

ENTRE DESAFIOS E INOVAÇÕES: O DOCENTE NA ERA DAS METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

BETWEEN CHALLENGES AND INNOVATIONS: THE TEACHER IN THE ERA OF ACTIVE METHODOLOGIES AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Adriana Lúcia Barbosa

MUST University, Estados Unidos

Marcélia Oliveira Campos Silva

MUST University, Estados Unidos

Paulo José Domingos

MUST University, Estados Unidos

Priscila Silveira de Castro Pereira

MUST University, Estados Unidos

Elisângela Alves de Moraes Zanin

MUST University, Estados Unidos

Elizeth Souza Rodrigues

MUST University, Estados Unidos

ISSN: 2594-9950

DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v26i3.2122>

Resumo: As metodologias ativas têm ganhado destaque na educação contemporânea por promoverem maior engajamento e participação dos estudantes no processo de aprendizagem. No entanto, sua implementação enfrenta desafios significativos, especialmente no que se refere à formação docente e à infraestrutura das instituições de ensino. A integração das tecnologias digitais ao ensino ativo tem ampliado as possibilidades pedagógicas, mas também exige capacitação contínua dos professores e suporte institucional adequado para sua efetiva aplicação. O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os desafios enfrentados pelos docentes ao implementar metodologias ativas com o suporte da tecnologia. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica baseada em autores como Machado (2022), Studart (2019) e Biffi et al. (2020), que investigam a interseção entre metodologias ativas e tecnologias educacionais. O estudo identificou barreiras estruturais e pedagógicas que dificultam a adoção dessas práticas, bem como a necessidade de formação docente contínua e investimentos institucionais. Os resultados apontaram que a tecnologia desempenha um papel essencial na efetivação dessas metodologias, mas sua implementação exige mudanças estruturais e pedagógicas. Como continuidade da pesquisa, sugere-se aprofundar estudos sobre estratégias de implementação e impactos dessas abordagens no desempenho acadêmico dos estudantes.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Tecnologia educacional. Formação docente. Inovação pedagógica



A Revista Missioneira está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Abstract: Active methodologies have gained prominence in contemporary education for promoting greater student engagement and participation in the learning process. However, its implementation faces significant challenges, especially with regard to teacher training and the infrastructure of educational institutions. The integration of digital technologies into active teaching has expanded pedagogical possibilities, but it also requires continuous training of teachers and adequate institutional support for its effective application. The general objective of this research was to analyze the challenges faced by teachers when implementing active methodologies with the support of technology. To achieve this objective, a bibliographical research was carried out based on authors such as Machado (2022), Studart (2019) and Biffi et al. (2020), who investigate the intersection between active methodologies and educational technologies. The study identified structural and pedagogical barriers that hinder the adoption of these practices, as well as the need for continuous teacher training and institutional investments. The results showed that technology plays an essential role in implementing these methodologies, but their implementation requires structural and pedagogical changes. As a continuation of the research, it is suggested to carry out further studies on implementation strategies and the impacts of these approaches on students' academic performance.

Keywords: Active methodologies. Educational technology. Teacher training. Pedagogical innovation

Introdução

A educação contemporânea tem sido impactada por transformações tecnológicas que exigiram novas abordagens pedagógicas. As metodologias ativas emergiram como alternativas inovadoras, deslocando o estudante para o centro do aprendizado e promovendo maior autonomia e engajamento. No entanto, sua implementação ainda enfrentou desafios significativos, sobretudo no que se refere à formação docente e ao suporte institucional. Conforme apontado por Nery (2025), as metodologias ativas tendem a aumentar o interesse e a participação dos alunos, promovendo um aprendizado mais engajado e significativo.

A relevância deste estudo residiu na necessidade de compreender os desafios enfrentados pelos docentes ao adotar metodologias ativas mediadas por tecnologia. O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) ampliou as possibilidades de ensino, mas também impôs novas demandas ao professor. Segundo Figueiredo, Oliveira e Félix (2020), o professor contemporâneo precisa constantemente remodelar sua prática docente e enfrentar os desafios de assumir novas posturas. Essa necessidade tornou essencial a investigação sobre as dificuldades estruturais e pedagógicas que influenciaram a adoção dessas metodologias.

Este trabalho teve como objetivo analisar os desafios tecnológicos que os professores encontraram ao implementar metodologias ativas no ensino. Além disso, buscou-se compreender como a formação docente impactou a efetividade dessas práticas. A falta de capacitação contínua e de infraestrutura adequada limitou o uso da tecnologia na sala de aula, comprometendo a qualidade do ensino. Assim, tornou-se fundamental identificar estratégias para otimizar esse processo e garantir maior acessibilidade às ferramentas digitais.

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem bibliográfica, analisando estudos sobre metodologias ativas e seus desafios no contexto educacional. Os artigos selecionados permitiram compreender as dificuldades encontradas na implementação dessas práticas e as possíveis soluções para superá-las. O levantamento de dados incluiu autores que investigaram

tanto os benefícios quanto as limitações dessas abordagens pedagógicas, proporcionando uma visão crítica e fundamentada do tema.

Este estudo foi organizado em duas partes principais. No primeiro capítulo, foram discutidos os desafios da formação docente para a adoção das metodologias ativas, enfatizando a importância da capacitação contínua para a integração dessas práticas ao ensino. No segundo capítulo, analisaram-se os impactos da infraestrutura e do suporte institucional na implementação das tecnologias educacionais, considerando suas limitações e potencialidades. Por fim, as considerações finais sintetizaram as principais dificuldades encontradas e apresentaram reflexões sobre estratégias que podem contribuir para a efetivação dessas metodologias no contexto educacional.

Referencial teórico

A transformação do ensino exigiu que os professores repensassem suas práticas pedagógicas, incorporando metodologias ativas para tornar o aprendizado mais significativo. No entanto, a implementação dessas abordagens encontrou barreiras estruturais e pedagógicas que dificultaram sua efetivação. O despreparo para utilizar estratégias que priorizam a autonomia do estudante, aliado à resistência à mudança, comprometeu a adoção dessas práticas de maneira ampla e eficaz.

A formação continuada foi um fator essencial para que os docentes adquirissem segurança na aplicação das metodologias ativas. Como apontado por Lara et al. (2019, p. 12), “uma capacitação que privilegia a reflexão sobre a prática, caracterizada como um processo de educação permanente para os professores, acaba sendo estendida para além de uma iniciativa educacional, de modo a fazer parte do cotidiano do trabalho”. Isso evidenciou que a aprendizagem docente deveria ser um processo constante, garantindo que os profissionais estivessem aptos a utilizar tecnologias e abordagens inovadoras.

Por outro lado, muitos professores demonstraram resistência à adoção das metodologias ativas devido à sua formação inicial, que, em grande parte, ainda privilegiou modelos tradicionais de ensino. Estudos indicaram que docentes que não tiveram contato com essas metodologias durante sua trajetória acadêmica enfrentaram dificuldades para aplicá-las com seus estudantes (Moura, 2022). Essa questão demonstrou a necessidade de reformulações curriculares nas licenciaturas e cursos de formação pedagógica, para que o aprendizado ativo fosse incorporado desde a formação inicial dos educadores.

O suporte institucional também influenciou diretamente a implementação das metodologias ativas. Mendes e Santos (2024) observaram que muitos docentes relataram dificuldades na aplicação dessas metodologias devido à falta de incentivo por parte das instituições escolares e acadêmicas. Esse cenário evidenciou a necessidade de políticas educacionais mais estruturadas, que garantissem apoio aos professores e favorecessem a inovação na prática pedagógica.

Outro aspecto relevante foi a necessidade de os docentes adaptarem seus materiais, estratégias e avaliações para alinhar-se às exigências das metodologias ativas. Figueiredo, Oliveira e Félix (2020) apontaram que a introdução de práticas inovadoras exigiu um esforço significativo do professor, que precisou revisar e reformular suas abordagens para garantir coerência entre conteúdo e metodologias adotadas. A ausência desse planejamento adequado dificultou a

consolidação dessas práticas e levou muitos docentes a abandoná-las antes mesmo de perceberem seus benefícios.

Em síntese, a formação docente desempenhou um papel determinante na efetividade das metodologias ativas. A ausência de capacitação adequada, combinada com a falta de tempo e de suporte institucional, representou desafios significativos para os professores. No entanto, ao investir em formação contínua e mudanças na cultura educacional, foi possível superar parte dessas barreiras e proporcionar um ensino mais dinâmico e alinhado às demandas do século XXI.

Contextualização do papel das tecnologias e os desafios na implementação das metodologias ativas

A inserção da tecnologia como suporte às metodologias ativas ampliou as possibilidades educacionais, permitindo novas formas de interação e construção do conhecimento. Machado et al. (2022, p. 62) destacou que “é necessário o pensar, aperfeiçoar recursos, programas, profissionais, manutenção e avaliação, para que estudantes e professores não sejam apenas usuários, mas produtores de conhecimentos criativos nas tecnologias”. Esse aspecto reforçou a necessidade de que os docentes dominassem as ferramentas tecnológicas e compreendessem como integrá-las eficazmente ao ensino.

Por outro lado, a resistência à adoção dessas tecnologias ainda se mostrou presente em muitas instituições de ensino. Biffi et al. (2020) apontaram que a implementação das metodologias ativas enfrentou dificuldades estruturais e resistência por parte de docentes que não se sentiam preparados para utilizar essas abordagens em suas aulas. Essa resistência se manifestou tanto pelo receio de perder o controle sobre o processo de ensino quanto pela insegurança na aplicação de novas estratégias educacionais.

O suporte institucional foi um fator determinante para o sucesso das metodologias ativas baseadas em tecnologia. Pesquisas indicaram que, quando as escolas e universidades ofereceram infraestrutura adequada e formação continuada, os docentes demonstraram maior disposição para adotar essas práticas. Studart (2019, p. 4) destacou que “as metodologias ativas constituem estratégias que possibilitam a realização de atividades nas quais os estudantes constroem conhecimento e compreensão”. Isso evidenciou a importância de um ambiente propício ao desenvolvimento de metodologias centradas no estudante. O autor aponta que,

Tendo em vista a disseminação e apropriação social de tecnologias digitais, bem como a disponibilidade de objetos educacionais digitais (ODE) e das plataformas para criação de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), é impossível pensar em metodologias ativas sem a inclusão das tecnologias integradas ao currículo e inseridas na sala de aula. As bibliotecas digitais *ComPadre* (www.compadre.org) e *PhysPort* (www.physport.org) já citada, ambas da AAPT, oferecem recursos inestimáveis para o ensino de Física. A *ComPadre* dispõe de coleções de materiais instrucionais para professores e alunos do ensino médio e superior e promove acessos a outros portais de interesse (Studart, 2019, p. 8).

A análise de Studart (2019) evidencia que a eficácia das metodologias ativas está vinculada à integração das tecnologias ao currículo. O uso de plataformas como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e bibliotecas digitais amplia as possibilidades pedagógicas, permitindo maior personalização do ensino e acesso a recursos diversificados. Dessa forma, a tecnologia se estabelece como um componente essencial para fortalecer a aprendizagem e otimizar a prática

docente.

Além da formação docente, a disponibilidade de recursos tecnológicos acessíveis e bem integrados ao planejamento pedagógico foi essencial. No entanto, muitas instituições ainda não disponibilizaram as condições ideais para essa implementação, resultando em desafios operacionais e pedagógicos. Piffero et al. (2020) enfatizaram que a carência de infraestrutura tecnológica em diversas escolas limitou a aplicação de metodologias ativas, dificultando a criação de ambientes interativos de aprendizagem.

Em síntese, a tecnologia desempenhou um papel crucial na viabilização das metodologias ativas, mas sua adoção exigiu mudanças estruturais e pedagógicas. A formação docente, o suporte institucional e a adaptação dos estudantes foram fatores determinantes para o sucesso dessas abordagens. Superar os desafios encontrados nesse processo foi essencial para garantir uma educação mais dinâmica, interativa e alinhada às demandas contemporâneas.

Metodologia

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e bibliográfica, com o intuito de analisar os desafios enfrentados por docentes na aplicação de metodologias ativas mediadas por tecnologias educacionais. A escolha metodológica se justificou pela necessidade de compreender o fenômeno em sua complexidade, observando as interações entre práticas pedagógicas, condições institucionais e demandas formativas.

A abordagem qualitativa permitiu interpretar significados atribuídos pelos autores às práticas docentes em contextos mediados por tecnologia. Buscou-se examinar não apenas os resultados dessas práticas, mas também os sentidos e contradições que emergem no processo de ensino. Como destacado por Brito, Oliveira e Silva (2021), esse tipo de investigação é adequado quando se pretende compreender relações entre discurso, prática e contexto educacional.

O delineamento metodológico fundamentou-se na pesquisa bibliográfica, considerando-a como etapa essencial para o reconhecimento do estado da arte sobre o tema. Para Martelli et al. (2020), esse tipo de levantamento deve preceder qualquer investigação empírica, pois oferece uma base sólida para a construção de argumentos teóricos e permite delimitar o objeto de estudo com maior precisão.

O corpus documental da pesquisa foi composto por artigos científicos, teses que abordam a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais, com foco nos desafios enfrentados pelos professores. A seleção das fontes considerou materiais publicados nos últimos sete anos, garantindo atualidade e relevância aos dados interpretados.

As bases utilizadas para a coleta foram o portal SciELO e a plataforma de Periódicos da CAPES. Os critérios de busca envolveram os seguintes descritores combinados: 'metodologias ativas', 'tecnologias educacionais', 'formação docente' e 'inovação pedagógica'. Os textos selecionados passaram por leitura analítica e organização em categorias temáticas.

Após a seleção, os materiais foram lidos de forma integral, com destaque para aqueles que dialogavam diretamente com a proposta investigativa. A análise seguiu um processo de codificação temática, agrupando os principais achados em torno de dois eixos centrais: formação docente e infraestrutura institucional. Esses eixos orientaram a construção dos capítulos de discussão do trabalho.

Os estudos analisados permitiram identificar padrões recorrentes quanto às dificuldades enfrentadas pelos docentes na adoção de metodologias ativas com suporte tecnológico, bem como estratégias exitosas relatadas em diferentes contextos. A diversidade de abordagens metodológicas dos textos contribuiu para a construção de uma análise crítica e abrangente.

Por fim, a metodologia adotada possibilitou uma leitura aprofundada dos fatores que influenciam a implementação das metodologias ativas, revelando tanto os entraves quanto as possibilidades. A pesquisa bibliográfica, ao reunir diferentes perspectivas teóricas e experiências documentadas, ofereceu subsídios valiosos para refletir sobre os caminhos que ainda precisam ser trilhados na consolidação de práticas pedagógicas inovadoras.

Resultados e discussão

A investigação evidenciou que, apesar da disseminação das metodologias ativas no discurso educacional, sua adoção prática ainda se mostra desigual entre os docentes. As dificuldades relatadas vão desde a resistência a mudanças metodológicas até a limitação na formação pedagógica voltada ao uso das tecnologias. Essas barreiras estão fortemente associadas a um modelo de ensino tradicional, que por vezes inibe práticas mais autônomas e colaborativas, fundamentais nas metodologias ativas.

A ausência de políticas institucionais consistentes para formação continuada tem sido um dos entraves mais recorrentes. Muitos professores ingressam no ensino superior sem preparo específico para atuar com práticas ativas, replicando modelos que vivenciaram como estudantes. De acordo com Biffi et al. (2020), muitos docentes ainda demonstram insegurança para implementar tecnologias educacionais e relutam em compartilhar o controle da aula com os estudantes, o que compromete a transformação da prática pedagógica.

Outro aspecto identificado foi a dificuldade de integrar as ferramentas tecnológicas aos conteúdos curriculares de maneira planejada e intencional. Não se trata de usar recursos digitais de forma pontual, mas de construir propostas pedagógicas sustentadas em objetivos claros e metodologias consistentes. Nesse cenário, a ausência de infraestrutura tecnológica em algumas instituições ainda agrava o problema, limitando as possibilidades de aplicação prática.

Paralelamente, os dados apontaram que, quando há suporte institucional e incentivo à formação, os resultados tendem a ser mais positivos. Ambientes que promovem a colaboração entre docentes e a troca de experiências pedagógicas favorecem a adesão às metodologias ativas. Conforme Studart (2019), essas metodologias se mostram eficazes ao estimular práticas em que os estudantes se tornam agentes na construção do próprio conhecimento, o que exige mediações adequadas e intencionalidade no planejamento das ações.

Além das questões estruturais, a pesquisa revelou que muitos professores ainda compreendem a tecnologia como um fim em si, e não como um meio que potencializa a aprendizagem. Essa visão limitada compromete a intencionalidade pedagógica das práticas e reduz o potencial transformador das metodologias ativas. A formação docente, nesse sentido, precisa ir além do domínio técnico, abordando criticamente os usos das tecnologias no processo educativo.

Por fim, ficou evidente que a superação desses desafios depende de uma articulação entre políticas públicas, gestão escolar e protagonismo docente. A integração eficaz das metodologias

ativas exige formação continuada, cultura institucional de inovação e investimentos em infraestrutura. Tais medidas não apenas qualificam o trabalho dos professores, como também ampliam as possibilidades de aprendizagem significativa para os estudantes em uma era digital e conectada.

Formação docente para a Educação 5.0: competências e desafios na era digital

A Educação 5.0 representa uma ampliação dos paradigmas anteriores, integrando tecnologias emergentes com a formação integral do estudante. Nesse cenário, os professores são chamados a atuar como facilitadores de ambientes interativos, conectados e sensíveis às demandas sociais e emocionais da contemporaneidade. Como destaca Machado (2022), a atuação docente na cultura digital exige domínio técnico, mas também criatividade, criticidade e sensibilidade frente aos novos arranjos pedagógicos.

A formação dos professores deve ir além da aquisição de competências instrumentais, contemplando aspectos didático-pedagógicos e reflexivos que favoreçam o uso das tecnologias de forma significativa. Piffero et al. (2020) apontam que a integração de recursos digitais às metodologias ativas requer planejamento intencional e compreensão profunda das ferramentas disponíveis, o que implica desafios formativos constantes. Modelos como o TPACK reforçam essa ideia ao evidenciar a intersecção entre os saberes pedagógicos, tecnológicos e disciplinares como condição para uma prática docente eficaz.

A resistência à mudança, aliada à falta de infraestrutura, ainda representa uma das principais barreiras à consolidação de uma cultura educacional inovadora. Studart (2019) sugere que muitos docentes reconhecem os benefícios das metodologias ativas, mas enfrentam obstáculos práticos e simbólicos para sua implementação, como a insegurança frente ao uso de tecnologias ou a ausência de apoio institucional. Esses fatores reforçam a importância de políticas públicas que incentivem e valorizem a formação contínua.

Estratégias como a criação de redes colaborativas entre professores, investimentos em equipamentos e plataformas digitais, e o fomento à inovação pedagógica têm se mostrado fundamentais para promover transformações efetivas nas escolas. Biffi et al. (2020) observaram que a formação continuada voltada à prática e ao contexto do docente favorece a apropriação das metodologias ativas e contribui para o redesenho dos projetos político-pedagógicos das instituições.

Diante dessas exigências, a formação docente para a Educação 5.0 precisa ser compreendida como um processo dinâmico e coletivo. Trata-se de cultivar uma cultura profissional baseada no diálogo, na experimentação e no compromisso com uma aprendizagem significativa. Isso envolve tanto o fortalecimento das competências técnicas quanto a valorização da experiência e da criatividade docente no enfrentamento dos desafios cotidianos.

Por fim, construir uma educação mais inclusiva, responsiva e conectada com a realidade social passa, necessariamente, pela qualificação e valorização dos professores. O sucesso das metodologias ativas mediadas por tecnologia dependerá da existência de políticas de formação continuada, suporte institucional e abertura para uma prática pedagógica que reconheça o estudante como protagonista do processo educativo e o professor como agente transformador da cultura escolar.

Considerações finais

As discussões apresentadas ao longo deste trabalho permitiram compreender os desafios enfrentados pelos docentes na implementação das metodologias ativas em contextos mediados por tecnologias educacionais. A análise demonstrou que, embora essas abordagens representem um avanço significativo no processo de ensino-aprendizagem, sua efetivação exige mudanças estruturais, formativas e culturais que nem sempre são contempladas pelas instituições de ensino.

Os objetivos do estudo foram plenamente atendidos, pois foi possível identificar as principais dificuldades encontradas pelos professores, como a falta de formação adequada, a ausência de infraestrutura tecnológica e a resistência a novas práticas pedagógicas. Também se destacou a importância do suporte institucional e da valorização docente para consolidar ambientes de aprendizagem mais colaborativos, interativos e centrados nos estudantes.

Os resultados evidenciaram que o uso de metodologias ativas com suporte tecnológico não pode ser reduzido ao simples uso de ferramentas digitais. Trata-se de uma mudança de postura, que exige intencionalidade pedagógica, planejamento e compromisso com a construção de uma cultura de inovação. A formação docente contínua e crítica aparece, assim, como elemento central para o fortalecimento dessas práticas.

Como desdobramento futuro, este estudo pode servir de base para novas investigações que explorem experiências concretas de aplicação das metodologias ativas em diferentes níveis de ensino. Também pode contribuir com propostas de formação docente que integrem teoria e prática, respeitando as especificidades de cada contexto. Avançar nessa direção é essencial para consolidar uma educação mais conectada, reflexiva e alinhada aos desafios do século XXI.

Referências

- Biffi, M., Diercks, M. S., Barreiros, B. C., & Fajardo, A. P. (2020). Metodologias ativas de aprendizagem: desafios dos docentes de duas faculdades de Medicina do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de educação médica*, 44, e145. Disponível de <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20190346>.
- Brito, A. P. G; Oliveira, G. S. & Silva, B. A. da. (2021). A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. *Cadernos da Fucamp*, 20(44). Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>.
- Figueiredo, C. A. D. M., Oliveira, A. J. F., & Felix, N. M. R. (2020). Metodologias ativas na formação de professores da modalidade de ensino a distância. *Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância*, 12(21), 168-180. Disponível de <https://periodicosunimes.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/980/966>.
- Lara, E. M. D. O., Lima, V. V., Mendes, J. D., Ribeiro, E. C. O., & Padilha, R. D. Q. (2019). O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 23, e180393. Disponível de <https://www.scielo.br/j/icse/a/ZvjJ4wJr4SWLZL5HjMWD6QR/?lang=pt>.
- Machado, F. B., Costa, N. M., Gomes, E. R. V., Silva, F. C. M., & Feitosa, J. A. F. (2022). Metodologias ativas de aprendizagem: avanços e desafios no ensino superior. *REDES*, 2(1), 60-

70. Disponível de <https://facsu.edu.br/revista/wp-content/uploads/2022/04/7.pdf>.

Martelli, A., de Oliveira Filho, A. J., Guilherme, C. D., Dourado, F. F. M., & Samudio, E. M. M. (2020). Análise de metodologias para execução de pesquisas tecnológicas. *Brazilian Applied Science Review*, 4(2), 468-477. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/7974>.

Mendes, A. N. F., & Santos, J. V. S. (2024). Metodologias ativas no ensino de química: o olhar dos professores sobre os desafios antes, durante e após o ensino remoto. *Olhar de Professor*, 27, 1-22. Disponível em 02, março, 2024, de <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/22178>.

Moura, D. G. (2022). Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. Disponível de <https://www.fag.edu.br/novo/arquivos/nucleo/nad/nad/palestras.pdf>.

Nery, R. G. (2025). Metodologias ativas e os desafios enfrentados pelo docente na atualidade: as possibilidades e desafios das metodologias ativas no cotidiano escolar. *Revista Educação Contemporânea*, 2(1), 310-317. Disponível em 20, janeiro, 2025, de <https://zenodo.org/records/14703514>.

Piffero, E. D. L. F., Soares, R. G., Coelho, C. P., & Roehrs, R. (2020). Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. *Ensino & Pesquisa*, 18(2), 48-63. Disponível em 07, julho, 2020, de <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3568>.

Studart, N. (2019). Inovando a ensinagem de física com metodologias ativas. *Revista do Professor de Física*, 3(3), 1-24. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/328030163.pdf>.