



**UFRPE**



Especialização em  
ensino de **CIÊNCIAS**  
E **MATEMÁTICA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**EDVALDO JOSE DO NASCIMENTO FILHO**

**A UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: percepção de professores de uma escola privada de Recife - PE**

Recife

2025

EDVALDO JOSE DO NASCIMENTO FILHO

**A UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: percepção de professores de uma escola privada de Recife - PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Me. Georgina M. Sá

Recife

2025

**A UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: percepção de professores de uma escola privada de Recife - PE**

**THE USE OF ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES IN NATURAL SCIENCES EDUCATION IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: Teachers' perceptions at a private School in Recife, Brazil**

*Edvaldo Jose do Nascimento Filho*

Autor do Trabalho de Conclusão de Curso  
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática/UAEADTec  
Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE  
edvaldonascimento07@gmail.com

*Georgina Marafante Sá*

Orientador(a) do Trabalho de Conclusão de Curso  
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática/UAEADTec  
Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE  
georgina.marafante@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo tem como objetivo analisar a percepção dos professores sobre o uso de metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza. A pesquisa, de natureza descritiva e abordagem quantitativa, foi aplicada em uma instituição privada do Recife (PE), no ano de 2025, utilizando um questionário estruturado com escala Likert. Os dados foram obtidos por meio de questionário on-line disponibilizado por meio de link do Google Forms e analisados com base em estatística descritiva, conforme Gil (2019), com objetivo de inferir o conhecimento, a utilização e a percepção dos docentes quanto às metodologias ativas e sua possibilidade de concretização. Os resultados revelam uma predominância do uso da Gamificação e dos Projetos Interdisciplinares, pelos professores, que ressaltam o papel significativo dessas metodologias ativas na aprendizagem, além de ressaltar o papel significativo na aprendizagem, no engajamento e desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Os docentes reconhecem o impacto positivo das metodologias ativas na aprendizagem, embora também apontem desafios e infere-se a necessidade de formação continuada.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas, Ensino de Ciências, Formação Docente, Ensino Fundamental, Anos Finais.

## **ABSTRACT**

This article aims to analyze teachers' perceptions regarding the use of active learning methodologies in the teaching of Natural Sciences. The research, characterized as descriptive and adopting a quantitative approach, was conducted in a private educational institution in Recife, Pernambuco (Brazil), in 2025. Data collection was carried out through a structured questionnaire based on a Likert scale, made available online via Google Forms. The data were analyzed using descriptive statistics, as proposed by Gil (2019), with the objective of inferring teachers' knowledge, application, and perception of active methodologies and their feasibility in pedagogical practice. The findings indicate a predominant use of Gamification and Interdisciplinary Projects by the participating teachers, who emphasized the significant role of these methodologies in enhancing learning, fostering student engagement, and promoting the development of critical thinking. Although the teachers acknowledged the positive impact of active learning methodologies, they also reported challenges, highlighting the need for continuous professional development.

**Palavras-chave em outro idioma:** Active Learning Methodologies; Science Education; Teacher Training; Elementary Education; Upper Elementary Grades.

## **1 INTRODUÇÃO**

O ensino de Ciências no Ensino Fundamental tem um papel essencial na formação do pensamento científico e crítico dos estudantes, pois vai muito além de apresentar conceitos e fórmulas aos alunos, trata-se de uma contribuição para o desenvolvimento da alfabetização científica e tecnológica. No entanto, no contexto atual da educação, não de forma hegemônica, observa-se que a aprendizagem tradicional, onde o professor é o centro da aprendizagem e os alunos desempenham um papel passivo, recebendo informações sem necessariamente interagir ou questionar, tem sido questionada quanto à sua eficácia. Como argumentado por Freire (2013): "[...] o

educador se transforma em doador de conteúdos e o educando em recipiente passivo a ser enchido" (FREIRE, 2013, p. 72).

A educação contemporânea enfrenta o desafio de superar modelos tradicionais de ensino, caracterizados pela transmissão unidirecional de conhecimentos, em favor de abordagens que posicionem o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Nesse contexto, as metodologias ativas emergem como alternativas pedagógicas que buscam promover a autonomia, o engajamento e o desenvolvimento de competências essenciais para a formação integral dos educandos.

Freire (2007) discute a importância da criticidade e autocrítica dos alunos no processo ensino e aprendizagem como um dos principais objetivos educacionais e que a escola deve ser o agente promotor e instigador, totalmente indispensável, para assegurar e garantir que esse processo ocorra:

Uma das tarefas essenciais da escola, como centro de produção sistemática de conhecimento, é trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos e a sua comunicabilidade. É imprescindível portanto que a escola instigue constantemente a curiosidade do educando em vez de "amaciá-la" ou "domesticá-la" (FREIRE, 2007, p. 123-124).

No âmbito do ensino de Ciências da Natureza, especificamente nos anos finais do Ensino Fundamental, a implementação de metodologias ativas apresenta-se como uma possibilidade de ressignificação das práticas pedagógicas, potencializando a compreensão de fenômenos científicos e o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo. Contudo, a efetividade dessas metodologias está intrinsecamente relacionada às condições de formação docente, infraestrutura escolar e apoio institucional (Valente, 2014).

As metodologias ativas representam abordagens pedagógicas inovadoras, que incentivam o aprendizado e o envolvimento do estudante no ambiente da sala de aula. De acordo com (Moran; Masetto; Behrens, 2013) isso ocorre ao mobilizar integralmente suas facetas sensorial/motora, afetiva/emocional e mental/cognitiva. Neste processo, o aluno é instigado a investigar e encontrar respostas para os problemas propostos, trabalhar em grupo e desenvolver proatividade e autonomia frente aos seus estudos. Como afirmam Borges e Alencar (2014):

Podemos entender Metodologias Ativas como formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam na busca de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e

coletivas, advindos das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante (BORGES e ALENCAR, 2014, p.120).

A presente investigação busca analisar a utilização das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola da rede privada de Recife-PE, a partir da percepção dos professores. O estudo fundamenta-se em dados obtidos por meio de questionários aplicados a docentes da rede básica, utilizando a escala Likert e a análise quantitativa descritiva como referenciais metodológicos.

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo geral compreender as potencialidades e os desafios inerentes à implementação das metodologias ativas no contexto específico do ensino de Ciências, contribuindo para a reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Reitero que é necessário promover aprendizagens mais significativas e engajadoras, uma vez que as práticas educacionais estão em constante busca por inovações que favoreçam esse processo. A transição de paradigmas pedagógicos tradicionais para abordagens mais centradas no aluno tem impulsionado a adoção de metodologias que estimulam a autonomia, o pensamento crítico e a resolução de problemas. No contexto do ensino de Ciências, onde a experimentação, a observação e a construção do conhecimento são fundamentais, a relevância dessas metodologias torna-se ainda mais evidente.

Com o intuito de atingir este objetivo macro, o trabalho se desdobra em objetivos específicos que guiarão a investigação, sendo eles:

Identificar quais metodologias ativas são mais utilizadas no ensino de Ciências, mapeando as abordagens predominantes no ambiente escolar;

Constatar quais as metodologias ativas são conhecidas e aplicadas pelos professores, a fim de compreender a lacuna entre o conhecimento teórico e a prática pedagógica efetiva;

Perceber os impactos sentidos na aprendizagem dos alunos;

Verificar os principais desafios enfrentados pelos docentes na adoção e manutenção de metodologias ativas;

Inferir a necessidade de formação continuada e infraestrutura adequada, avaliando como o suporte pedagógico e material pode potencializar a efetividade das metodologias ativas.

Além desta introdução, este artigo está organizado em cinco seções. Na primeira, apresenta-se a introdução contextualizando as metodologias ativas no ensino de Ciências das Naturezas. Na segunda traremos a fundamentação teórica sobre metodologias ativas no ensino de Ciências, com uma imersão em alguns autores que contribuem de forma significativa os estudos acadêmicos. Na terceira, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados. Na quarta, são apresentados e discutidos os resultados, seguidos pelas recomendações práticas e as principais conclusões e recomendações do estudo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção, serão abordados os fundamentos teóricos que embasam a análise sobre a utilização das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza, estruturados a partir dos objetivos específicos desta pesquisa.

### **2.1 Metodologias Ativas e o Ensino de Ciências da Natureza**

As metodologias ativas constituem abordagens pedagógicas que posicionam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, estimulando sua participação ativa na construção do conhecimento. Conforme Moran (2018), essas metodologias caracterizam-se pela "ruptura com modelos tradicionais de ensino, privilegiando a experimentação, a colaboração e a resolução de problemas como estratégias para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais" (Moran, 2018, p. 4).

Importante destacar que as metodologias ativas no ensino de ciências se baseiam na premissa de que a aprendizagem é mais eficaz quando o aluno está ativamente envolvido, conectando novos conhecimentos com suas experiências prévias e aplicando-os em contextos significativos. Como destacam Diesel, Baldez e Martins (2017, p. 271), os princípios das metodologias ativas envolvem "a participação ativa do aluno, a conexão entre teoria e prática, o desenvolvimento da autonomia e a promoção da aprendizagem significativa".

A aplicação dessas metodologias no ensino de Ciências da Natureza é particularmente promissora. A natureza investigativa e experimental das Ciências encontra ressonância em abordagens que incentivam a exploração, a formulação de hipóteses, a coleta e análise de dados e a argumentação baseada em evidências. Bacich e Moran (2018) enfatizam que, no ensino de Ciências, as metodologias ativas potencializam a compreensão de fenômenos naturais e o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais. Eles afirmam que "a integração de metodologias ativas ao ensino de Ciências potencializa a compreensão de fenômenos naturais e o desenvolvimento de habilidades científicas, como observação, análise, experimentação e argumentação" (Bacich; Moran, 2018, p. 32).

Valente (2014, p. 93) complementa essa visão ao discutir o papel das tecnologias digitais na potencialização das metodologias ativas, permitindo novas formas de interação, acesso à informação e representação do conhecimento, o que é crucial para simular fenômenos complexos ou visualizar conceitos abstratos em Ciências. A integração tecnológica, contudo, deve ser planejada para apoiar a atividade do aluno, e não apenas como um recurso expositivo.

Carvalho (2013), ao discutir o ensino de Ciências por investigação, reforça a importância de criar condições em sala de aula para que os alunos possam "aprender a fazer ciência", engajando-se em processos similares aos dos cientistas. Isso envolve questionar, planejar investigações, interpretar dados e comunicar resultados, habilidades intrinsecamente ligadas às metodologias ativas. Lara et al. (2019, p. 6) ressaltam o papel transformador do professor nesse cenário, que deixa de ser o detentor do saber para se tornar um mediador e facilitador da aprendizagem, enfrentando desafios, mas também encontrando novas possibilidades para "ensinar e aprender".

A adoção de metodologias ativas no ensino de Ciências alinha-se, ainda, aos objetivos mais amplos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Em particular, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), que visa "assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos" (ONU, 2015), encontra nas metodologias ativas um caminho para promover uma educação mais relevante e engajadora. Ao fomentar o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração, essas

abordagens preparam os estudantes não apenas para compreender os conceitos científicos, mas também para atuar como cidadãos conscientes e capazes de enfrentar os desafios complexos do século XXI, incluindo aqueles relacionados à sustentabilidade ambiental (abordados em outros ODS's, como o 13 - Ação contra a mudança global do clima).

## **2.2 Identificação das metodologias ativas mais conhecidas e aplicadas pelos professores.**

No ensino de Ciências existem diversas abordagens dentro do guarda-chuva das Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) que podem ser aplicadas no contexto das Ciências, cada uma com suas particularidades e potencialidades. Dentre as metodologias frequentemente citadas e observadas na prática, a Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) propõe que os alunos tenham acesso prévio aos conteúdos conceituais, geralmente por meio de vídeos ou leituras, liberando o tempo em sala de aula para atividades práticas, discussões e resolução de dúvidas. Kenski (2012) discute como as tecnologias digitais facilitam essa inversão, oferecendo flexibilidade e personalização no acesso ao conteúdo. No ensino de Ciências, isso permite que o tempo presencial seja dedicado à experimentação e análise de dados.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem por Projetos (ABPj) são duas abordagens robustas que colocam os alunos diante de desafios complexos. Na PBL, um problema autêntico serve como ponto de partida para a investigação e aquisição de conhecimentos. Na ABPj, os alunos desenvolvem projetos de maior duração para investigar uma questão ou criar um produto. Ambas promovem o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, colaboração e pensamento crítico. Zabala (1998) argumenta sobre a importância de organizar o ensino em torno de projetos de trabalho ou problemas relevantes, conectando o aprendizado à realidade. Moran (2018, p. 15) destaca que na ABPj, "os alunos aprendem fazendo, pesquisando, criando, desenvolvendo um projeto pessoal ou grupal relevante".

A Gamificação, que utiliza elementos de design de jogos em contextos não lúdicos, tem ganhado popularidade como forma de aumentar o engajamento e a motivação. No ensino de Ciências, pode envolver o uso de quizzes interativos, simulações com sistemas de pontuação ou narrativas que guiam a exploração de conceitos. Masetto (2003) já apontava para a importância de estratégias que mobilizem o aluno e tornem

a aprendizagem mais prazerosa e significativa, algo que a gamificação busca alcançar.

Outras metodologias relevantes incluem a Rotação por Estações, onde os alunos circulam por diferentes atividades (online, offline, práticas, colaborativas) sobre um mesmo tema; o Ensino Híbrido, que combina momentos presenciais e online de forma integrada, como defendido por Bacich e Moran (2018); o Ensino por Investigação, central no ensino de Ciências, conforme explorado por Carvalho (2013), que enfatiza o processo de construção do conhecimento científico; o Estudo de Caso, que analisa situações reais ou simuladas para aplicar conceitos; e a Aprendizagem Cooperativa, que estrutura o trabalho em grupo para maximizar a aprendizagem individual e coletiva.

Diesel, Baldez e Martins (2017) reforçam que a diversidade metodológica é fundamental, pois diferentes estratégias atendem a distintos objetivos e perfis de estudantes. Lara et al. (2019) observam que, embora muitas metodologias sejam conhecidas, sua aplicação efetiva ainda enfrenta desafios, exigindo do professor uma postura reflexiva e adaptativa. Demo (2015) argumenta pela necessidade de uma educação que vá além da instrução, focando na elaboração própria do conhecimento pelo aluno, princípio central de todas essas metodologias ativas. A escolha consciente e a aplicação adequada dessas diversas metodologias são essenciais para transformar o ensino de Ciências em uma experiência mais dinâmica, significativa e alinhada às demandas do século XXI.

No contexto do ensino de Ciências da Natureza, as metodologias ativas apresentam-se como alternativas promissoras para a superação de práticas pedagógicas centradas na memorização de conceitos e fórmulas, em favor de abordagens que privilegiem a investigação científica, o pensamento crítico e a aplicação do conhecimento em situações reais. Segundo Bacich e Moran (2018), "a integração de metodologias ativas ao ensino de Ciências potencializa a compreensão de fenômenos naturais e o desenvolvimento de habilidades científicas, como observação, análise, experimentação e argumentação" (BACICH e MORAN, 2018, p. 32).

### **2.3 Avaliação dos impactos percebidos na aprendizagem dos alunos**

A implementação de metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza visa não apenas a transmissão de conteúdos, mas fundamentalmente a promoção de uma aprendizagem mais profunda, significativa e duradoura, impactando positivamente diversas dimensões do desenvolvimento do aluno. Avaliar esses impactos é essencial para validar a eficácia dessas abordagens e orientar a prática pedagógica.

Um dos impactos mais frequentemente relatados é o aumento da motivação e do engajamento dos estudantes. Ao serem colocados no centro do processo, desafiados por problemas relevantes ou envolvidos em projetos de seu interesse, os alunos tendem a se conectar mais com o aprendizado. Moran e Bacich (2018) argumentam que o engajamento é maior quando os alunos percebem sentido no que aprendem e podem aplicar o conhecimento em situações concretas. Lara et al. (2019) também apontam que a mudança no papel do aluno, de passivo para ativo, contribui para um maior envolvimento com as atividades propostas.

O desenvolvimento do protagonismo e da autonomia é outro impacto crucial. As metodologias ativas incentivam os alunos a tomar decisões, buscar informações, gerenciar seu tempo e avaliar seu próprio progresso. Freire (2011), em sua defesa da educação problematizadora, já enfatizava a importância de desenvolver a autonomia como condição para a liberdade e a transformação social. Ele afirma que "ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo" (FREIRE, 1996, p. 79), ressaltando a natureza ativa e social da aprendizagem autônoma.

A promoção do pensamento crítico e investigativo é particularmente relevante no ensino de Ciências. Abordagens como PBL, ABPj e Ensino por Investigação estimulam os alunos a questionar, formular hipóteses, analisar evidências e construir argumentos. Carvalho (2013) destaca que o ensino por investigação permite aos alunos vivenciar o processo científico, desenvolvendo não apenas conhecimentos conceituais, mas também habilidades processuais e uma compreensão sobre a natureza da ciência. Diesel, Baldez e Martins (2017) corroboram, afirmando que as metodologias ativas favorecem o desenvolvimento de "habilidades cognitivas superiores, como análise, síntese e avaliação" (Diesel; Baldez; Martins, 2017, p. 280).

Além disso, as metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como colaboração, comunicação,

criatividade e resolução de problemas. Perrenoud (2000) discute a importância de desenvolver competências que permitam aos alunos mobilizar conhecimentos em situações complexas e inéditas, algo que as metodologias ativas buscam fomentar. Libâneo (2013), ao analisar as tendências pedagógicas, também ressalta a necessidade de uma educação voltada para o desenvolvimento integral do aluno, incluindo suas dimensões cognitiva, afetiva e social.

Luckesi (2011), ao tratar da avaliação da aprendizagem, argumenta que ela deve estar a serviço da aprendizagem, fornecendo informações para a melhoria do processo. No contexto das metodologias ativas, a avaliação também se transforma, focando não apenas no resultado final, mas no processo, no desenvolvimento de competências e na capacidade de aplicar o conhecimento. Os impactos positivos, portanto, refletem-se não apenas nas notas, mas na formação de estudantes mais autônomos, críticos, colaborativos e preparados para os desafios contemporâneos, contribuindo diretamente para as metas do ODS 4 (Educação de Qualidade) da Agenda 2030.

#### **2.4 Identificação dos principais desafios enfrentados pelos docentes**

Apesar do reconhecido potencial das metodologias ativas, sua implementação efetiva no cotidiano escolar, especialmente no ensino de Ciências da Natureza, depara-se com uma série de desafios significativos enfrentados pelos professores. Compreender esses obstáculos é fundamental para propor estratégias de superação e viabilizar a transformação das práticas pedagógicas.

Um dos desafios mais proeminentes é a infraestrutura inadequada e a limitação de recursos. Muitas escolas, mesmo na rede privada, podem não dispor de laboratórios bem equipados, espaços flexíveis para trabalho em grupo, acesso estável à internet ou dispositivos tecnológicos suficientes para todos os alunos. Pretto e Bonilla (2015) já alertavam para a necessidade de infraestrutura como condição para a integração significativa das tecnologias. A falta desses recursos limita a aplicação de metodologias que dependem de experimentação, pesquisa online ou uso de ferramentas digitais, como simulações ou gamificação.

A resistência à mudança, tanto por parte de alguns docentes quanto da comunidade escolar (incluindo gestores, alunos e famílias), também representa um obstáculo. Como mencionado por Costa e Venturi (2021), pode haver uma

descredibilização das metodologias ativas em favor do ensino tradicional, visto como mais seguro ou eficaz. Sacristán (2002) discute as complexas dinâmicas de inovação curricular e as resistências que emergem em processos de mudança nas práticas estabelecidas. Lara et al. (2019) apontam que a própria identidade docente pode ser desafiada pela mudança de papel exigida pelas metodologias ativas.

A falta de formação continuada específica e adequada é outro desafio crucial. Muitos professores não se sentem suficientemente preparados para planejar, conduzir e avaliar atividades baseadas em metodologias ativas. Tardif (2014) analisa a complexidade dos saberes docentes e a necessidade de formação que articule teoria e prática, permitindo aos professores construir novos conhecimentos a partir de suas experiências. Nóvoa (2009) defende uma formação docente centrada na escola e na reflexão colaborativa sobre a prática, algo essencial para sustentar inovações pedagógicas.

A gestão do tempo e a organização curricular também impõem dificuldades. Metodologias ativas frequentemente demandam mais tempo de planejamento e execução do que aulas expositivas tradicionais, e o currículo extenso pode pressionar os professores a cobrir conteúdos rapidamente. Bacich e Moran (2018) destacam a necessidade de repensar a organização do tempo e do currículo para viabilizar abordagens mais aprofundadas e centradas no aluno.

Finalmente, a sobrecarga de trabalho docente e a falta de apoio pedagógico e institucional consistente podem desmotivar os professores a inovar. A implementação de novas metodologias exige esforço adicional, e sem o devido suporte da coordenação pedagógica e da gestão escolar, torna-se mais difícil sustentar essas práticas a longo prazo. Superar esses desafios requer um esforço conjunto, envolvendo políticas institucionais, investimento em formação e infraestrutura, e a construção de uma cultura escolar que valorize a inovação e o desenvolvimento profissional docente, alinhando-se à busca por uma educação de qualidade (ODS 4).

## **2.5 Exame da necessidade de formação continuada e infraestrutura adequada**

A transição para um modelo pedagógico centrado em metodologias ativas não ocorre espontaneamente; ela demanda condições institucionais robustas, entre as quais se destacam a formação continuada dos professores e a disponibilidade de uma infraestrutura adequada. Examinar a necessidade desses dois pilares é crucial para

compreender as condições de possibilidade para a efetiva implementação e sustentabilidade dessas práticas inovadoras no ensino de Ciências.

A formação continuada emerge como um elemento indispensável para que os professores desenvolvam os saberes necessários para trabalhar com metodologias ativas. Como argumenta Nóvoa (2009), a formação deve ir além de cursos pontuais e descontextualizados, promovendo a reflexão sobre a prática e a construção coletiva de conhecimento na própria escola. Tardif (2014) complementa, destacando a complexidade dos saberes docentes, que incluem conhecimentos disciplinares, curriculares, experienciais e pedagógicos, todos mobilizados de forma singular na ação educativa. Uma formação eficaz para metodologias ativas deve, portanto, abordar não apenas o "como fazer", mas também os fundamentos teóricos, as potencialidades de cada abordagem e as formas de avaliação coerentes. Libâneo (2013) reforça a importância da formação para que o professor possa atuar como mediador e organizador das situações de aprendizagem. Lara et al. (2019) apontam a formação como chave para superar a insegurança e a resistência docente frente às novas demandas.

No contexto específico da integração tecnológica, Valente (2014, p. 45) e Kenski (2012, p. 44) discutem a necessidade de uma formação que capacite os professores a usar as tecnologias digitais de forma crítica e criativa, como ferramentas para potencializar a aprendizagem ativa, e não apenas como recursos instrumentais. Bacich e Moran (2018) também enfatizam a formação para o planejamento e implementação do ensino híbrido e de outras abordagens que combinam tecnologias e metodologias ativas.

A infraestrutura adequada é o segundo pilar essencial. Isso inclui não apenas recursos tecnológicos (computadores, internet, softwares, plataformas), mas também espaços físicos flexíveis que permitam diferentes arranjos de sala de aula (trabalho individual, em duplas, em grupos), laboratórios de Ciências bem equipados e acesso a materiais didáticos diversificados. Pretto e Bonilla (2015) argumentam que a infraestrutura não é neutra, ela molda as possibilidades pedagógicas. A ausência de uma infraestrutura mínima inviabiliza ou dificulta severamente a aplicação de muitas metodologias ativas, como a Rotação por Estações, o Ensino Híbrido ou projetos que demandem pesquisa online ou produção multimídia.

Investir em formação continuada e infraestrutura adequada não é apenas uma questão de suporte aos professores, mas uma condição para garantir a qualidade e a equidade da educação, conforme preconiza o ODS 4 da Agenda 2030. Sem esses investimentos, corre-se o risco de que as metodologias ativas se tornem apenas um discurso superficial, sem impacto real na transformação das práticas e na melhoria da aprendizagem dos alunos no ensino de Ciências.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização da pesquisa**

A presente investigação caracteriza-se como um estudo com abordagem quantitativa, de natureza descritiva, fundamentado na análise da percepção de professores sobre a utilização de metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola da rede privada de Recife-PE. Segundo Gil (2019, p. 28), “a pesquisa descritiva objetiva a descrição das características de determinada população ou fenômeno”.

#### **3.2 Contexto da Pesquisa: Escola e Professores**

A presente investigação foi realizada em uma escola da rede privada de ensino, localizada na cidade do Recife, Pernambuco. O motivo da escolha desta instituição se deu pela importância que é dada para a utilização de metodologias para o ensino de Ciências da Natureza e da promoção desta no ambiente escolar, o que caracteriza uma notória iniciativa diante do pragmático ensino tradicional. A seguir, apresenta-se o perfil da instituição e dos docentes participantes.

##### **3.2.1 Perfil da Escola**

O Colégio Inovação foi fundado em 11 de novembro de 2009 e iniciou as atividades em 2010 com os segmentos de Ensino Fundamental I e II, atendendo 80 alunos. Atualmente, conta com mais de 500 alunos, oferecendo Educação Infantil, Ensino Fundamental, e Novo Ensino Médio. É referência no bairro do Ipsep e em bairros vizinhos, destacando-se pelo atendimento personalizado e acolhedor. O Colégio Inovação está em constante processo de transformação, sempre buscando excelência educacional e inovação.

A proposta pedagógica do Colégio Inovação está fundamentada em uma prática inovadora, que integra saberes, culturas e realidades sociais. Valoriza a diversidade, a inclusão, a solidariedade, a consciência planetária e o desenvolvimento integral dos alunos. A escola adota metodologias ativas, recursos tecnológicos e práticas interdisciplinares, visando formar sujeitos críticos, reflexivos e protagonistas do seu processo de aprendizagem.

### **3.2.2 Perfil dos Professores**

Os professores são formados nas suas respectivas áreas de conhecimento — Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Física e Licenciatura em Química — e possuem pós-graduação no campo educacional, tal como Educação Inclusiva, Neuropsicopedagogia, Mestrados e Especializações. São profissionais de classe média baixa, oriundos dos bairros circunvizinhos, com domínio e notório saber nas áreas em que atuam, comprometidos com uma prática educativa ética, reflexiva e de qualidade.

### **3.3 Participantes e procedimentos de coleta de dados**

A fidedignidade e a robustez dos dados coletados são pilares essenciais em qualquer pesquisa científica. No presente estudo, que investigou a aplicação de metodologias ativas no ensino de Ciências, a coleta de dados foi conduzida por meio de um questionário online semiestruturado, aplicado a oito professores de Ciências da Natureza. Esses docentes, atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio da rede básica em questão, voluntariamente responderam às questões de caracterização de seu perfil e às afirmativas sobre a utilização de metodologias ativas, avaliadas através de uma escala Likert de cinco pontos.

Nesse contexto, para assegurar a clareza e a adequação do instrumento de coleta de dados, a etapa de validação por pares tornou-se um diferencial metodológico significativo. A validação por pares envolve a revisão e avaliação do instrumento de pesquisa por indivíduos com expertise na área ou com experiência na população-alvo do estudo. No caso deste trabalho, a concepção e a estruturação do questionário passaram por um processo de escrutínio por outros pesquisadores e professores com conhecimento aprofundado em metodologias ativas ou no ensino de Ciências.

A relevância da validação por pares reside na capacidade de identificar potenciais ambiguidades, redundâncias, vieses ou lacunas nas questões formuladas antes da aplicação final do instrumento. Esse processo contribui para aprimorar a clareza e a compreensibilidade das perguntas, garantindo que os participantes interpretem as questões da forma pretendida pelos pesquisadores, verificar a pertinência e a relevância das afirmativas, assegurando que o questionário realmente aborde os aspectos cruciais do fenômeno em investigação, identificar e corrigir possíveis vieses na formulação das questões que pudessem influenciar as respostas dos participantes, assegurar a adequação da escala Likert e suas opções de resposta para mensurar as percepções e opiniões dos professores de forma precisa.

Ressalto que ao submeter o questionário a uma avaliação criteriosa por seus pares é reforçado a validade do instrumento, aumentando a confiança nos dados coletados. Essa prática não só aprimora a qualidade da pesquisa, mas também confere maior credibilidade aos resultados obtidos, consolidando a base empírica para as análises subsequentes sobre o uso e os desafios das metodologias ativas no ensino de Ciências.

Não obstante, saliento o questionário, em questão, abordou os seguintes aspectos: (1) nível de conhecimento sobre metodologias ativas; (2) metodologias mais utilizadas no ensino de Ciências; (3) percepção sobre os impactos na aprendizagem dos alunos; (4) desafios enfrentados na implementação; e (5) necessidade de formação continuada e infraestrutura adequada.

### **3.4 Procedimentos de análise de dados**

A análise dos dados fundamentou-se na escala Likert e na análise quantitativa descritiva. A escala Likert foi utilizada para mensurar o grau de concordância dos participantes em relação às afirmativas sobre metodologias ativas, com opções que variavam de "Discordo totalmente" a "Concordo totalmente".

A análise quantitativa descritiva conforme Gil (2019, p. 142) baseou-se no cálculo de frequências, percentuais e médias simples das respostas obtidas via escala Likert, o que possibilitou descrever e interpretar as percepções docentes sobre o uso de metodologias ativas. Para fins de organização dos resultados, os dados foram apresentados em três eixos temáticos correspondentes aos blocos do questionário: (1) Conhecimento e Aplicação; (2) Percepção de Impacto; e (3) Desafios e Formação.

Essa organização não corresponde a categorias de análise qualitativa, mas serve apenas para sistematizar a apresentação quantitativa dos achados.

Foram definidas três categorias para a análise de conteúdo: (1) Conhecimento e Aplicação, relacionada ao nível de conhecimento e às metodologias mais utilizadas; (2) Percepção de Impacto, referente aos efeitos percebidos na aprendizagem dos alunos; e (3) Desafios e Formação, associada às dificuldades enfrentadas e à necessidade de formação continuada.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Metodologias Ativas mais conhecidas e aplicadas**

A análise dos dados revelou que a maioria dos professores participantes 62,5% (cinco professores) possui "Bom conhecimento" sobre metodologias ativas aplicadas à educação, enquanto 37,5% (três professores) declararam ter "Conhecimento moderado". Esse resultado indica um nível satisfatório de familiaridade com as metodologias ativas, embora evidencie a necessidade de aprofundamento teórico e prático para alguns docentes.

Em relação à importância atribuída às metodologias ativas para o ensino de Ciências da Natureza, 62,5% (ou cinco) dos participantes consideraram-nas "Muito importantes", 25% (ou dois) classificaram como "Importantes" e 12,5% (ou um) como "Moderadamente importantes". Essa percepção positiva sugere o reconhecimento do potencial dessas abordagens para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem em Ciências.

A percepção positiva dos professores sobre o impacto das metodologias ativas no desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo dos estudantes alinha-se à concepção freireana de educação problematizadora, que valoriza "a curiosidade, a criticidade e a autonomia como elementos essenciais para a aprendizagem significativa" (FREIRE, 2011, p. 87). Conforme destaca Freire, "o processo educativo deve estimular os educandos a questionar, investigar e transformar sua realidade, em um movimento dialético de ação-reflexão-ação" (FREIRE, 2011, p. 90).

Quanto às metodologias mais utilizadas pelos professores em suas aulas de Ciências, destacaram-se: Gamificação (87,5% - sete professores), Projetos Interdisciplinares (50% - quatro professores), Ensino por Investigação (37,5% - três professores), Sala de Aula Invertida (25% - dois professores), Aprendizagem Baseada em Problemas (25% - dois professores), Estudo de Caso (25% - dois professores) e Aprendizagem Cooperativa (12,5% - um professor). A predominância da Gamificação pode estar relacionada ao seu potencial para aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes, aspectos particularmente relevantes no ensino de Ciências.

A preferência por metodologias como Gamificação e Projetos Interdisciplinares, por sua vez, dialoga com as proposições de Moran e Bacich sobre "a importância de abordagens que integrem diferentes dimensões da aprendizagem, combinando atividades individuais e colaborativas, estruturadas e abertas, presenciais e virtuais" (Moran e Bacich, 2018, p. 112). Segundo os autores, "essa diversificação metodológica favorece a personalização do ensino e o atendimento às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes" (Moran e Bacich, 2018, p. 115). Contudo, a menor utilização de metodologias como Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Cooperativa sugere a necessidade de diversificação das práticas pedagógicas, visando contemplar diferentes objetivos de aprendizagem e estilos cognitivos dos estudantes.

#### **4.2 Percepções sobre os Impactos das Metodologias Ativas**

A análise da percepção dos professores sobre os impactos das metodologias ativas na aprendizagem dos alunos revelou resultados predominantemente positivos. Em relação à contribuição para uma aprendizagem mais significativa no ensino de Ciências da Natureza, 62,5% (ou cinco) dos participantes concordaram totalmente, 25% (ou dois) concordaram parcialmente e 12,5% (ou um) discordaram parcialmente, resultando em uma média de 4,38 na escala Likert (1-5).

Quanto ao aumento do interesse e engajamento dos alunos nas aulas de Ciências, 87,5% (ou sete) dos professores concordaram totalmente e 12,5% (ou um) concordaram parcialmente, com média de 4,88 na escala Likert. Esse resultado evidencia o potencial motivacional das metodologias ativas, aspecto fundamental para a aprendizagem em Ciências, que frequentemente enfrenta desafios relacionados ao desinteresse e à desmotivação dos estudantes.

No que se refere à melhor compreensão dos conteúdos científicos pelos alunos, 50% (ou quatro) dos participantes concordaram totalmente, 37,5% (ou três) concordaram parcialmente e 12,5% (ou um) discordaram parcialmente, com média de 4,25 na escala Likert. Essa percepção positiva, embora com algumas ressalvas, sugere que as metodologias ativas favorecem a construção de conhecimentos científicos de forma mais significativa e contextualizada.

Em relação ao desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo dos estudantes, 62,5% dos professores concordaram totalmente e 37,5% concordaram parcialmente, resultando em uma média de 4,62 na escala Likert. Esse resultado corrobora as proposições de Freire (2011) sobre "a importância de uma educação problematizadora, que estimule a curiosidade, a criticidade e a autonomia dos educandos" (FREIRE, 2011, p. 83).

Os impactos positivos percebidos pelos professores alinham-se às contribuições teóricas de Moran e Bacich (2018), que destacam "o potencial das metodologias ativas para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e orientadas para o desenvolvimento de competências" (Moran e Bacich, 2018, p. 92). Contudo, as ressalvas expressas por alguns participantes sugerem a necessidade de aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas e de condições institucionais que favoreçam a implementação efetiva dessas metodologias.

#### **4.3 Principais Desafios e Demandas Formativas**

A análise dos dados revelou que os desafios relacionados a recursos e tempo constituem fatores significativos para a implementação de metodologias ativas nas aulas de Ciências da Natureza. Entre os participantes, 50% (ou quatro) concordaram totalmente, 37,5% (ou três) concordaram parcialmente e 12,5% (ou um) discordaram parcialmente com a afirmativa sobre o impacto desses desafios, resultando em uma média de 4,25 na escala Likert (1-5).

Esse resultado evidencia a necessidade de políticas institucionais que garantam condições adequadas para a implementação de metodologias ativas, incluindo recursos materiais, tecnológicos e temporais. A limitação de recursos pode comprometer a realização de atividades experimentais, investigativas e colaborativas, essenciais para o ensino de Ciências baseado em metodologias ativas.

A restrição de tempo, por sua vez, pode dificultar o planejamento, a execução e a avaliação de atividades que demandam maior envolvimento e protagonismo dos estudantes. Conforme destacam Bacich e Moran (2018), "a implementação de metodologias ativas requer uma reconfiguração da organização curricular e da distribuição do tempo escolar, privilegiando a profundidade em detrimento da extensão dos conteúdos" (Bacich e Moran, 2018, p. 103).

#### **4.4 Necessidade de formação continuada e infraestrutura adequada**

Em relação à preparação e confiança para aplicar metodologias ativas nas aulas de Ciências da Natureza, 25% (ou dois) dos professores concordaram totalmente, 50% (ou quatro) concordaram parcialmente, 12,5% (ou um) mantiveram-se neutros e 12,5% (ou um) discordaram parcialmente, com média de 3,88 na escala Likert (1-5). Esse resultado, embora predominantemente positivo, infere a necessidade de fortalecimento da formação docente para a implementação efetiva de metodologias ativas.

É notório que a formação continuada constitui um elemento fundamental para a qualificação das práticas pedagógicas baseadas em metodologias ativas, proporcionando aos professores oportunidades de aprofundamento teórico, experimentação de novas abordagens e reflexão sobre suas experiências. Conforme destacam Pretto e Bonilla (2015), "a formação docente para a integração de tecnologias digitais e metodologias ativas deve superar a dimensão instrumental, privilegiando uma perspectiva crítica, criativa e contextualizada" (Pretto e Bonilla, 2015, p. 56).

Os desafios relacionados a recursos, tempo e formação docente, identificados na pesquisa, encontram ressonância nas análises de Pretto e Bonilla sobre "as condições necessárias para a integração efetiva de tecnologias digitais e metodologias ativas às práticas pedagógicas" (Pretto e Bonilla, 2015, p. 67). Os autores destacam "a importância de investimentos institucionais que garantam infraestrutura adequada, formação continuada e valorização profissional, elementos fundamentais para a transformação das práticas educativas" (Pretto e Bonilla, 2015, p. 70).

Além da formação continuada, a infraestrutura adequada apresenta-se como condição essencial para a implementação de metodologias ativas no ensino de Ciências. A disponibilidade de espaços flexíveis, recursos tecnológicos, materiais didáticos e laboratórios bem equipados favorece a realização de atividades diversificadas, que estimulem a investigação, a experimentação e a colaboração entre os estudantes.

## **5 RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS**

Com base nos resultados da pesquisa e nos referenciais teóricos analisados, apresentam-se as seguintes recomendações práticas para gestores e professores, visando reforçar e ampliar o uso efetivo das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza.

### **5.1 Recomendações para Gestores Escolares**

1. Implementar programas de formação continuada específicos sobre metodologias ativas no ensino de Ciências proporcionará um domínio e uma efetividade ainda maior por parte dos docentes, contemplando fundamentação teórica, experimentação prática e reflexão sobre as experiências realizadas. Tais formações devem privilegiar abordagens colaborativas, que valorizem os saberes e as experiências dos professores, em um processo de construção coletiva de conhecimentos.
2. Garantir infraestrutura adequada para a implementação de metodologias ativas, incluindo espaços flexíveis, recursos tecnológicos, materiais didáticos e laboratórios bem equipados. A reorganização dos espaços escolares favorece a realização de atividades diversificadas, que estimulem a investigação, a experimentação e a colaboração entre os estudantes.
3. Revisar a organização curricular e a distribuição do tempo escolar, privilegiando a profundidade em detrimento da extensão dos conteúdos e garantindo períodos adequados para o planejamento, a execução e a avaliação de atividades baseadas em metodologias ativas. Essa reorganização deve considerar as especificidades do ensino de Ciências e as demandas das diferentes metodologias ativas.
4. Estabelecer parcerias com instituições de ensino superior, centros de pesquisa e empresas, visando ampliar as possibilidades de formação docente, acesso a recursos educacionais e realização de projetos interdisciplinares. Essas parcerias

podem contribuir para a qualificação das práticas pedagógicas e para a contextualização do ensino de Ciências.

5. Implementar políticas de incentivo e reconhecimento das práticas pedagógicas inovadoras, valorizando os professores que se dedicam à implementação de metodologias ativas e à melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem. Essas políticas podem incluir premiações, publicações, participação em eventos e progressão na carreira.

## **5.2 Recomendações para Professores**

1. Investir na formação contínua sobre metodologias ativas e suas aplicações no ensino de Ciências, buscando aprofundamento teórico, experimentação prática e reflexão sobre as experiências realizadas. Essa formação pode ocorrer por meio de cursos, grupos de estudo, participação em eventos e leitura de publicações especializadas.

2. Diversificar as metodologias ativas utilizadas nas aulas de Ciências, combinando diferentes abordagens de acordo com os objetivos de aprendizagem, as características dos estudantes e os recursos disponíveis. Essa diversificação favorece o atendimento às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes.

3. Integrar tecnologias digitais às metodologias ativas, explorando seu potencial para a simulação de fenômenos, a visualização de processos microscópicos, a coleta e análise de dados, e a comunicação científica. Essa integração deve corroborar com as práticas de ensino e aprendizagem, pois privilegia a criticidade, criatividade e contextualização.

4. Desenvolver projetos interdisciplinares que articulem conhecimentos científicos a questões sociais, ambientais, culturais e tecnológicas relevantes para os estudantes e para a comunidade. Esses projetos favorecem a contextualização do ensino de Ciências e o desenvolvimento de competências transversais.

5. Implementar estratégias de avaliação formativa alinhadas às metodologias ativas, privilegiando o acompanhamento contínuo do processo de aprendizagem, o feedback construtivo e a autoavaliação. Essas estratégias devem valorizar diferentes formas de expressão e evidenciar o desenvolvimento de competências científicas e socioemocionais.

6. Documentar e compartilhar experiências de implementação de metodologias ativas no ensino de Ciências, contribuindo para a construção coletiva de

conhecimentos pedagógicos e para a disseminação de práticas inovadoras. Esse compartilhamento pode ocorrer por meio de relatos de experiência, artigos, apresentações em eventos e participação em redes de colaboração.

## **6 CONCLUSÃO**

A análise sobre a utilização das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, em uma escola da rede privada de Recife-PE, evidenciou aspectos significativos para a compreensão e o aprimoramento das práticas pedagógicas nesse contexto.

Os resultados da pesquisa revelaram a predominância da Gamificação e dos Projetos Interdisciplinares como metodologias mais conhecidas e aplicadas pelos professores, indicando a valorização de abordagens que estimulem o engajamento, a motivação e a contextualização do conhecimento científico. Contudo, a menor utilização de metodologias como Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Cooperativa sugere a necessidade de diversificação das práticas pedagógicas, visando contemplar diferentes objetivos de aprendizagem e estilos cognitivos dos estudantes.

Em relação aos impactos percebidos na aprendizagem dos alunos, os professores destacaram contribuições significativas das metodologias ativas para a aprendizagem significativa, o interesse e engajamento, a compreensão dos conteúdos científicos e o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo. Esses resultados corroboram as proposições teóricas de FREIRE (2011), Moran (2018) e Bacich (2018) sobre o potencial das metodologias ativas para a qualificação do processo educativo.

Os principais desafios enfrentados pelos docentes na implementação das metodologias ativas relacionam-se a recursos, tempo e formação, evidenciando a necessidade de investimentos institucionais que garantam condições adequadas para a transformação das práticas pedagógicas. Conforme destacam Pretto e Bonilla (2015), a integração efetiva de tecnologias digitais e metodologias ativas à educação requer investimentos em infraestrutura, formação continuada e valorização profissional.

As recomendações práticas apresentadas visam contribuir para a superação desses desafios, oferecendo orientações específicas para gestores e professores

interessados em ampliar o uso efetivo das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza. Essas recomendações fundamentam-se nos resultados da pesquisa e nos referenciais teóricos analisados, buscando articular aspectos pedagógicos, institucionais e formativos.

Conclui-se que a implementação de metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza apresenta potencialidades significativas para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de competências científicas e socioemocionais essenciais para a formação integral dos estudantes. Contudo, a ampliação dessas metodologias está intrinsecamente relacionada às condições de formação docente, o que promove maior conhecimento e domínio, bem como a infraestrutura escolar e apoio institucional, aspectos que demandam atenção e investimento contínuos.

Para aprofundar as discussões iniciadas por este estudo, investigações futuras poderiam expandir o escopo da pesquisa para outras escolas e redes de ensino em Recife e demais municípios de Pernambuco, incluindo tanto instituições privadas quanto públicas, a fim de obter uma compreensão mais abrangente das realidades locais. Seria igualmente relevante ampliar o número de participantes e diversificar os instrumentos de coleta de dados, incorporando entrevistas qualitativas e observações em sala de aula para complementar as informações obtidas por questionário. Além disso, pesquisas futuras poderiam se aprofundar em metodologias ativas específicas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Aprendizagem Cooperativa, explorando suas aplicações e desafios em maior detalhe. A investigação da relação entre o uso de metodologias ativas e o desempenho dos alunos em avaliações padronizadas, bem como o impacto no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, também se apresenta como uma promissora linha de pesquisa.

Dessa forma, espera-se que este estudo contribua para a valorização e ampliação do uso das metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza, sobretudo em contextos que demandam práticas pedagógicas mais significativas e participativas.

## **REFERÊNCIAS**

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

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2004.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

COSTA, M. J.; VENTURI, T. Desafios e possibilidades das metodologias ativas no ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 76-89, 2021.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LARA, E. M. de O. et al. O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 23, e170711, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/ZvjJ4wJr4SWLZL5hJmWD6QR/>. Acesso em: 24 maio 2025.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MORAN, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 03 jun. 2025.

PRETTO, N. L.; BONILLA, M. H. S. **Inclusão digital, polêmicas contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2015.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Edição Especial n. 4, p. 79-97, 2014.

VALENTE, J. A. **Tecnologia na educação: o futuro já chegou?** Campinas: Unicamp/NIED, 2014. p. 30 - 45

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO CRIADO NO GOOGLE FORMS PARA COLETA DE DADOS.

# Questionário: Percepção dos Professores da Rede Básica sobre Metodologias Ativas no Ensino de Ciências da Natureza

Prezado(a) Professor(a),

Gostaria de agradecer por aceitar participar desta pesquisa e por dedicar seu tempo para responder a este formulário, que levará aproximadamente 10 minutos.

Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, no contexto do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), e serão tratados com total confidencialidade.

Ao responder o questionário, por favor, considere a disciplina e o seguimento em que está atuando como Professor Regente da INSTITUIÇÃO DE ENSINO BÁSICO.

O formulário estará disponível até o dia 10/03/2025.

Caso tenha alguma dúvida ou precise de mais informações, não hesite em entrar em contato comigo.

Agradeço imensamente pela sua colaboração!

Atenciosamente,

**Edvaldo Nascimento Filho**

Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Pós-graduando no curso de Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

E-mail: edvaldonascimento07@gmail.com

---

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. Sou professor (a) regente do Ensino de Ciências da Natureza, do ensino básico, \*  
no segmento:

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino Fundamental Anos Iniciais  
 Ensino Fundamental Anos Finais  
 Ensino Médio

2. Qual é o seu nível de conhecimento sobre metodologias ativas aplicadas à \*  
educação?

*Marque todas que se aplicam.*

- Nenhum conhecimento  
 Pouco conhecimento  
 Conhecimento moderado  
 Bom conhecimento  
 Alto nível de conhecimento

3. Na sua percepção, qual a importância das metodologias ativas para o ensino de \*  
Ciências da Natureza?

*Marque todas que se aplicam.*

- Nada importante  
 Pouco importante  
 Moderadamente importante  
 Importante  
 Muito importante

4. Dentre as metodologias ativas que utilizo em minhas aulas, posso destacar as seguintes estratégias no ensino de Ciências: \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)
- Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom)
- Ensino Híbrido
- Gamificação
- Aprendizagem Cooperativa
- Estudo de caso
- Ensino por Investigação
- Projetos Interdisciplinares
- Não utilizo metodologias ativas
- Outro: \_\_\_\_\_

5. Na sua percepção, as metodologias ativas contribuem para uma aprendizagem mais significativa no ensino de Ciências da Natureza? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

6. As metodologias ativas contribuem para aumentar o interesse e o engajamento dos alunos nas aulas de Ciências da Natureza. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

7. A implementação de metodologias ativas favorece uma melhor compreensão dos conteúdos científicos pelos alunos. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

8. O uso de metodologias ativas contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo dos estudantes. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

9. Sinto-me preparado(a) e confiante para aplicar metodologias ativas em minhas aulas de Ciências da Natureza. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

10. Os desafios relacionados a recursos e tempo impactam a implementação de metodologias ativas em minhas aulas de Ciências da natureza. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

**Google** Formulários