

## **Entre O Novo/Velho E A Resistência: O Papel Das Metodologias Ativas Na Educação De Matemática Na Rede Municipal De Belo Horizonte**

**Between the new/old and resistance: the role of active methodologies in mathematics Education in the municipal network of Belo Horizonte.**

ANASTACIO, Liliane Rezende<sup>1</sup>  
CONSOLAÇÃO, Kamila Gabriele Sousa da<sup>2</sup>  
SILVA, Brenda Maressa Romualda da<sup>3</sup>

### **Resumo**

Esse trabalho discute as Metodologias Ativas no ensino de Matemática, tendo como objetivo investigar como essas metodologias são compreendidas e aplicadas por professores da rede municipal de Belo Horizonte, para isso tem como bases teóricas autores como Dewey (1959), Freire (1987), Bacich e Moran (2018) e para além disso o mesmo também conta com os resultados de uma pesquisa realizada por um grupo de pesquisa CNPQ da Universidade do Estado de Minas Gerais com professores que atuam com a disciplina na rede municipal de Belo Horizonte. Após o levantamento de dados e a análise dos resultados da pesquisa qualitativa e da pesquisa bibliográfica, os estudos identificaram percepções, facilidades e desafios enfrentados pelos professores na adoção das metodologias ativas, como a falta de formação continuada específica e a precariedade de recursos nas escolas. Embora eles reconheçam o potencial das Metodologias Ativas, muitos professores ainda se sentem inseguros para implementá-las de forma que façam de fato a diferença no processo de ensino e aprendizado. Os pesquisados que relataram já ter passado por capacitações específicas relatam uma experiência mais positiva, destacando a melhoria no engajamento e no desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Este trabalho conclui que o sucesso das Metodologias Ativas depende de apoio institucional, formação continuada e políticas públicas que favoreçam um ambiente propício para implementação.

**Palavra-chave:** Metodologias Ativas, Ensino de Matemática, Formação Continuada de Professores.

### **1 - Introdução**

A expressão “Metodologias Ativas” tem sido centro de discussões da educação nos tempos atuais, sendo frequentemente considerada como uma resposta aos desafios impostos por um mundo em constante transformação em todos os campos, inclusive o da educação. Porém, ao contrário do que muitos acreditam, a ideia de colocar o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem não é nova, estudiosos como John Dewey, em "Democracia e Educação" (1959), e Paulo Freire, em "Pedagogia do Oprimido" (1987), já defendiam, que a aprendizagem deve ser ativa e que os estudantes devem participar de forma crítica e colaborativa na construção de seu próprio conhecimento. Ambos criticavam o ensino convencional, onde o professor é o detentor do saber e o estudante apenas um receptor passivo do conhecimento repassado. De encontro com essas ideias, as Metodologias Ativas, tal como apresentadas por José Moran e Lilian Bacich (2018), compreendem um conjunto de

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação. Docente da UEMG. Coordenadora da pesquisa.

<sup>2</sup> Mestranda pela UFMG. Ex-bolsista da pesquisa.

<sup>3</sup> Egressa da UEMG. Ex-bolsista da pesquisa.

estratégias que buscam promover a autonomia, o pensamento crítico e a colaboração entre os estudantes, utilizando práticas como por exemplo a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Ensino Híbrido, Gamificação, registros não lineares entre outros.

Este trabalho se justifica pela necessidade de se refletir sobre como as Metodologias Ativas estão sendo inseridas no contexto educacional, com foco específico nos professores de Matemática da rede municipal de Belo Horizonte. Para isso, foi realizada uma pesquisa através do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Formação Tecnológica e Matemática Cotidiana/CNPQ da Universidade do Estado de Minas Gerais, entre 2022 e 2024, que buscou investigar as percepções dos docentes sobre a aplicabilidade dessas metodologias, se tinham conhecimento sobre elas e os principais desafios enfrentadas. O estudo qualitativo foi estruturado em duas fases: uma primeira etapa através de um questionário, e uma segunda fase, na qual grupos focais foram realizados para aprofundar as discussões.

Trabalhos anteriores, como os de Bacich e Moran (2018) e Valente (2017), indicam que a adoção de Metodologias Ativas no ensino de Matemática, embora promissora, encontra resistência devido à falta de formação continuada e ao receio dos professores de perderem o controle da sala de aula. Além disso, a infraestrutura limitada e a cultura institucional conservadora também surgem como fatores que dificultam a implementação. Nesse contexto, este trabalho, tem como objetivo de refletir sobre os resultados encontrados da pesquisa, destacando a percepção dos professores.

A organização deste trabalho está estruturada da seguinte forma: primeiramente, será apresentado um breve referencial teórico que fundamenta as Metodologias Ativas, com destaque para as contribuições de Dewey e Freire; em seguida, discutimos os resultados da pesquisa realizada com os professores de matemática da rede municipal de Belo Horizonte. Por fim, exploramos as implicações dos achados para a formação continuada dos professores e o desenvolvimento do que pode ser feito para favorecer a adoção de práticas pedagógicas centradas no estudante.

## **2 - Desenvolvimento - fundamentação**

As Metodologias Ativas, como já dito, vêm sendo amplamente discutidas como estratégias que buscam promover a participação dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, tornando-os protagonistas na construção de conhecimento. No entanto, para compreender melhor a adoção e os

desafios dessas práticas, é fundamental analisar como são percebidas e aplicadas em diferentes realidades, como no caso dos professores de Matemática da rede municipal de Belo Horizonte.

Antes disso, é importante trazer a visão de referências importantes para a reflexão, desta forma, tanto John Dewey (1959) quanto Paulo Freire (1986) tinham uma visão de educação que coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem.

Dewey, em "Democracia e Educação", defende que existe aprendizado quando o estudante participa ativamente e constrói seu conhecimento por meio da experiência direta, um conceito que ele denomina como "aprender fazendo". Essa ideia enfatiza a importância do ambiente educacional como espaço de experimentação, onde o aluno é estimulado a explorar e refletir (Dewey, 1959).

Paulo Freire (1986), por sua vez, em "Pedagogia do Oprimido", propõe uma educação dialógica e libertadora, que desafia o modelo convencional de transmissão passiva de conhecimento, promovendo a co-criação e a reflexão crítica sobre o mundo.

Ambos os autores sugerem que o estudante deve ser visto como um agente ativo e protagonista do seu próprio aprendizado, o que converge com as metodologias ativas, que buscam envolver o aluno em processos colaborativos, problematizadores e reflexivos. Assim, Dewey (1959) e Freire (1987), fornecem uma base teórica para essas metodologias ao defenderem uma educação que valoriza a participação, o questionamento e a transformação.

A luz dos teóricos e afim de entender como os professores tinham a visão e a prática sobre as metodologias ativas, foi realizada uma pesquisa promovida pelos membros do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Formação Tecnológica e Matemática Cotidiana/CNPQ da UEMG que explorou esse tema a partir de um estudo qualitativo envolvendo questionários e Grupos Focais, possibilitando uma análise aprofundada sobre tais metodologias.

A pesquisa foi estruturada em duas etapas. Na primeira, um questionário foi aplicado a 68 professores de matemática da rede municipal, com o intuito de mapear a utilização das Metodologias Ativas e identificar as principais barreiras encontradas. Já a segunda etapa envolveu a realização de Grupos Focais com professores que demonstraram interesse em aprofundar a discussão. Durante esses encontros, questões como o uso de metodologias como Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL),

Sala de Aula Invertida e Gamificação foram amplamente debatidas, bem como as percepções sobre o impacto dessas práticas na aprendizagem dos estudantes.

Ao analisar as respostas dos professores na primeira fase da pesquisa, através dos questionários, sobre a conceituação de metodologias ativas, identificou-se que as respostas variaram entre a compreensão correta do termo e a falta de familiaridade com o conceito. Muitos docentes descreveram as metodologias ativas com base nas referências teóricas fornecidas durante formações que realizaram, quando realizaram, enquanto outros demonstraram insegurança, destacando o uso de práticas que não correspondem exatamente ao que se define como metodologias ativas. Nesse contexto, foram categorizadas as respostas em quatro grupos principais: “não sabe”, “não respondeu”, “respondeu de acordo com as referências escolhidas” e “respondeu de maneira errada”.

A partir dessa categorização, observou-se que 17% dos docentes não conheciam o conceito de metodologias ativas e 10% apresentaram definições equivocadas. Isso evidencia a necessidade de maior entendimento e aprofundamento nas formações oferecidas aos professores. Já entre os docentes que conceituaram corretamente, as palavras mais utilizadas foram "protagonismo" e "autonomia", com 26,98% e 19,04% de frequência, respectivamente. Isso demonstra que, quando o conceito é compreendido, ele é associado à ideia de que os estudantes devem ter um papel ativo na construção do conhecimento. As respostas indicam que os docentes que conhecem as metodologias ativas percebem o valor dessas práticas para estimular uma postura mais participativa e independente nos estudantes.

Durante a realização da pesquisa, foi identificado que a rede municipal de Belo Horizonte contava, na época, com 685 docentes especialistas em Matemática. Desses, apenas 63 participaram efetivamente do estudo. A baixa taxa de resposta pode ser explicada por diversos fatores. Primeiramente, é comum que a rotina intensa dos professores e a sobrecarga de trabalho, influenciem na disponibilidade e no interesse em participar de pesquisas acadêmicas. Outro ponto que pode ter contribuído é a familiaridade limitada dos docentes com o tema das metodologias ativas, levando alguns a se sentirem inseguros para responder ou não verem a relevância do estudo para suas práticas cotidianas.

Já no grupo focal, que foi realizado com alguns professores que responderam ao questionário, as discussões apontaram que os professores reconhecem o potencial das Metodologias Ativas para

promover maior engajamento e protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem. No entanto, surgiram dificuldades significativas na implementação dessas práticas. Entre as principais barreiras identificadas estão a falta de formação continuada, o desinteresse inicial dos professores em explorar novas metodologias, e a inadequação das condições de infraestrutura das escolas, como equipamentos tecnológicos insuficientes e espaços que não favorecem o trabalho colaborativo.

Uma análise mais profunda das falas dos docentes revelou a existência de três perspectivas predominantes: a perspectiva positiva, a perspectiva de ressalvas e a perspectiva transformadora. A perspectiva positiva foi expressa, sobretudo, por professores que já participaram de capacitações e sentiram uma melhora no aprendizado dos estudantes ao adotarem metodologias como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Sala de Aula Invertida. A perspectiva de ressalvas indicou uma postura cautelosa quanto ao uso das Metodologias Ativas, destacando a dificuldade de conciliar o uso dessas estratégias com a exigência de cobrir todo o conteúdo programático em tempo limitado. Já a perspectiva transformadora foi mencionada por docentes que consideram as metodologias ativas essenciais para reconfigurar o processo de ensino-aprendizagem e garantir uma formação mais crítica e reflexiva.

Um dos aspectos destacados pelos professores foi a autonomia dos estudantes, uma das expectativas ao adotar as Metodologias Ativas. A palavra "autonomia" apareceu com mais frequência nas respostas dos docentes durante a análise das expectativas para as aulas, evidenciando a busca por uma aprendizagem mais centrada no estudante e menos dependente das intervenções diretas do professor. Como mencionado por Valente (2017), “o fato de serem chamadas de metodologias ativas está relacionado com a realização de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades nas quais sejam protagonistas da sua aprendizagem.”

Entretanto, a resistência à mudança se mostrou uma constante entre os professores, especialmente aqueles com mais anos de prática no ensino convencional. Muitos citaram o receio de perder o controle da turma e a insegurança quanto à aplicação das metodologias. Esse ponto reforça a necessidade de formações mais práticas e contextualizadas para que os professores se sintam capacitados e motivados a explorar essas novas abordagens pedagógicas.

A pesquisa também identificou que os professores expressaram a necessidade de uma formação continuada que inclua o uso de tecnologias digitais, a prática colaborativa e a contextualização com

os conteúdos disciplinares de Matemática. Além disso, apontaram a importância de um ambiente institucional que apoie a inovação pedagógica, com gestão e políticas escolares que incentivem o uso de novas práticas.

Por outro lado, professores que já passaram por formações específicas relataram uma experiência mais positiva, destacando que o uso das Metodologias Ativas trouxe maior engajamento dos estudantes e facilitou o desenvolvimento de competências como autonomia e pensamento crítico. A pesquisa-ação, por exemplo, foi mencionada como uma prática que, quando bem implementada, contribui para a conexão entre o conteúdo teórico e a realidade dos estudantes. A utilização de ferramentas tecnológicas, como vídeos e aplicativos educacionais, também foi vista como um facilitador para o desenvolvimento de atividades interativas e colaborativas.

Ao avaliar os resultados, fica claro que o sucesso das Metodologias Ativas depende não apenas do envolvimento do professor, mas também de um apoio institucional contínuo que favoreça a capacitação dos docentes e a criação de um ambiente que estimule práticas inovadoras. A falta de recursos e a alta carga de trabalho foram apontadas como motivos que levam muitos professores a se sentirem desmotivados ou inseguros para explorar novas abordagens pedagógicas. Nesse sentido, a formação continuada emerge como um ponto-chave para o desenvolvimento profissional dos educadores e para a implementação das Metodologias Ativas.

Assim, ao discutir os desafios e as possibilidades das Metodologias Ativas na rede municipal de Belo Horizonte, este estudo contribui para uma reflexão mais ampla sobre a importância de políticas públicas que promovam não apenas a adoção dessas práticas, mas também o suporte necessário para que os professores possam aplicá-las com confiança e eficácia. A pesquisa reforça que, para que as Metodologias Ativas se tornem parte integrante do ensino de Matemática, é necessário um esforço conjunto entre gestores, formadores e professores, de modo a superar as barreiras e garantir uma educação mais significativa e transformadora para todos os estudantes.

### **3 - Conclusão**

Os resultados do estudo “Metodologias Ativas Utilizadas por Professores de Matemática em Rede do Município de Belo Horizonte” mostram que embora o interesse por métodos ativos esteja em ascensão, ainda há uma grande lacuna entre a compreensão teórica e a aplicação prática desses

métodos. A investigação mostra que as principais barreiras à implementação de abordagens assim são a falta de formação contínua específica, aliada à resistência cultural e à instabilidade dos recursos estruturais escolares. Os professores que não têm acesso à formação ou enfrentam dificuldades infra estruturais expressam maior receio de adotar essas práticas, sugerindo que o apoio institucional é fundamental para garantir que estas abordagens possam ser verdadeiramente integradas no ensino.

Por outro lado, os docentes que participaram de formações e que já implementaram algumas dessas metodologias relataram experiências mais positivas, com destaque para a melhoria no engajamento e no desenvolvimento de competências como autonomia e pensamento crítico por parte dos alunos. Esse resultado corrobora as discussões teóricas de Dewey (1959), Freire (1987), Bacich e Moran (2018), que já defendiam a centralidade do estudante e o papel ativo do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, a análise evidenciou que a mudança pedagógica é complexa e que, sem um suporte adequado, é difícil para os professores romperem com práticas convencionais e adotarem novas abordagens.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, surgiram novas questões que indicam possíveis caminhos para investigações futuras. Por exemplo, seria interessante investigar como diferentes contextos, escolas com maior ou menor disponibilidade de recursos tecnológicos, influenciam a eficácia das Metodologias Ativas. Além disso, a resistência dos professores e gestores à mudança pode ser explorada sob a perspectiva de desenvolvimento organizacional, a fim de entender quais fatores motivacionais e culturais facilitarão a adoção de métodos ativos.

Por fim, recomenda-se a implementação de políticas públicas que priorizem a formação continuada, com foco em Metodologias Ativas, e que promovam a infraestrutura necessária para que essas práticas possam ser desenvolvidas. A hipótese de que a formação adequada e o apoio institucional são determinantes para a adoção das Metodologias Ativas foi confirmada pela pesquisa, indicando que apenas com um suporte sistêmico e consistente será possível alcançar um ensino que verdadeiramente valorize o protagonismo do estudante e contribua para uma aprendizagem significativa e transformadora.

Essas reflexões abrem espaço para uma revisão das práticas pedagógicas vigentes e para a elaboração de novos estudos que explorem diferentes abordagens para superar as barreiras identificadas, contribuindo para um avanço contínuo na formação docente e na melhoria da qualidade do ensino de

Matemática na rede pública de Belo Horizonte.

## Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 out. 2020. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN12020.pdf?query=bncc%20ei%20ef](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12020.pdf?query=bncc%20ei%20ef). Acesso em: 25 set. 2024.

DEWEY, John. **Democracia e Educação: uma introdução à filosofia da educação**. 1. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

VALENTE, José Armando. O uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 69, p. 79-98, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C3DdD7DdzsMtxDpVfq3TQfs/?lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2024.

