo e o ritmo de ensino às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais eficiente e personalizada. Além disso, a IA pode fornecer feedback em tempo real e apoiar os professores na identificação de áreas que necessitam de intervenção.

A integração de metodologias ativas e tecnologias educacionais pode potencializar ainda mais os benefícios de ambas as abordagens. Quando combinadas, essas estratégias criam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e adaptativo. De acordo com Fullan e Langworthy (2014), essa integração pode transformar a educação, preparando os alunos para os desafios e as oportunidades do século XXI. Essa combinação promove não apenas o domínio do conteúdo acadêmico, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a criatividade, a colaboração e a capacidade de resolução de problemas complexos.

No entanto, a implementação eficaz dessas inovações enfrenta desafios significativos. A necessidade de infraestrutura tecnológica adequada é um dos principais obstáculos. Para que as tecnologias educacionais possam ser integradas de maneira eficaz, é essencial que as escolas disponham de recursos como equipamentos modernos e conexão à internet de alta velocidade. Além disso, a capacitação de professores é crucial para garantir que eles possam utilizar essas novas ferramentas de maneira eficaz. Segundo Mishra e Koehler (2006), os professores precisam desenvolver competências específicas que lhes permitam integrar a tecnologia e as metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.

Neste sentido, de Oliveira Lara (2022) afirma que:

Ao ouvir sobre inovação e qualificação da aprendizagem, devemos ter em mente a complexidade do arcabouço pedagógico que sustenta essas questões, ou seja, não é possível qualificar a prática educacional pensando isoladamente em metodologias ativas e/ou tecnologias. Talvez esse seja um dos problemas que temos visto nas instituições formativas, que, na ânsia de tornar seus ambientes de aprendizagem mais modernos e inovadores, escolhem ações pontuais utilizando

metodologias ativas e tecnologias (de certa forma até criativas), mas que acontecem de maneira esporádica e/ou pouco integradas ao currículo e ao contexto no qual estão inseridas (de Oliveira Lara, 2022, p. 65).

Em conclusão, as metodologias ativas e as tecnologias educacionais representam uma combinação poderosa para o futuro da educação. Ao colocar os alunos no centro do processo de aprendizagem e utilizar tecnologias emergentes para enriquecer essa experiência, é possível criar um ambiente educacional mais interativo, personalizado e eficaz. No entanto, para que essa transformação ocorra, é necessário enfrentar desafios significativos, como a necessidade de infraestrutura adequada e a capacitação de professores. Com esforços coordenados e investimentos estratégicos, é possível superar essas barreiras e aproveitar todo o potencial das inovações tecnológicas para promover uma educação de qualidade, capaz de preparar os alunos para os desafios do futuro.

Metodologia

Este estudo, de natureza teórica, o método aplicado consiste em uma Revisão de Literatura conduzida por meio de uma Pesquisa Bibliográfica. Gil (2008) conceitua a Revisão de Literatura como uma etapa fundamental na pesquisa, na qual se busca compreender o estado da arte sobre o tema em questão. Essa revisão permite ao pesquisador identificar lacunas no conhecimento existente, fundamentar teoricamente sua pesquisa e justificar a relevância do estudo. A Revisão de Literatura envolve a análise crítica de obras já publicadas, como livros e artigos científicos, e deve ser realizada de forma sistemática e organizada.

Este estudo utilizou como fonte primária o material sugerido pela disciplina EDU640 - *Educational Technology Planning for Innovation and Change*, do curso de mestrado em Tecnologias Emergentes em Educação, ofertado pela Must University. Para complementar com o material sugerido no Webcast da disciplina, foi realizada uma busca no banco de dados Web of Science, utilizando periódicos da Capes e as palavras-chave “Metodologias Ativas, Tecnologias e *Design Thinking*”.

Além disso, no que se refere à pesquisa bibliográfica, Gil (2008) a define como uma investigação que se baseia em material já elaborado, composto principalmente por livros e artigos científicos. Embora a pesquisa bibliográfica seja uma parte comum de quase todos os estudos, existem

pesquisas que se fundamentam exclusivamente em fontes bibliográficas. Essa abordagem é especialmente útil em estudos exploratórios e na análise de conteúdo, permitindo ao pesquisador construir seu conhecimento sobre o tema a partir das informações disponíveis.

Metodologias ativas, tecnologias educacionais e design thinking: um revisão de literatura

As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo sua participação ativa e engajamento, conforme delineado por Moran (2015). Essas metodologias se fundamentam na premissa de que os alunos aprendem melhor quando estão envolvidos em atividades práticas, desafiadoras e contextualizadas, em vez de serem meros receptores de informações.

Fernandes Barbosa e Guimarães de Moura (2013) reforçam que essas metodologias se diferenciam dos métodos tradicionais expositivos e passivos, envolvendo os alunos em atividades práticas e colaborativas, permitindo a construção do próprio conhecimento por meio da experiência e da reflexão. A ênfase está na criação de situações de aprendizagem significativas, onde os alunos aplicam e contextualizam o que aprenderam em situações reais. Sobre isso, de Oliveira Lara (2022) afirma que é preciso:

Refletir sobre a aprendizagem pautada em metodologias ativas de aprendizagem, e com a utilização das mais diversas tecnologias da informação e comunicação (TIC) hoje disponíveis, só faz sentido se, primeiramente, retomarmos alguns princípios pedagógicos que estão a elas associados e os caminhos percorridos para considerarmos esses recursos como promissores de uma aprendizagem ativa e efetiva (de Oliveira Lara, 2022, p. 65).

Segundo Santos e Fonseca (2021), as metodologias ativas incentivam a participação dos alunos, promovendo uma aprendizagem significativa através da reflexão, problematização e elaboração de ações. Elas consideram as experiências concretas dos alunos e suas realidades, criando um ambiente de aprendizagem que favorece a autonomia e o protagonismo dos educandos.

As principais metodologias ativas descritas pela literatura incluem o Aprendizado Baseado em Problemas (PBL), que estimula o pensamento crítico e a aplicação do conhecimento, conforme Moran (2015) e Santos, Santos Júnior e Pereira (2021). A Colaboração e Trabalho em Grupo,

destacados por Moran (2015), Fernandes Barbosa e Guimarães de Moura (2013), e Santos, Santos Júnior e Pereira (2021), promovem a troca de ideias e o aprendizado social.

Além das metodologias citadas anteriormente, outras metodologias incluem o Ensino por Projetos, o Ensino Híbrido (Blended Learning), a Sala de Aula Invertida, a Aprendizagem por Pares (*Peer Instruction*), a Aprendizagem Baseada em Jogos e o Ensino sob Medida (*Just-In-Time Teaching*). Essas abordagens visam aumentar o envolvimento dos alunos, desenvolver habilidades práticas, personalizar o aprendizado e promover a colaboração, preparando-os para enfrentar desafios futuros (Moran, 2015; Santos; Fonseca, 2021).

A personalização do aprendizado, mencionada por Moran (2015) e Santos, Santos Júnior e Pereira (2021), permite que os alunos aprendam no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades, favorecendo uma experiência de aprendizado mais individualizada. A integração de teoria e prática é fundamental para que os alunos vejam a relevância do que estão aprendendo em contextos do mundo real, conforme Moran (2015) e Santos, Santos Júnior e Pereira (2021).

A tecnologia desempenha um papel crucial nas metodologias ativas, oferecendo ferramentas e recursos que facilitam a interação, a colaboração e a personalização do aprendizado. Fernandes Barbosa e Guimarães de Moura (2013) e Santos, Santos Júnior e Pereira (2021) destacam o uso de ambientes virtuais de aprendizagem, recursos multimídia, ferramentas de colaboração, simulações e jogos educacionais, além do acesso a uma vasta gama de recursos educacionais online como potencializadores do processo de aprendizagem.

A adoção dessas metodologias requer um redesenho curricular, flexibilidade nos espaços físicos de aprendizagem, formação contínua dos educadores e uma avaliação contínua e personalizada, conforme apontado por Moran (2015). A mudança na relação professor-aluno, transformando o professor em facilitador e orientador, é essencial para a implementação eficaz das metodologias ativas.

Design thinking no contexto educacional

O *Design Thinking* é conceituado por Santos Filho et al. (2024) como uma metodologia ativa centrada no aluno, originária do *design*, que se foca na compreensão e resolução de problemas complexos de

maneira criativa e inovadora. No contexto educacional, essa metodologia transforma a sala de aula em um ambiente de inovação, onde os alunos são incentivados a explorar, questionar e reinventar, seguindo etapas como empatia, definição, ideação, prototipação e teste. Isso permite que os alunos abordem problemas de forma holística e desenvolvam soluções além do convencional.

Segundo dos Santos e Fonseca (2021), a...

base para o design thinking é a (1) empatia, (2) colaboração e (3) experimentação das ideias. Logo, de acordo com as diretrizes desta metodologia, é possível por meio de equipes colaborativas que conversam entre si, obter uma melhor compreensão acerca de uma situação problema, identificar e experimentar ideias abstratas na realidade, para se identificar a melhor solução para a situação em questão. Sendo assim, por meio da Empatia que deve ser priorizada em uma equipe de professores, é possível desenvolver metodologias de ensino inovadoras a partir da análise e combinação dos conhecimentos e experiências particulares dos docentes relacionados com a situação problema (Santos; Fonseca, 2021).

Neste sentido, os benefícios do *Design Thinking* na educação, conforme Santos Filho et al. (2024), incluem o fomento à criatividade, desenvolvimento do pensamento crítico, engajamento dos alunos, habilidades de resolução de problemas e adaptação a diferentes estilos de aprendizagem. Da Silva et al. (2024) reforçam esses pontos, destacando que essa abordagem promove a criatividade, a inovação e a resolução de problemas, enfatizando empatia, colaboração e experimentação para desenvolver soluções inovadoras.

A integração de Metodologias Ativas e *Design Thinking*, conforme Santos Filho et al. (2024), cria um ambiente de aprendizado dinâmico e centrado no aluno, desenvolvendo competências essenciais como criatividade e pensamento crítico. Da Silva et al. (2024) também ressaltam a importância da colaboração e do trabalho em equipe, além de preparar os alunos para enfrentar desafios do mundo real e aumentar seu engajamento e motivação.

Metodologias Ativas como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Colaborativa e Aprendizagem Experiencial são comparadas com o *Design Thinking* por da Silva et al. (2024), destacando suas interseções e sinergias. Ambas as abordagens focam na resolução de problemas reais, promovem a colaboração entre alunos e se baseiam em experiências diretas para enriquecer o aprendizado.

De acordo com Laet et al. (2024), o *Design Thinking* é aplicado na educação como uma abordagem que transcende fronteiras disciplinares, sendo versátil e aplicável em diversos contextos. Suas fases, como descoberta, interpretação, ideação, evolução e prototipagem, incentivam a exploração e a experimentação. Educadores que adotam essa metodologia promovem a resolução de problemas práticos e cultivam habilidades como pensamento crítico, criatividade e colaboração, preparando os alunos para serem agentes de mudança.

Santos e Fonseca (2021) abordam a aplicação do Design Thinking no desenvolvimento de cursos para educadores, enfatizando empatia, colaboração e experimentação. Esses pilares permitem que educadores compreendam melhor as necessidades dos alunos, colaborem entre si e experimentem novas práticas pedagógicas, criando um ambiente de aprendizagem inovador e adaptado.

Considerações finais

Este estudo destacou a relevância das metodologias ativas e do *Design Thinking* na transformação do processo educacional. Ambas as abordagens colocam o aluno no centro do aprendizado, promovendo a participação ativa, o engajamento e a personalização do ensino. A integração dessas metodologias cria um ambiente de aprendizado dinâmico, onde a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas são estimuladas de maneira significativa e contextualizada.

O *Design Thinking*, com suas etapas estruturadas e enfoque na empatia e experimentação, complementa as metodologias ativas ao promover uma abordagem inovadora e centrada no estudante. Essa sinergia resulta em um aprendizado mais profundo e relevante, preparando os alunos para enfrentar desafios complexos e desenvolver soluções inovadoras. A colaboração e o trabalho em equipe são fortalecidos, criando um ambiente propício para a troca de ideias e o aprendizado coletivo.

A adoção dessas metodologias requer um redesenho curricular e a formação contínua dos educadores, além de uma mudança na relação professor-aluno, onde o educador assume o papel de facilitador. Espaços físicos flexíveis e a incorporação de tecnologias também são essenciais para criar ambientes de aprendizagem adaptados às necessidades dos alunos. A avaliação contínua e personalizada permite um acompanhamento mais preciso do progresso dos estudantes, garantindo uma educação mais eficaz

e alinhada com as demandas contemporâneas.

Em síntese, as metodologias ativas e o Design Thinking representam uma evolução no campo educacional, oferecendo ferramentas e estratégias que promovem a autonomia, o protagonismo e a preparação dos alunos para o futuro. A implementação eficaz dessas abordagens depende de um esforço conjunto entre educadores, instituições e alunos, visando uma educação mais engajadora, inovadora e significativa.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Washington, DC: International Society for Technology in Education, 2012.

BILLINGHURST, M.; DUENSER, A. Augmented Reality in the Classroom. **Computer**, v. 45, n. 7, p. 56-63, 2012. DOI: 10.1109/MC.2012.111. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/234793015_Augmented_Reality_in_the_Classroom, acesso em 29 de agosto de 2024.

DA SILVA, M. C.; FREIRES, K. C. P.; MAIA, L. E. de O.; CAVALCANTE, A. A.; PERIN, T. A.; MEDA, M. P. de O.; MOREIRA, G. C. dos S.; PIELECHOWSKI, S. S.; LIMA, F. F. R. R.; GUERRA, Álvaro R. L.; DE SOUSA, R. N.; DE ARAÚJO, L. M.; HENSCHER, R. P. do N. S.; DOS ANJOS, S. M.; DA SILVA, A. M. Metodologias ativas e tecnologia: uma análise do impacto do design thinking na educação contemporânea. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 4309–4322, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.1-254. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/4440>. Acesso em: 30 aug. 2024.

DE GOUVÊA, A. R.; DIAS, Á. F. F.; CABRELLI, D. W. M. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP). Em: LUCHESI, B. M.; DE OLIVEIRA LARA, E. M.; DOS SANTOS, M. A. (Eds.). **GUIA PRÁTICO DE INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM**. Campo Grande/MS: Editora UFMS, 2022. p. 26–32.

DE OLIVEIRA LARA, E. M. AS METODOLOGIAS ATIVAS E O APRENDER COM TECNOLOGIAS. Em: LUCHESI, B. M.; DE OLIVEIRA LARA, E. M.; DOS SANTOS, M. A. (Eds.). **GUIA PRÁTICO DE INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS ATIVAS DE**

APRENDIZAGEM. Campo Grande/MS: Editora UFMS, 2022. p. 65–86.

FERNANDES BARBOSA, Eduardo; GUIMARÃES DE MOURA, Dácio. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, [S. l.], v. 39, n. 2, p. 48–67, 2013. DOI: 10.26849/bts.v39i2.349. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 30 ago. 2024.

FULLAN, M.; LANGWORTHY, M. **A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning.** London: Pearson, 2014.

GEE, J. P. **What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy.** New York: Palgrave Macmillan, 2003.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. **Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.** Bosta/MA: Center for Curriculum Redesign, 2019.

LAET, L. E. F. .; BARROS, A. M. R. .; CARVALHO, I. E. de .; GALLO, S. A. .; SILVA, T. P. A. da . TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO: EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS, TECNOLOGIA E DESIGN THINKING. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 3–12, 2024. DOI: 10.46550/amormundi.v5i4.445. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/445>. Acesso em: 30 ago. 2024.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006. Disponível em: https://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf, acesso em 30 de ago. 2024.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf (link externo). Acesso em: ago. 2024.

SANTOS FILHO, E. B. dos; LIRA, E. G.; GONÇALVES, F.; SANTOS, L. C. B.; SILVA, S. da. DESIGN THINKING E METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 217–223, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i1.265. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/>

ilustracao/article/view/265. Acesso em: 30 ago. 2024.

SANTOS, E. Q. dos .; FONSECA, L. R. da. Development of active-teaching methodologies through the design thinking . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e151101421752, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21752. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21752>. Acesso em: 30 aug. 2024.

SANTOS, N. T. dos .; SANTOS JÚNIOR, I. M. dos .; PEREIRA, G. A. F. . Active methodologies in professional and technological education: brief theorization. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e354101018880, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18880. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18880>. Acesso em: 30 ago. 2024.

THOMAS, J. W. **A Review of Research on Project-Based Learning**. San Rafael/CA: Autodesk Foundation, 2000.