



Universidade Federal de Goiás (UFG)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)



ORI BATISTA JUNIOR

**Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: percepções
docentes sobre usos e desafios na Educação Básica**

GOIÂNIA
2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Ori Batista Junior

3. Título do trabalho

Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: percepções docentes sobre usos e desafios na Educação Básica

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Mario Jose De Souza, Professor do Magistério Superior**, em 27/04/2026, às 15:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ori Batista Júnior, Discente**, em 28/04/2026, às 14:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6151257** e o código CRC **303CAB6E**.

Ori Batista Junior

**Metodologias Ativas no Ensino de Matemática:
percepções docentes sobre usos e desafios na
Educação Básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, do Instituto de Matemática e Estatística (IME), da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre(a) em Matemática.

Área de concentração: Matemática da Educação Básica.

Orientador: Prof. Dr. Mario José de Souza

Goiânia

2026

Batista Junior, Ori
Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: percepções docentes
sobre usos e desafios na Educação Básica [e-book] / Ori Batista Junior. - 2026.
LXXXV, 85 f.: 2026

Orientador: Prof. Dr. Mario José de Souza
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de
Matemática e Estatística (IME), PROFMAT - Programa de Pós-graduação em
Matemática em Rede Nacional - Sociedade Brasileira de Matemática (RG),
Goiânia, 2026.

Anexo.

Apêndice.

Bibliografia.

Inclui: lista de figuras, lista de tabelas.

1. Metodologias Ativas; Ensino de Matemática; Percepções Docentes;
Usos e Desafios; Educação Básica..

I. Souza, Mario José de, orient. II. Título.

CDU 51



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 05 da sessão de Defesa de Dissertação de **Ori Batista Junior**, que confere o título de Mestre em Matemática, na área de concentração em Matemática do Ensino Básico.

Aos sete dias do mês de abril de dois mil e vinte e seis, a partir das 14h na Sala de projeto do LEMAT, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: percepções docentes sobre usos e desafios na Educação Básica**”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Mario José de Souza (IME/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora o Professor Doutor Marcos Antonio Gonçalves Júnior (CEPAE) membro titular externo e a Professora Doutora Elisabeth Cristina de Faria (IME/UFG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Mario José de Souza, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos sete dias do mês de abril de dois mil e vinte e seis.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Mario Jose De Souza, Professor do Magistério Superior**, em 13/04/2026, às 19:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elisabeth Cristina De Faria, Professora do Magistério Superior**, em 20/04/2026, às 17:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Antonio Goncalves Junior, Professor do Magistério Superior**, em 23/04/2026, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6094608** e o código CRC **3247860F**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, fonte de força e esperança, que me sustentou em cada etapa desta caminhada.

À minha esposa Soninha, pelo apoio, compreensão e companheirismo.

Aos meus filhos Jordanna, Matheus, Letícia e Arthur, e aos meus netos Theo e Davi, pelo amor que me fortalece diariamente.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Mário José, pelas orientações seguras e pelo exemplo acadêmico.

Aos colegas de mestrado, pelo apoio, partilha e aprendizado ao longo desta jornada.

Agradecimentos

A Deus, pela presença constante, pela força diante das dificuldades e pela serenidade necessária para concluir esta caminhada acadêmica.

À minha esposa Soninha, pelo apoio incondicional, paciência e compreensão nos momentos de ausência. Aos meus filhos Jordanna, Matheus, Letícia e Arthur, e aos meus netos Theo e Davi, agradeço pelo amor, incentivo e por serem motivo permanente de inspiração e esperança. Ao meu orientador, Prof. Dr. Mário José, pela confiança, pelas orientações criteriosas e pelo exemplo de compromisso ético e científico. Sua escuta atenta e suas contribuições foram fundamentais para a qualidade desta pesquisa.

À Universidade Federal de Goiás (UFG) e ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT, pela oportunidade de formação, pelo ambiente acadêmico de excelência e pelas condições oferecidas para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos professores do curso, pelas aprendizagens compartilhadas e pela dedicação à formação acadêmica. Aos colegas de turma, pela parceria, amizade e colaboração, que tornaram este percurso mais leve e significativo.

Aos professores participantes da pesquisa, pela disponibilidade e pela confiança em partilhar suas experiências, sem as quais este trabalho não seria possível.

Aos familiares e amigos que, de diferentes maneiras, ofereceram apoio, palavras de incentivo e compreensão ao longo deste processo.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta dissertação, deixo meu sincero agradecimento.

Do. Or do not. There is no try.

Yoda

Resumo

Esta dissertação investiga o uso das metodologias ativas no ensino de Matemática na Educação Básica, buscando compreender como professores da rede pública percebem essas metodologias, de que modo relatam seus usos e quais desafios identificam em sua implementação. Inicialmente, apresenta-se um panorama da evolução da educação no Brasil, abordando marcos históricos até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, bem como o surgimento das metodologias ativas e sua inserção no ensino de Matemática. Em seguida, analisam-se as relações entre metodologias ativas, Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Documento Curricular para Goiás (DCGO), destacando convergências e tensões entre o discurso curricular e o contexto escolar. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada por meio de questionário aplicado a professores de Matemática da rede pública. Os resultados indicam que os docentes reconhecem o potencial pedagógico das metodologias ativas, sobretudo para promover autonomia, engajamento e aprendizagem significativa; entretanto, seu uso ainda ocorre de forma parcial e pontual, condicionado a fatores como falta de tempo para planejamento, turmas numerosas, escassez de recursos e pressão por resultados em avaliações externas. Conclui-se que, embora as metodologias ativas representem uma possibilidade relevante de inovação pedagógica, sua consolidação depende de formação continuada, condições institucionais adequadas e reflexão crítica sobre o papel do professor e da escola no processo educativo.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Ensino de Matemática; Percepções Docentes; Usos e Desafios; Educação Básica.

Abstract

This dissertation investigates the use of active methodologies in Mathematics teaching in Basic Education, seeking to understand how public school teachers perceive these methodologies, how they report their uses, and which challenges they identify in their implementation. Initially, an overview of the evolution of education in Brazil is presented, addressing historical milestones up to the Law of Guidelines and Bases of National Education, as well as the emergence of active methodologies and their insertion into Mathematics teaching. Next, the relationships between active methodologies, the National Common Curricular Base (BNCC) and the Curricular Document for Goiás (DCGO) are analyzed, highlighting convergences and tensions between curricular discourse and the school context. The research, with a qualitative approach, was carried out through a questionnaire administered to Mathematics teachers in the public school system. The results indicate that teachers recognize the pedagogical potential of active methodologies, especially in promoting autonomy, engagement, and meaningful learning; however, their use still occurs in a partial and occasional manner, conditioned by factors such as lack of time for planning, large classes, scarcity of resources, and pressure for results in external assessments. It is concluded that, although active methodologies represent a relevant possibility for pedagogical innovation, their consolidation depends on continuing education, adequate institutional conditions, and critical reflection on the role of the teacher and the school in the educational process.

Keywords: Active Methodologies; Mathematics Teaching; Teacher Perceptions; Uses and Challenges; Basic Education.

Sumário

Lista de Figuras	14
Lista de Tabelas	15
Introdução	16
Justificativa	18
1 Capítulo 1 - Da educação tradicional às metodologias ativas: caminhos para o ensino de matemática	20
1 Evolução do ensino tradicional e das tendências pedagógicas no ensino de Matemática no Brasil	20
1.1 A educação como processo formativo e político	22
1.2 Metodologias Ativas e o Ensino de matemática	26
2 Capítulo 2 - Metodologias ativas e BNCC, aproximações, desafios e implicações pedagógicas	28
2 Metodologias Ativas e BNCC.....	28
2.1 Competências gerais da BNCC	29
2.2 Metodologias Ativas e DCGO	32
3 Capítulo 3 - Delineamento Metodológico da Pesquisa	37
3 Procedimentos Metodológicos	37
3.1 Natureza e abordagem da pesquisa	37
3.2 Tipos de pesquisa quanto aos objetivos	38
3.3 Delineamento da pesquisa e procedimentos técnicos	38
3.4 Contexto da pesquisa e participantes	39
3.5 Instrumento e coleta de dados	39
3.6 Procedimentos e análise dos dados	40
3.7 Aspectos éticos da pesquisa	40
3.8 Levantamento bibliográfico e integração teoria-prática.....	41
4 Capítulo 4 – Análise dos dados da pesquisa e articulação com a produção acadêmica sobre metodologias ativas no ensino de matemática	44
4 Análise dos dados da pesquisa	44
4.1 Características dos participantes da pesquisa.....	45
4.1.2 Formação Acadêmica dos professores participantes.....	46
4.1.3 Formação específica em metodologias ativas	47
4.1.4 Abordagens estudadas nas formações sobre metodologias ativas	49

4.2 O uso de metodologias ativas pelos professores de matemática.....	50
4.2.1 Uso e frequência de aplicação de metodologias ativas nas aulas de matemática	50
4.2.2 Metodologias ativas utilizadas pelos professores em suas aulas	52
4.2.3 Frequência de utilização de metodologias ativas nas aulas de matemática	53
4.2.4 Planejamento das aulas considerando o uso de metodologias ativas	54
4.2.5 Percepções docentes sobre a aprendizagem significativa	56
4.2.6 Competências desenvolvidas com o uso de metodologias ativas	57
4.3 Condições e desafios para a implementação das metodologias ativas.....	59
4.3.1 Desafios enfrentados pelos professores na implementação das metodologias ativas.....	59
4.3.2 Condições institucionais e apoio da escola para o uso de metodologias ativas	60
4.4 Considerações dos professores sobre o uso de metodologias ativas.....	62
4.5 Síntese do capítulo	65
4.6 Produto Educacional e contribuições para a Prática Docente	67
4.6.1 Proposta de formação continuada para professores de Matemática.....	67
4.6.2 Guia Reflexivo para professores	67
4.6.3 Síntese das metodologias ativas analisadas.....	68
4.6.4 Recomendações práticas baseadas nos dados da pesquisa.....	68
5 Capítulo 5 – Considerações Finais	69
6 Referências Bibliográficas	72
7 Apêndice A – Questionário aplicado aos professores de Matemática da Educação Básica	76
8 Anexo A – Ofício Circular nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS	81

Lista de Figuras

Figura 01	Convergência entre os verbos das competências gerais da BNCC e os princípios das metodologias ativas no ensino de Matemática.....	31
Figura 02	Síntese do percurso metodológico.....	42
Figura 03	Rede de atuação do professor.....	45
Figura 04	Tempo de atuação do professor.....	46
Figura 05	Formação Acadêmica.....	47
Figura 06	Formação em metodologias ativas.....	48
Figura 07	Metodologias Estudadas pelos professores.....	49
Figura 08	Utilização de metodologias ativas nas aulas.....	51
Figura 09	Tipos de metodologias ativas utilizadas pelos professores.....	52
Figura 10	Frequência de utilização de metodologias ativas nas aulas de matemática.....	53
Figura 11	Planejamento das aulas considerando o uso de metodologias ativas.....	55
Figura 12	Opinião dos professores sobre a contribuição das metodologias ativas para a aprendizagem significativa.....	56
Figura 13	Competências desenvolvidas com o uso de metodologias ativas.....	57
Figura 14	Principais desafios apontados pelos professores para o uso de metodologias ativas.....	59
Figura 15	Percepção dos professores sobre o apoio institucional para o uso de metodologias ativas.....	61

Lista de Tabelas

Tabela 01	Autores e contribuições teóricas relacionadas às metodologias ativas.....	25
Tabela 02	Quadro resumo dos marcos legais da criação da BNCC	29
Tabela 03	Competências Gerais da BNCC	30
Tabela 04	Comparação entre discurso oficial do DC-GO e críticas acadêmicas	34

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o cenário educacional brasileiro tem sido marcado por intensas transformações sociais, tecnológicas e culturais que tensionam os modelos tradicionais de ensino e exigem a reorganização e ressignificação das práticas pedagógicas. No campo da Educação Matemática, tais desafios tornam-se ainda mais evidentes diante dos persistentes indicadores de baixo desempenho em avaliações nacionais e internacionais, das dificuldades de compreensão conceitual e da recorrente incapacidade dos estudantes de mobilizar conhecimentos matemáticos em situações-problema contextualizadas. Soma-se a esse quadro a prevalência de metodologias centradas na transmissão de conteúdos, que pouco favorecem a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas mais significativas e alinhadas às demandas contemporâneas.

Nesse contexto, as metodologias ativas constituem uma alternativa pedagógica que propõe a participação efetiva do estudante na construção do conhecimento, atribuindo ao professor o papel de mediador e orientador do processo educativo. Para Dewey (1970), a aprendizagem torna-se significativa quando vinculada à experiência e à ação reflexiva do sujeito. Em consonância, Freire (1996) afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, enfatizando o caráter crítico e dialógico da prática pedagógica. Moran (2015) acrescenta que as metodologias ativas favorecem a autonomia, o engajamento e a autoria dos estudantes, sobretudo quando articuladas à resolução de problemas e ao uso consciente das tecnologias digitais.

Paralelamente, documentos normativos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), orientam o desenvolvimento de competências relacionadas à argumentação, à colaboração, ao pensamento crítico e à resolução de problemas, reafirmando a centralidade do estudante no processo de aprendizagem. Entretanto, apesar do avanço teórico e normativo, permanecem questões relevantes acerca da efetiva incorporação das metodologias ativas no cotidiano escolar, especialmente no ensino de Matemática, campo historicamente marcado por práticas tradicionais e por forte pressão por resultados em avaliações externas.

Diante desse contexto, esta pesquisa busca responder à seguinte questão norteadora: como os professores de Matemática da Educação Básica compreendem e utilizam as metodologias ativas em sua prática pedagógica, e quais desafios e condições influenciam sua implementação no contexto escolar?

Com base nessa problemática, a presente dissertação tem por finalidade analisar o uso das metodologias ativas no ensino de Matemática, articulando fundamentação teórica, políticas

curriculares e práticas docentes.

Objetivo geral

Analisar como as metodologias ativas são compreendidas por professores de Matemática da Educação Básica e como esses docentes percebem sua utilização, bem como identificar as potencialidades e os desafios presentes nesse processo.

Objetivos específicos

- a) identificar concepções docentes acerca das metodologias ativas no ensino de Matemática;
- b) mapear estratégias e abordagens metodológicas utilizadas pelos professores;
- c) investigar condições institucionais que favorecem ou dificultam sua implementação;
- d) relacionar os achados da pesquisa com a literatura acadêmica e com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para o alcance desses objetivos, desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, articulando pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo com professores de Matemática da rede pública de ensino. Desse modo, busca-se compreender não apenas o discurso sobre inovação pedagógica, mas também os sentidos atribuídos pelos docentes às metodologias ativas, bem como as possibilidades e limitações concretas que atravessam o trabalho pedagógico no contexto escolar.

Ao longo desta dissertação, a reflexão desenvolve-se de forma articulada. No Capítulo 1, apresenta-se um panorama da evolução da educação no Brasil, desde os marcos históricos até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, discutindo-se, em seguida, o surgimento das metodologias ativas e seu uso no ensino de Matemática. O Capítulo 2 estabelece relações entre as metodologias ativas e os documentos normativos contemporâneos, com destaque para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Documento Curricular para Goiás (DCGO). No Capítulo 3, descreve-se o delineamento metodológico adotado na pesquisa, contemplando seus procedimentos, instrumentos e participantes. O Capítulo 4 apresenta e analisa os dados coletados junto aos professores, articulando-os à produção acadêmica sobre a temática. Por fim, no Capítulo 5, são discutidas as considerações finais, evidenciando as contribuições do estudo, seus limites e possibilidades de continuidade de pesquisas na área.

Espera-se que as reflexões apresentadas contribuam para o fortalecimento de práticas

pedagógicas mais críticas, participativas e significativas no ensino de Matemática.

O ensino de Matemática na Educação Básica brasileira tem sido historicamente marcado por desafios relacionados ao baixo desempenho dos estudantes, à dificuldade de compreensão conceitual e à desmotivação diante dos conteúdos escolares. Em grande parte das salas de aula, mantém-se um modelo de ensino centrado na exposição do professor e na memorização de procedimentos, o que frequentemente limita a participação ativa do estudante e restringe a construção significativa do conhecimento.

Paralelamente, documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Documento Curricular para Goiás (DCGO) orientam a reorganização do trabalho pedagógico, enfatizando o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à investigação, à argumentação, à resolução de problemas, à autonomia e à colaboração. Nessa direção, à luz da BNCC e do DCGO, e em diálogo com autores como Berbel (2011) e Moran (2015), as metodologias ativas podem ser compreendidas como uma possibilidade de aproximação entre as orientações curriculares e a prática docente, ao favorecerem o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem, enquanto o professor assume o papel de mediador e orientador.

Entretanto, apesar da crescente presença do tema nas políticas educacionais, nas formações de professores e na literatura especializada, ainda existem lacunas importantes acerca de como as metodologias ativas são efetivamente compreendidas e utilizadas pelos docentes no cotidiano escolar. Muitos professores lidam com condições de trabalho complexas, turmas numerosas, falta de tempo para planejamento, pressão por resultados e insuficiência de recursos didáticos, fatores que podem interferir diretamente na implementação dessas propostas.

Assim, justifica-se a realização desta pesquisa por três razões principais. Em primeiro lugar, pela relevância pedagógica, uma vez que compreender o modo como as metodologias ativas vêm sendo apropriadas pelos professores de Matemática pode contribuir para o aperfeiçoamento das práticas de ensino e para a promoção de aprendizagens mais significativas. Em segundo lugar, pela pertinência científica, pois a investigação articula referenciais teóricos, políticas curriculares e dados empíricos produzidos com professores da rede pública, ampliando o debate acadêmico sobre a temática. Por fim, pela dimensão social, pois melhorar o ensino de Matemática significa contribuir para a formação crítica, autônoma e cidadã dos estudantes, favorecendo sua participação na sociedade contemporânea.

Desse modo, a dissertação busca oferecer subsídios para que professores, formadores,

gestores e pesquisadores possam refletir sobre os limites, possibilidades e condições necessárias à implementação das metodologias ativas, fortalecendo processos educativos mais inclusivos, dialógicos e alinhados às demandas atuais da escola pública.

Da educação tradicional às metodologias ativas: caminhos para o ensino de matemática

Neste capítulo, buscamos discutir a transição do modelo de educação tradicional para a adoção de metodologias ativas como caminho para potencializar o ensino de Matemática. Historicamente, essa área tem sido marcada por práticas centradas na transmissão de conteúdos, na repetição de exercícios e na valorização da memorização, o que, muitas vezes, limita a compreensão conceitual e a autonomia intelectual dos estudantes. À medida que a escola contemporânea passa a exigir sujeitos críticos, participativos e capazes de mobilizar conhecimentos em diferentes contextos, as metodologias ativas se apresentam como abordagem pedagógica que reposiciona o estudante no centro do processo educativo, favorecendo a problematização, a investigação e a construção significativa do conhecimento. Assim, analisar esse movimento, seus fundamentos teóricos e suas implicações didático-pedagógicas constitui um exercício necessário para compreender os desafios e as possibilidades que se colocam ao ensino de Matemática na atualidade.

1 Evolução do ensino tradicional e das tendências pedagógicas no ensino de Matemática no Brasil

A compreensão dos desafios atuais relacionados à inserção das metodologias ativas no ensino de Matemática exige, ainda que brevemente, uma retomada do percurso histórico das concepções pedagógicas que marcaram essa área no Brasil. Mais do que apresentar uma cronologia geral da educação brasileira, interessa, neste estudo, evidenciar como diferentes modos de conceber a Matemática, o ensino e a aprendizagem foram historicamente se consolidando e influenciando a prática docente. Nessa perspectiva, Fiorentini (1995) identifica tendências pedagógicas historicamente produzidas no país que contribuem para compreender a permanência de determinadas práticas escolares e os obstáculos envolvidos em sua transformação.

Até aproximadamente o final da década de 1950, predominou no ensino da Matemática no Brasil aquilo que Fiorentini (1995) denomina de tendência formalista clássica, caracterizada

pela ênfase na lógica interna da Matemática, no modelo euclidiano e em uma concepção de conhecimento entendida como pronta, estável e a-histórica. Nessa perspectiva, os conteúdos eram organizados a partir de definições, axiomas, postulados e demonstrações, cabendo ao professor expor sistematicamente a matéria e ao aluno memorizar, reproduzir e aplicar procedimentos previamente estabelecidos. Tratava-se, portanto, de um ensino livresco, centrado no professor e fortemente associado à repetição, à disciplina mental e ao rigor lógico-dedutivo.

Segundo Fiorentini (1995), essa configuração ajuda a explicar por que o ensino de Matemática se consolidou, por muito tempo, como uma prática marcada pela transmissão de conteúdos, pela valorização da forma em detrimento do significado e por uma aprendizagem concebida como passiva. Nesse modelo, o estudante era visto, sobretudo, como aquele que deveria copiar, reter e devolver o conhecimento nas avaliações, o que contribuiu para cristalizar uma cultura escolar baseada na memorização de regras e procedimentos. Além disso, o autor destaca que esse ensino não se distribuía de maneira homogênea, havendo inclusive um dualismo curricular: para os grupos socialmente privilegiados, reservava-se uma Matemática mais racional e rigorosa; para os segmentos populares, prevalecia uma abordagem mais mecânica e pragmática (FIORENTINI, 1995).

A partir das décadas de 1920 e 1930, começam a emergir críticas a esse formalismo, sobretudo com o avanço de concepções vinculadas ao movimento escolanovista. Nesse contexto, ganha espaço uma orientação mais empírico-ativista, que desloca parcialmente o foco do ensino para o aluno, valorizando atividades, experimentação, resolução de problemas e descoberta. No âmbito do ensino da Matemática, essa tendência contribuiu para a unificação da Aritmética, da Álgebra, da Geometria e da Trigonometria em uma única disciplina e influenciou diretrizes metodológicas importantes, como as associadas à Reforma Francisco Campos. Ainda assim, embora representasse um afastamento do ensino exclusivamente expositivo, essa abordagem não rompeu plenamente com concepções tradicionais, pois, em muitos casos, manteve a ideia de que o conhecimento deveria ser descoberto a partir de procedimentos previamente orientados (FIORENTINI, 1995).

Já a partir da década de 1950, especialmente com a realização dos Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática e com a influência do Movimento da Matemática Moderna, observa-se uma nova reconfiguração. Conforme Fiorentini (1995), esse movimento buscou modernizar o currículo escolar, enfatizando estruturas algébricas, linguagem formal, teoria dos conjuntos e maior rigor conceitual. No entanto, apesar do discurso de inovação, o processo de ensino-aprendizagem permaneceu, em grande medida, autoritário e centrado no

professor. Assim, o aluno continuava ocupando posição predominantemente passiva, agora diante de uma Matemática ainda mais abstrata, estrutural e distante de seus contextos de experiência.

Nas décadas de 1960 e 1970, soma-se a esse cenário a presença marcante do tecnicismo pedagógico, que passou a enfatizar a eficiência, o planejamento instrucional, o controle do processo de ensino e o desenvolvimento de habilidades operatórias. No ensino da Matemática, essa tendência reforçou práticas voltadas à execução de técnicas, regras, algoritmos e exercícios-padrão, frequentemente com pouca atenção à compreensão conceitual, à problematização e à reflexão crítica. Fiorentini (1995) observa que, nesse modelo, a aprendizagem tende a ser reduzida ao treino e à fixação de procedimentos, o que fortalece ainda mais uma cultura escolar baseada na repetição e no desempenho mecânico.

Esse percurso histórico permite compreender que o ensino de Matemática, no Brasil, foi sendo constituído por diferentes tendências, mas com forte permanência de traços tradicionais, tais como a centralidade do professor, a ênfase na transmissão, a valorização do conteúdo descontextualizado, a memorização e a reprodução de exercícios. Mesmo quando surgem movimentos de renovação, nem sempre eles conseguem alterar, de modo profundo, a lógica da prática pedagógica. Por isso, a discussão sobre metodologias ativas, no cenário contemporâneo, não pode ser entendida como simples adoção de novas estratégias didáticas, mas como parte de um processo mais amplo de tensionamento e revisão de concepções historicamente sedimentadas sobre ensinar e aprender Matemática (FIORENTINI, 1995).

Nessa direção, documentos curriculares contemporâneos, como a Base Nacional Comum Curricular e o Documento Curricular para Goiás, reforçam a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam investigação, argumentação, autonomia, colaboração e resolução de problemas, deslocando o estudante para uma posição mais participativa no processo de aprendizagem (BRASIL, 2018; GOIÁS, 2018). Desse modo, a retomada histórica aqui apresentada não se configura como um fim em si mesma, mas como base para compreender por que a implementação de metodologias ativas no ensino de Matemática ainda encontra resistências, tensões e desafios no cotidiano escolar, embora também revele possibilidades concretas de ressignificação da prática docente.

1.1 A educação como processo formativo e político

A educação constitui uma prática social fundamental, diretamente relacionada às formas pelas quais a sociedade se organiza, produz valores, estabelece relações e projeta seus

horizontes formativos. Nessa perspectiva, refletir sobre os processos educativos, investigá-los e submetê-los à análise crítica não representa apenas uma exigência acadêmica, mas uma necessidade inerente ao próprio campo educacional, uma vez que ensinar implica escolhas, intencionalidades e compromissos com determinados projetos de formação humana. Assim, a educação não pode ser reduzida a um processo técnico de transmissão de conteúdos, pois envolve dimensões éticas, sociais, políticas e culturais que incidem sobre a constituição dos sujeitos e sobre sua inserção no mundo.

Paulo Freire compreende a educação como uma prática eminentemente formadora, que não se esgota no domínio de técnicas ou procedimentos didáticos. Ao afirmar que “transformar a experiência em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador” (FREIRE, 2021, n.p.), o autor evidencia que o ato educativo precisa estar comprometido com a formação integral do sujeito, com o desenvolvimento da criticidade, da autonomia e da consciência de sua condição histórica. Sob essa ótica, educar significa criar possibilidades para que o estudante compreenda a realidade, posicione-se diante dela e atue de maneira reflexiva em seu contexto social.

Em perspectiva convergente, Saviani compreende a educação como um ato político e historicamente situado, por meio do qual se expressam concepções de homem, de sociedade e de conhecimento. Para o autor, toda prática educativa está orientada por finalidades formativas, razão pela qual não pode ser entendida como neutra ou desprovida de intencionalidade. Ao contrário, a educação participa da produção e da reprodução da vida social, intervindo na formação dos indivíduos para a convivência coletiva e para a apropriação crítica dos conhecimentos historicamente produzidos. Desse modo, discutir educação implica, necessariamente, discutir também os fundamentos e os sentidos que orientam a formação humana em determinada sociedade (SAVIANI, 2009).

Nessa mesma direção, Dewey compreende a educação como dimensão constitutiva da vida social, e não como simples preparação para o futuro. Em sua perspectiva, a aprendizagem vincula-se à experiência, à interação com o meio e à participação ativa do estudante no processo de construção do conhecimento, o que reforça a importância de práticas pedagógicas que atribuam sentido ao que se aprende e valorizem o envolvimento dos sujeitos no processo educativo (DEWEY, 1959).

Ao considerar o papel do professor nesse processo, as contribuições de Tardif também se mostram relevantes, sobretudo por evidenciarem que a docência se constitui a partir de saberes múltiplos, heterogêneos e historicamente construídos. Segundo essa compreensão, o trabalho docente não se limita à aplicação de métodos previamente definidos, mas envolve

mediações, interpretações e decisões produzidas no encontro entre formação, experiência e contexto escolar. Tal perspectiva permite compreender que qualquer proposta de renovação pedagógica, inclusive aquela relacionada às metodologias ativas, precisa considerar os saberes docentes, as condições reais de trabalho e a complexidade do exercício profissional na escola contemporânea (TARDIF, 2014).

É nesse quadro teórico que se insere a discussão sobre novas possibilidades de ensinar e aprender. As metodologias ativas têm ganhado destaque no debate educacional por proporem formas de organização do ensino que ampliam a participação do estudante, favorecem a problematização, a investigação, a colaboração e a construção de sentidos no processo de aprendizagem. Mais do que introduzir estratégias diferenciadas, essas metodologias tensionam modelos pedagógicos centrados na transmissão e na passividade discente, ao reivindicarem uma postura mais participativa do estudante e uma atuação docente orientada pela mediação, pela intencionalidade e pela contextualização do conhecimento. Nesse sentido, sua expansão pode ser compreendida como parte de um movimento mais amplo de revisão das práticas educativas, em consonância com concepções de educação comprometidas com a formação crítica, com a autonomia intelectual e com a participação social dos sujeitos.

O surgimento das MA, têm raízes nas ideias do filósofo e educador norte-americano John Dewey (1859–1952), considerado um dos principais precursores da educação ativa. Para Dewey, a educação deve estar fundamentada na experiência e na interação do sujeito com o mundo, de modo a favorecer o pensamento reflexivo e a construção significativa da aprendizagem (DEWEY, 1959). O autor apresenta uma crítica contundente ao modelo tradicional de ensino, pautado na memorização mecânica de conteúdos, na centralidade do professor e na submissão do aluno às normas escolares, por compreender que tais práticas limitam o desenvolvimento intelectual e social do estudante. Nessa perspectiva, a aprendizagem só adquire sentido quando o educando participa ativamente do processo educativo, exercendo sua liberdade, assumindo maior protagonismo e engajando-se em experiências que estimulem a iniciativa, a cooperação e a originalidade (DEWEY, 1959).

Com o desenvolvimento da Escola Nova que foca na figura do aluno e nas suas vivências e experiências esse modelo ganha mais força, pois transforma a figura do professor em mediador e orientador, cabendo ao aluno seu real protagonismo na construção do seu processo de ensino aprendizagem.

Aprender é próprio do aluno: só ele aprende, e por si; portanto, a iniciativa lhe cabe. O professor é um guia, um diretor; pilota a embarcação, mas a energia

propulsora deve partir dos que aprendem” (DEWEY, *apud* LOVATO et al., 2018, p. 157).

A concepção de uma educação centrada no estudante, que o reconhece como sujeito ativo e protagonista do próprio processo de aprendizagem, foi sendo construída a partir de diferentes contribuições teóricas ao longo do desenvolvimento do pensamento educacional. Tais contribuições favoreceram o redimensionamento das práticas pedagógicas e a ressignificação do papel do professor, que passa a atuar menos como transmissor de conteúdos e mais como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o quadro a seguir sintetiza alguns autores e contribuições teóricas diretamente relacionadas às metodologias ativas.

Tabela 01 – Autores e contribuições teóricas relacionadas às metodologias ativas

Autor	Contribuição teórica	Obra de referência
Neusi Aparecida Navas Berbel	Discute explicitamente as metodologias ativas como estratégias didático-pedagógicas voltadas à promoção da autonomia discente , atribuindo destaque à problematização como caminho formativo.	As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes
José Moran	Compreende as metodologias ativas como propostas em que a aprendizagem se desenvolve a partir de problemas, situações reais, projetos, desafios e investigação , com protagonismo do estudante e mediação docente.	Mudando a educação com metodologias ativas
Lilian Bacich e José Moran (org.)	Sistematizam, em perspectiva teórico-prática, diferentes metodologias ativas e mostram sua relação com personalização, protagonismo estudantil, ensino híbrido e inovação pedagógica .	Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática
Aline Diesel, Alda Leila Santos Baldez e Silvana Neumann Martins	Apresentam uma síntese teórica dos princípios estruturantes das metodologias ativas, como centralidade do estudante, autonomia, reflexão, problematização, colaboração e atuação mediadora do professor.	Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica
José Armando Valente	Analisa o blended learning e a sala de aula invertida como estratégias que deslocam o estudante para uma atuação mais ativa, articulando estudo prévio, uso de TDIC e	Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida

Autor	Contribuição teórica	Obra de referência
Charles C. Bonwell e James A. Eison	atividades de aprofundamento em sala. São referências clássicas na formulação do conceito de active learning , defendendo práticas em que o estudante participa ativamente por meio de leitura, escrita, discussão, resolução de problemas e reflexão sobre o que faz.	Active Learning: Creating Excitement in the Classroom
Michael Prince	Sistematiza o conceito de aprendizagem ativa e revisa evidências de sua efetividade, contribuindo para a delimitação conceitual do campo e para sua sustentação empírica.	Does Active Learning Work? A Review of the Research
Eric Mazur	Desenvolve o Peer Instruction , estratégia centrada na participação discente, na discussão entre pares e na resolução de questões conceituais, amplamente reconhecida como metodologia ativa.	Peer Instruction: A User's Manual

Fonte: Elaboração do autor, com base em Berbel, Moran, Bacich e Moran, Diesel, Baldez e Martins, Valente, Bonwell e Eison, Prince e Mazur. As sínteses do quadro acima foram reconstruídas a partir dessas obras, que de fato tratam diretamente de metodologias ativas, active learning ou estratégias reconhecidas nesse campo.

As contribuições teóricas apresentadas na Tabela 02 sustentam a concepção de educação adotada nesta dissertação, na qual o estudante é compreendido como sujeito ativo da aprendizagem e o professor como mediador do processo educativo. No ensino de Matemática, tais pressupostos fundamentam a adoção de metodologias que priorizam a resolução de problemas, a investigação e a construção conceitual, em oposição a práticas centradas exclusivamente na reprodução de procedimentos. Desse modo, as metodologias ativas configuram-se como estratégias pedagógicas coerentes com uma perspectiva formativa, crítica e contextualizada do ensino matemático.

O uso de metodologias ativas pressupõe o deslocamento do estudante de uma postura passiva, marcada pela mecanização e pela memorização imediata de procedimentos, para uma atuação mais reflexiva e participativa, na qual ele é mobilizado a analisar, pesquisar, propor, testar, ressignificar e discutir soluções, buscando a compreensão dos conceitos envolvidos na resolução de problemas e no desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à sociedade contemporânea (MORAN, 2015; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

1.2 Metodologias Ativas e o Ensino de matemática

O ensino de Matemática na Educação Básica enfrenta desafios históricos e persistentes. Dados do Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências (TIMSS 2023), divulgados pelo Inep em 2024, evidenciam esse quadro ao indicar que o Brasil obteve desempenho inferior à média internacional em Matemática tanto no 4º ano quanto no 8º ano do Ensino Fundamental, com médias de 400 e 378 pontos, respectivamente. O relatório também mostra que, no 4º ano, 51% dos estudantes brasileiros não alcançaram o nível baixo de proficiência em Matemática, resultado que reforça a necessidade de aprofundar a discussão sobre o que ensinar, como ensinar e em quais condições o ensino ocorre. Nesse contexto, as metodologias ativas podem contribuir para a qualificação do ensino de Matemática, desde que compreendidas não como solução isolada, mas como parte de um conjunto mais amplo de ações que envolve formação docente, planejamento pedagógico, currículo e condições institucionais de trabalho (BRASIL, 2024).

As metodologias ativas no ensino de Matemática têm sido compreendidas como abordagens pedagógicas que reposicionam o estudante no centro do processo de aprendizagem, atribuindo-lhe uma participação mais efetiva na construção do conhecimento. Entre as estratégias mais recorrentes nesse campo, destacam-se a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem baseada em problemas e a gamificação, todas orientadas para a ampliação da autonomia discente, da participação, da colaboração e da resolução de situações significativas. Embora apresentem especificidades metodológicas, tais abordagens convergem quanto à exigência de um planejamento docente intencional, capaz de articular objetivos, percursos formativos, mediações pedagógicas e adequações às características de cada turma. Nesse cenário, as tecnologias digitais podem constituir importantes recursos de mediação da aprendizagem, ao ampliarem tempos, espaços, interações e possibilidades de personalização do ensino. Nessa direção, Moran (2015) argumenta que a escola padronizada tende a desconsiderar as demandas contemporâneas relacionadas ao desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais e sociais, o que reforça a necessidade de práticas pedagógicas mais participativas, colaborativas e contextualizadas (BERBEL, 2012; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; MORAN, 2015; VALENTE, 2014; SOUZA; TINTI, 2021).

CAPÍTULO 2

Metodologias ativas e BNCC, aproximações, desafios e implicações pedagógicas

Neste capítulo, examinamos as convergências entre as metodologias ativas e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com foco nas exigências formativas que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Evidencia-se que o desenvolvimento de competências e habilidades previstas no documento demanda práticas pedagógicas que favoreçam autonomia, resolução de problemas e colaboração. Ao mesmo tempo, reconhecem-se desafios significativos para a efetiva implementação dessas propostas, especialmente no que se refere à formação docente, às condições de ensino e à organização curricular. A análise dessas aproximações permite discutir implicações pedagógicas relevantes para o ensino de Matemática na contemporaneidade.

2 – Metodologias Ativas e BNCC

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é um documento que dispõe sobre as habilidades e competências que o estudante do ensino básico (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) deve desenvolver ao longo da sua formação, o conceito de uma base comum para a educação básica remonta da constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, que já previam conteúdos mínimos para a formação básica do estudante, mais foi somente em 2014 com o PNE (Plano Nacional de Educação) instituído pela Lei nº 13.005/2014 na estratégia 7.1 é explícita ao afirmar:

"Implementar a Base Nacional Comum Curricular, definindo os direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes em cada etapa da educação básica, respeitando a diversidade regional, estadual e local."

Essa diretriz fortaleceu institucionalmente e impulsionou a implementação em 2015 com o processo de elaboração da BNCC iniciado pelo MEC, contando com a participação de especialistas, professores, universidades, redes de ensino e sociedade civil onde foi concebida e homologada em dezembro de 2017 pelo Conselho Nacional de Educação e pelo MEC para o ensino fundamental, enquanto a do Ensino Médio foi homologada em dezembro de 2018, já em

conformidade com a reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415/2017), segue a tabela que demonstra a evolução do marco legal da BNCC.

Tabela 02 – Quadro resumo dos marcos legais da criação da BNCC.

Documento Legal	Ano	Conteúdo Relacionado à BNCC
Constituição Federal	1988	Art. 210: Estabelece que haverá uma base nacional comum curricular para a educação básica.
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)	1996	Art. 26: Determina que os currículos da educação básica devem ter uma base nacional comum e uma parte diversificada.
Plano Nacional de Educação (PNE)	2014	Meta 7: Estipula a criação da BNCC como uma estratégia para melhorar a qualidade da educação básica.
Início da elaboração da BNCC	2015	MEC inicia formalmente o processo de construção da BNCC, com participação de diversos setores da sociedade.
Lei da Reforma do Ensino Médio (Lei nº 13.415)	2017	Redefine a organização curricular do Ensino Médio e determina alinhamento com a BNCC na formação geral básica.
Homologação da BNCC – Educação Infantil e Fundamental	2017	Homologada pelo CNE e MEC em 20 de dezembro de 2017.
Homologação da BNCC – Ensino Médio	2018	Homologada em 17 de dezembro de 2018, já considerando as mudanças propostas pela reforma do Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em: Constituição Federal (1988); Lei nº 9.394/1996 (LDB); Lei nº 13.005/2014 (PNE); MEC (2015); Lei nº 13.415/2017; BNCC (2017; 2018).

2.1 – Competências gerais da BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estrutura-se a partir de dez competências gerais que orientam toda a Educação Básica, abrangendo da Educação Infantil ao Ensino Médio. Essas competências constituem referenciais fundamentais para a organização das práticas pedagógicas, dos componentes curriculares e das diferentes áreas do conhecimento, ao expressarem os direitos de aprendizagem e desenvolvimento que devem ser assegurados a todos os estudantes ao longo de sua trajetória escolar. Nesse sentido, as competências gerais da BNCC articulam conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, com o objetivo de promover uma formação integral, que contemple não apenas os aspectos cognitivos, mas também as dimensões sociais, culturais, emocionais e éticas do processo educativo. As competências gerais da BNCC

são apresentadas a seguir de forma sintética, não com o intuito de analisá-las isoladamente, mas para evidenciar os verbos de ação que orientam práticas pedagógicas centradas na participação ativa do estudante, aspecto diretamente relacionado às metodologias ativas. A seguir, apresenta-se uma síntese dessas competências, conforme sistematizado na tabela abaixo, que evidencia seu papel estruturante no currículo da educação básica.

Tabela 03 – Competências Gerais da BNCC.

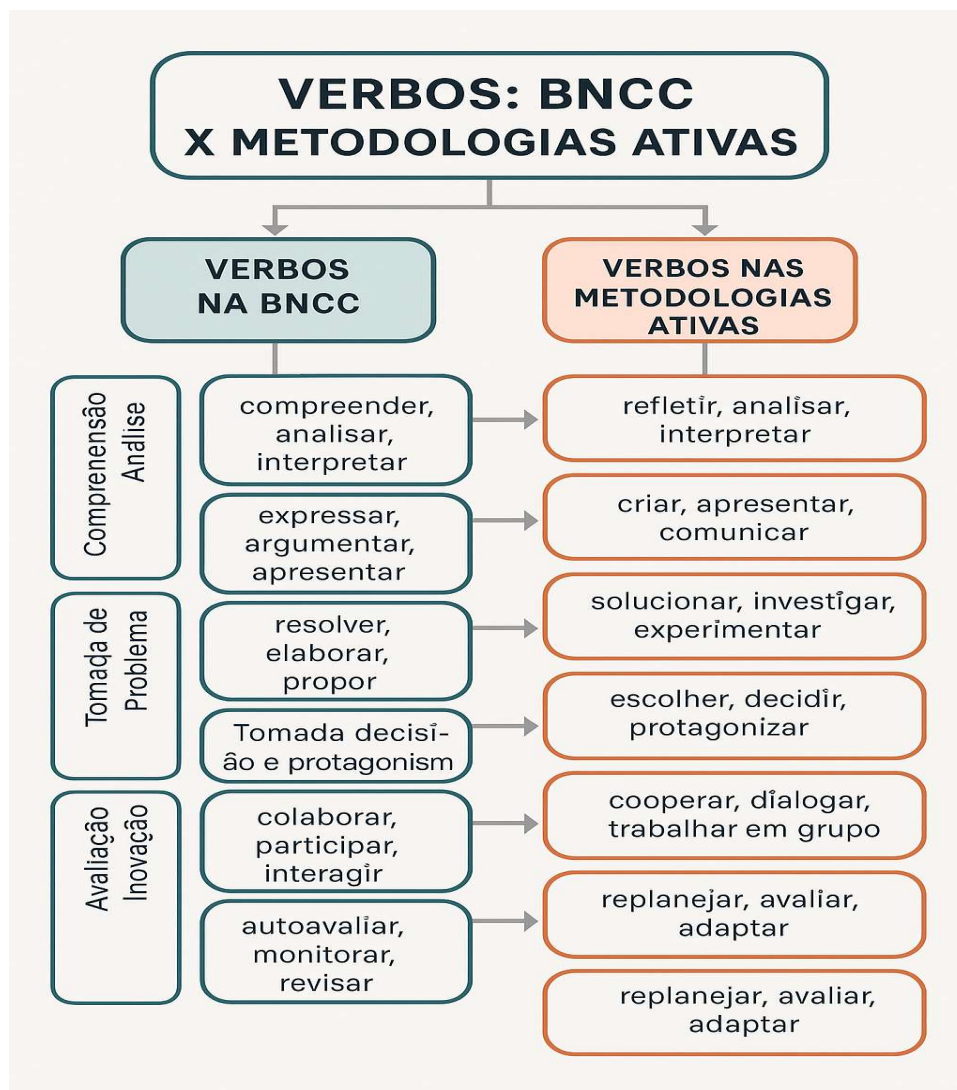
Nº	Competência Geral
1	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade.
2	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências para investigar causas, elaborar e testar hipóteses e resolver problemas.
3	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais , das locais às mundiais, e também participar de práticas artísticas.
4	Utilizar diferentes linguagens — verbal, corporal, visual, sonora e digital — para expressar-se e partilhar informações, experiências e produzir sentidos.
5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas mais diversas práticas sociais.
6	Valorizar a diversidade cultural , as identidades e o conhecimento dos diferentes grupos sociais, reconhecendo-se como parte da coletividade.
7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns.
8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional , compreendendo-se na coletividade com autonomia e responsabilidade.
9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação , fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro.
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade e determinação com base em princípios éticos, democráticos e sustentáveis.

Fonte: Elaboração do autor, com base na BNCC (2018).

A análise das competências gerais da BNCC, especialmente a partir dos verbos que as estruturam (agir, argumentar, utilizar, investigar e valorizar), evidencia uma orientação curricular que pressupõe a atuação ativa do estudante no processo de aprendizagem, conforme

sintetizado na Figura 01, que explicita a convergência entre os verbos da BNCC e aqueles associados às metodologias ativas. No entanto, no contexto do ensino de Matemática, a concretização dessas competências depende diretamente das escolhas pedagógicas do professor, que precisa reinterpretar o currículo à luz das condições reais da escola, do perfil das turmas e das demandas institucionais. Assim, mais do que conhecer as competências prescritas, o desafio docente consiste em transformá-las em práticas didáticas que favoreçam a resolução de problemas, a investigação matemática, o diálogo e a construção significativa do conhecimento.

Figura 01 – Convergência entre os verbos das competências gerais da BNCC e os princípios das metodologias ativas no ensino de Matemática.



Fonte: Elaboração do autor, com base na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e nos estudos de Dewey (2011), Freire (2019), Berbel (2011), Moran (2015), Bacich e Moran (2018) e Ausubel (2000).

Ao analisar os verbos presentes tanto na BNCC quanto nas metodologias ativas,

observa-se um claro movimento de superação do modelo tradicional de ensino, centrado na memorização e na repetição. Em seu lugar, enfatiza-se a participação e o protagonismo do estudante, por meio de ações que mobilizam competências essenciais à formação crítica, criativa e autônoma. Verbos como investigar, criar, refletir, experimentar, cooperar, decidir, protagonizar e resolver indicam a passagem do aluno de mero receptor de conteúdo para agente ativo na construção do conhecimento. Tal perspectiva dialoga com Dewey, ao defender a aprendizagem pela experiência e pela investigação; com Freire, ao destacar o diálogo, a problematização e a consciência crítica; e com Moran e Bacich, ao compreender que o estudante aprende de forma mais profunda quando age, interage e assume responsabilidades sobre o próprio processo formativo. Nessa direção, Ausubel também reforça que aprender torna-se significativo quando o sujeito relaciona novos conhecimentos com aquilo que já sabe. Como afirma Berbel (2011, p. 28), “as metodologias ativas pressupõem a participação do aluno no desenvolvimento das atividades, assumindo ele a responsabilidade pelo seu aprendizado e estimulando sua autonomia e capacidade crítica”. Assim, os verbos associados a essas abordagens não apenas descrevem ações, mas orientam intencionalmente processos de aprendizagem mais ativos, colaborativos e transformadores.

2.2. – Metodologias Ativas e DCGO

O Documento Curricular para Goiás (DC-GO), na etapa do Ensino Fundamental, é um documento elaborado com o objetivo de alinhar o processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Estado de Goiás. Sua elaboração teve início em 2018, a partir do Parecer CEE/CP nº 5/2018 e da Resolução CEE/CP nº 2/2018, emitidos pelo Conselho Estadual de Educação de Goiás. Nesse contexto, o documento explicita que:

“A construção do Documento Curricular para Goiás – Etapa Ensino Fundamental representa um compromisso com a garantia dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes goianos, em consonância com a BNCC, respeitando as especificidades regionais do Estado de Goiás” (GOIÁS, 2018, p. 2).

Sua proposta visa garantir um currículo alinhado a BNCC respeitando as especificidades de cada região, priorizando as competências e habilidades desenvolvidos em cada etapa do ensino fundamental, seu desenvolvimento contou com a participação de profissionais da educação, técnicos das diretorias regionais, professores da rede pública e privada, além de especialistas da Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEDUC/GO).

Sua implementação se dá a partir de 2019 de forma gradativa por meio da formação continuada de professores, produção de materiais didáticos e reestruturação do planejamento escolar, alguns desses materiais são:

1. Cadernos de Aprendizagem por Componente Curricular (Matemática, Língua Portuguesa, Ciências etc.) Produzidos para orientar o planejamento pedagógico com foco nas habilidades prioritárias da BNCC e DCGO. Incluem sugestões de atividades, sequências didáticas, metodologias ativas e avaliações formativas.
2. Roteiros de Estudos para o Regime de Aulas Não Presenciais (RANP) desenvolvidos durante a pandemia, com base nas habilidades essenciais do DCGO Apoiaram a continuidade da aprendizagem de forma remota com conteúdos organizados semanalmente.
3. Sequências Didáticas Temáticas (por bimestre). Organizadas por ano/série e bimestre, com foco nas habilidades de cada etapa. Usadas para orientar práticas pedagógicas e favorecer a recomposição das aprendizagens.
4. Material Goiás Bem no ENEM e Prova Brasil. Focado na preparação para avaliações externas com base nas habilidades do DCGO. Inclui simulados, cadernos de questões e orientações metodológicas.
5. Revisa Goiás - De forma a contribuir com a recomposição das aprendizagens, a Secretaria de Estado da Educação de Goiás desenvolveu o material didático Revisa Goiás, elaborado pelo Núcleo de Recursos Didáticos (NUREDI). Conforme informa a própria SEE-GO:

“O Revisa Goiás é um material didático estruturado e articulado para apoiar as ações de recomposição das aprendizagens, elaborado com base nos documentos curriculares, na Matriz de Referência da BNCC e de avaliações externas, visando apoiar a aprendizagem dos(as) estudantes da rede estadual de ensino de Goiás” (GOIÁS, 2025, n.p.).

A estruturação do DCGO, visa então subsidiar professores e a rede de ensino do estado de Goiás a ficar em consonância com as expectativas e objetivos da BNCC, fornecendo material de apoio e norteando as ações pedagógicas no sentido de estabelecer o a formação integrada as competências básicas previstas na BNCC pelos alunos.

O Documento Curricular para Goiás (DC-GO) descreve a Matemática como um campo de conhecimento que articula conceitos, procedimentos e processos, destacando elementos como a linguagem e o letramento matemático, a resolução de problemas, a modelagem e a investigação. Segundo o próprio documento, a centralidade do ensino da Matemática está “nas aprendizagens ativas dos saberes matemáticos, cotidianos ou não, isto é, das aquisições de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores [...] para que o estudante seja protagonista do processo de ensino e aprendizagem, viabilizando seu projeto de vida na sociedade, conforme propõe a BNCC” (GOIÁS, 2018, p. 191). No entanto, ao analisar a forma como essa proposta curricular é materializada no cotidiano escolar, percebe-se que o ideal prescrito nem sempre encontra correspondência integral na prática pedagógica. Em muitos contextos, os recursos e materiais produzidos com base no DC-GO acabam sendo orientados, prioritariamente, para atender às demandas das avaliações externas em larga escala.

Rodrigues (2024) observa que, embora o material pedagógico do Revisa Goiás apresente potencial criativo, “ainda prevalece uma orientação para o treinamento direcionado a testes estandardizados”, o que pode restringir a diversidade metodológica e limitar as possibilidades de aprendizagem significativa (RODRIGUES, 2024, n.p.). Em sintonia com essa análise, Lima e Oliveira (2022) argumentam que os resultados dessas avaliações têm sido utilizados como instrumentos de controle e regulação, influenciando o planejamento e a execução do trabalho docente. Essa configuração gera uma tensão constante entre a proposta formativa da BNCC, que valoriza competências amplas e protagonismo estudantil, e o uso pragmático dos materiais como instrumentos de preparação para exames. Trata-se de um paradoxo que evidencia como as políticas de avaliação podem, de forma indireta, moldar o currículo real, afetando tanto a autonomia pedagógica quanto a profundidade do aprendizado.

Essa contradição entre o discurso oficial e a aplicação prática dos materiais pode ser mais bem visualizada na tabela a seguir, que sintetiza os principais pontos de convergência e divergência entre o que o DCGO propõe e as críticas acadêmicas acerca de sua implementação.

Tabela 04 - Comparação entre discurso oficial do DC-GO e críticas acadêmicas

Aspecto	Discurso oficial do DC-GO	Críticas acadêmicas
Base teórica	Fundamenta-se na BNCC, enfatizando aprendizagens ativas, protagonismo do estudante e desenvolvimento integral.	Embora referencie a BNCC, na prática, a aplicação dos materiais tende a priorizar conteúdos que favoreçam o desempenho em avaliações externas.

Objetivo declarado	Desenvolver competências e habilidades matemáticas por meio de resolução de problemas, modelagem, investigação e letramento matemático.	O desenvolvimento de competências amplas é limitado pela pressão de resultados em testes padronizados, gerando um foco restrito ao treinamento para provas.
Metodologias propostas	Abordagens ativas, contextualizadas e centradas no estudante, valorizando saberes cotidianos e não cotidianos.	A adoção de metodologias ativas muitas vezes se converte em estratégias de treino para avaliações, esvaziando seu potencial crítico e criativo.
Papel do estudante	Protagonista do processo de ensino-aprendizagem, com incentivo à autonomia e ao projeto de vida.	O protagonismo estudantil pode ser comprometido pela rigidez e pelo direcionamento dos conteúdos para resultados quantitativos.
Impacto esperado	Formação integral, articulando conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.	Predominância de resultados numéricos e ranqueamentos escolares como parâmetros de qualidade.

Fonte: Elaboração do autor, com base em GOIÁS (2019), Rodrigues (2024) e Lima e Oliveira (2022).

Ao considerar o alinhamento entre o Documento Curricular para Goiás (DC-GO) e as metodologias ativas, percebe-se que, no plano teórico, ambos convergem para a valorização do protagonismo discente, da aprendizagem significativa e da mobilização de competências que transcendem a mera memorização de conteúdo. O DC-GO, ao incorporar princípios como a resolução de problemas, o letramento matemático e a investigação, dialoga diretamente com práticas que caracterizam as metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, a modelagem e o trabalho colaborativo. Entretanto, a análise crítica de sua aplicação revela que a materialização dessas diretrizes nem sempre preserva o potencial emancipador que tais metodologias propõem. Em determinados contextos, especialmente quando os materiais derivados do DC-GO são estruturados para atender a demandas de avaliações externas, ocorre uma redução da complexidade pedagógica, substituindo-se experiências de construção coletiva do conhecimento por treinamentos voltados a resultados quantitativos. Assim, embora o documento e as metodologias ativas compartilhem fundamentos comuns, a distância entre o ideal normativo e a prática efetiva ainda constitui um desafio, exigindo do docente não apenas a compreensão do currículo, mas a habilidade de reinterpretá-lo de forma crítica e contextualizada, preservando sua essência formativa. Essa reflexão, ao evidenciar a tensão entre

o prescrito e o praticado, abre caminho para a análise das experiências concretas de implementação das metodologias ativas no ensino de Matemática, permitindo compreender de que forma tais abordagens se manifestam, se adaptam ou se transformam no cotidiano escolar. Nesse sentido, o capítulo seguinte apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com professores da rede pública, cujo objetivo foi investigar suas percepções, práticas e desafios no uso das metodologias ativas, proporcionando uma visão prática e contextualizada que complementa a análise teórica desenvolvida até aqui.

Delineamento Metodológico da Pesquisa

3 Procedimentos Metodológicos

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que orientaram o desenvolvimento da presente pesquisa, contemplando a definição da natureza e do tipo de investigação, o delineamento metodológico, o contexto e os participantes, os instrumentos de coleta de dados, bem como os procedimentos de análise adotados. A definição clara da metodologia constitui um elemento fundamental para assegurar a coerência entre os objetivos da investigação, o problema de pesquisa, o referencial teórico e as estratégias empregadas na obtenção e interpretação das informações, conferindo rigor científico ao estudo (GIL, 2019).

3.1 Natureza e abordagem da pesquisa

A presente investigação inscreve-se no campo da pesquisa qualitativa, por compreender que a análise do uso das metodologias ativas no ensino de Matemática demanda uma aproximação interpretativa com o fenômeno investigado, considerando os sentidos, percepções e experiências construídos pelos professores em seus contextos de atuação. Nessa perspectiva, mais do que identificar ocorrências ou descrever práticas de maneira superficial, busca-se apreender como tais metodologias são compreendidas, apropriadas e ressignificadas no cotidiano escolar, à luz das condições concretas em que a docência se realiza. A abordagem qualitativa revela-se, assim, pertinente por possibilitar a compreensão do fenômeno em sua complexidade, valorizando a perspectiva dos sujeitos e reconhecendo que a realidade educacional é atravessada por dimensões históricas, sociais, institucionais e subjetivas (BOGDAN; BIKLEN, 2010; MINAYO, 2014).

A adoção dessa orientação metodológica decorre, portanto, da própria natureza do objeto de estudo. Investigar a inserção das metodologias ativas no ensino de Matemática implica considerar não apenas sua presença nos discursos pedagógicos ou nos documentos orientadores, mas, sobretudo, os significados que os professores lhes atribuem, as mediações que realizam, os limites que percebem e as possibilidades que constroem em sua prática. Trata-se, desse modo, de uma investigação que exige atenção às múltiplas determinações que

compõem a realidade educacional, o que afasta a pretensão de reduzi-la a explicações lineares ou exclusivamente descritivas. Conforme assinala Gil (2019), a definição dos procedimentos metodológicos deve estar vinculada às exigências do problema investigado, enquanto Flick (2009) ressalta a fecundidade das abordagens qualitativas para a compreensão de fenômenos sociais e educacionais marcados por complexidade, dinamismo e pluralidade de sentidos. Desse modo, a opção pela pesquisa qualitativa confere maior consistência teórico-metodológica ao estudo, ao favorecer uma leitura mais densa, contextualizada e interpretativa das relações entre docência, metodologias ativas e ensino de Matemática.

3.2 Tipo de pesquisa quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. É exploratória, pois busca ampliar a compreensão acerca das metodologias ativas no ensino de Matemática, temática que, embora amplamente debatida no campo educacional, ainda apresenta aspectos que demandam maior aprofundamento quando analisada a partir das percepções docentes sobre seus usos e desafios na Educação Básica. É também descritiva, na medida em que se propõe a identificar e descrever percepções, usos, desafios e condições institucionais relacionadas à inserção dessas metodologias no contexto escolar, sem a pretensão de estabelecer relações de causalidade, conforme assinalam Gil (2019) e Marconi e Lakatos (2017).

3.3 Delineamento da pesquisa e procedimentos técnicos

No que se refere aos procedimentos técnicos, a presente investigação caracteriza-se como pesquisa de campo, realizada por meio de levantamento com aplicação de questionário, cuja versão integral encontra-se apresentada no **Apêndice A**. A fundamentação teórica foi elaborada a partir do diálogo com produções acadêmicas e documentos pertinentes à temática das metodologias ativas no ensino de Matemática, os quais ofereceram suporte à construção analítica do estudo. A pesquisa de campo, por sua vez, permitiu a coleta de informações diretamente junto aos participantes, favorecendo a compreensão de suas percepções sobre os usos e desafios das metodologias ativas no âmbito da Educação Básica.

De acordo com Gil (2019), o questionário constitui um instrumento relevante para a obtenção de informações sobre opiniões, crenças, valores, interesses e experiências dos participantes. Nessa perspectiva, sua adoção mostrou-se pertinente, na medida em que

favoreceu o acesso aos sentidos atribuídos pelos docentes ao uso das metodologias ativas em seus contextos de atuação, conforme detalhado no **Apêndice A**.

3.4 Contexto da pesquisa e participantes

A pesquisa foi realizada com professores de Matemática da Educação Básica vinculados à rede pública de ensino do estado de Goiás, atuantes em diferentes contextos escolares. Participaram do estudo 76 docentes, que responderam voluntariamente ao instrumento de coleta de dados no período de julho a setembro de 2025. A constituição do grupo ocorreu por meio de amostragem por conveniência, a partir da adesão de professores que tiveram acesso ao questionário em ações formativas destinadas à rede pública estadual, bem como em grupos de docentes de algumas unidades escolares. Tal composição permitiu reunir percepções provenientes de diferentes realidades educacionais, favorecendo uma compreensão mais ampla do objeto investigado.

3.5 Instrumentos de coleta de dados

A etapa de coleta de dados constitui um momento central da pesquisa, pois é por meio dela que se tornam acessíveis informações concretas sobre a realidade investigada, estabelecendo a base empírica para a análise e interpretação dos fenômenos (GIL, 2019). No presente estudo, a coleta de dados foi planejada de modo a obter um panorama abrangente e confiável acerca da compreensão e da utilização das metodologias ativas por professores de Matemática.

O instrumento utilizado foi um questionário eletrônico, elaborado especificamente para esta pesquisa e aplicado entre os meses de julho e setembro de 2025, cuja versão integral encontra-se apresentada no **Apêndice A**. O questionário foi estruturado em blocos temáticos, contemplando questões fechadas, questões abertas e um item organizado em escala do tipo Likert¹. O primeiro bloco teve como objetivo caracterizar o perfil profissional dos participantes; o segundo buscou identificar o nível de conhecimento e de utilização das metodologias ativas; e o terceiro investigou percepções sobre potencialidades, dificuldades, barreiras e condições

¹ Entende-se por item do tipo Likert aquele em que o participante expressa seu grau de concordância diante de uma afirmação, por meio de categorias ordenadas de resposta. Neste estudo, o item foi organizado em quatro pontos — “Concordo totalmente”, “Concordo parcialmente”, “Discordo parcialmente” e “Discordo totalmente” — sem opção neutra, com a finalidade de captar o posicionamento dos respondentes em relação à afirmação apresentada (LIKERT, 1932).

institucionais relacionadas à adoção dessas metodologias no ensino de Matemática.

A opção pelo questionário eletrônico possibilitou alcançar um número expressivo de participantes, provenientes de diferentes contextos escolares, garantindo maior diversidade de perspectivas e viabilizando a coleta de dados de forma ágil e sistematizada.

3.6 Procedimentos de análise dos dados

Os dados produzidos por meio do questionário foram organizados e examinados de modo articulado aos objetivos da pesquisa, buscando evidenciar elementos recorrentes nas respostas dos participantes e aspectos relevantes para a compreensão do fenômeno investigado. As informações obtidas contribuíram para a apreensão das percepções docentes acerca dos usos e desafios das metodologias ativas no ensino de Matemática, considerando o contexto em que tais experiências se desenvolvem.

As respostas discursivas foram analisadas à luz da análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016). Esse procedimento compreendeu etapas de organização, leitura flutuante, exploração do material e interpretação dos resultados, possibilitando a construção de categorias temáticas relacionadas às percepções docentes, aos usos atribuídos às metodologias ativas e aos desafios identificados em sua inserção no ensino de Matemática.

A sistematização das informações oriundas dos professores mostrou-se fundamental para a compreensão dos sentidos atribuídos às metodologias ativas no contexto escolar. Conforme assinala Bardin (2016), a análise de conteúdo possibilita captar significados, representações e elementos recorrentes presentes nos discursos dos sujeitos, favorecendo interpretações mais densas e contextualizadas sobre a realidade investigada.

3.7 Aspectos éticos da pesquisa

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios estabelecidos para estudos envolvendo seres humanos. Nenhuma informação pessoal ou institucional foi divulgada, e os dados coletados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos, sendo analisados de forma agregada, sem qualquer identificação individual dos participantes. O documento comprobatório referente a esse enquadramento encontra-se apresentado no Anexo A.

Esta pesquisa enquadra-se nas disposições do parágrafo único do artigo 1º, inciso I, da Resolução CNS nº 510, de 7 de abril de 2016, por caracterizar-se como pesquisa de opinião

pública com participantes não identificados. Conforme orienta o Ofício Circular nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS, pesquisas dessa natureza, realizadas por meio de consulta escrita e sem possibilidade de identificação dos participantes, estão dispensadas de submissão ao Sistema CEP/CONEP. Desse modo, resguardaram-se o anonimato dos participantes e o uso exclusivamente acadêmico das informações, em conformidade com a documentação apresentada no Anexo A.

3.8. Levantamento bibliográfico e integração teoria–prática

Paralelamente ao desenvolvimento da pesquisa de campo, foi realizado um levantamento bibliográfico aprofundado, com o objetivo de compreender como as metodologias ativas têm sido discutidas na literatura e quais referências dialogam diretamente com o ensino de Matemática, a BNCC e as práticas pedagógicas contemporâneas. Para isso, foram consultadas bases de dados como o Portal de Periódicos da CAPES, SciELO, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e o repositório do PROFMAT, possibilitando o mapeamento de produções recentes, tendências e lacunas no tratamento do tema.

Esse movimento foi essencial, pois, conforme Gil (2019, p. 44), o levantamento bibliográfico permite ao pesquisador reconhecer o estado atual do conhecimento e situar seu estudo em um quadro teórico consistente. Marconi e Lakatos (2021, p. 67) reforçam que a revisão da literatura orienta a formulação do problema de pesquisa e contribui para atribuir significado aos dados empíricos.

A análise das produções selecionadas possibilitou a síntese teórica e a categorização das contribuições de autores como Moran (2015), Berbel (2011), Bacich e Moran (2018), Diesel, Baldez e Martins (2017), Dewey (1959), Vygotsky (1998) e Freire (1996). Embora partam de fundamentos pedagógicos distintos, esses autores convergem ao destacar o papel ativo do estudante na construção do conhecimento, enfatizando que as metodologias ativas favorecem o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a formação integral.

Simultaneamente ao levantamento teórico, a investigação empírica junto aos professores da rede pública de ensino permitiu estabelecer relações entre os referenciais estudados e a realidade vivenciada no contexto escolar, evidenciando avanços, desafios e condições concretas para a implementação das metodologias ativas no ensino de Matemática. Essa integração entre teoria e prática fortalece a compreensão do fenômeno investigado e consolida o percurso metodológico adotado. A figura abaixo demonstra um pequeno resumo desse percurso metodológico.

Figura 02 – Síntese do percurso metodológico.



Fonte: Autor

O delineamento metodológico adotado revela-se coerente com os objetivos da pesquisa, uma vez que a abordagem qualitativa, articulada à pesquisa de campo, ao uso de questionário e à análise de conteúdo, possibilita compreender os significados atribuídos pelos professores às

metodologias ativas e às suas práticas pedagógicas no ensino de Matemática. Desse modo, os procedimentos metodológicos empregados permitem responder ao problema de pesquisa proposto, ao investigar como as metodologias ativas são compreendidas e utilizadas no ensino de Matemática, bem como ao identificar as potencialidades e os desafios envolvidos em sua implementação no contexto da Educação Básica.

Nesse sentido, o percurso metodológico apresentado neste capítulo estabelece as bases necessárias para a análise e a discussão dos dados, desenvolvidas no capítulo seguinte. A articulação entre levantamento bibliográfico, pesquisa de campo, instrumentos de coleta e procedimentos sistemáticos de análise favorece uma abordagem integrada do objeto de estudo, assegurando rigor científico e coerência teórico-metodológica à investigação.

Análise dos Dados da Pesquisa e articulação com a produção acadêmica sobre metodologias ativas no ensino de matemática

Este capítulo tem como objetivo analisar os dados coletados por meio da pesquisa realizada junto a professores na sua grande maioria da rede pública de ensino, acerca da utilização de metodologias ativas no ensino de Matemática, estabelecendo um diálogo entre os resultados empíricos e a produção acadêmica contemporânea sobre a temática.

4 Análise de dados da pesquisa

A análise dos dados foi conduzida à luz da abordagem qualitativa adotada neste estudo, possibilitando uma compreensão ampla e aprofundada das percepções docentes a partir das respostas obtidas no instrumento de pesquisa. Inicialmente, procede-se à caracterização dos participantes da pesquisa, de modo a contextualizar o perfil profissional dos docentes investigados. Em seguida, são examinadas as informações produzidas pelo questionário, buscando identificar recorrências, aspectos relevantes e elementos que contribuam para a compreensão do uso das metodologias ativas no contexto escolar.

Na sequência, realiza-se a análise dos dados qualitativos, organizados em categorias temáticas, permitindo a interpretação das concepções, desafios e potencialidades percebidas pelos professores no processo de implementação dessas metodologias. Posteriormente, os resultados obtidos são articulados com a produção acadêmica existente, promovendo um confronto entre a prática docente relatada e os estudos teóricos e empíricos desenvolvidos na área da Educação Matemática.

Por fim, o capítulo apresenta uma síntese interpretativa dos principais achados da pesquisa, bem como suas implicações pedagógicas, contribuindo para a reflexão sobre o uso das metodologias ativas no ensino de Matemática e para o fortalecimento de práticas pedagógicas alinhadas às demandas educacionais contemporâneas.

4.1 Características dos Participantes da pesquisa

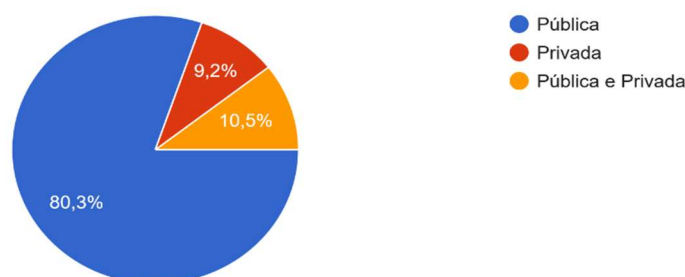
Este subtópico tem como objetivo apresentar e analisar a caracterização dos participantes da pesquisa, de modo a contextualizar o perfil profissional dos docentes que contribuíram com os dados analisados neste estudo. A descrição dos sujeitos da pesquisa constitui uma etapa fundamental em investigações educacionais, pois permite compreender os resultados à luz das experiências, trajetórias formativas e contextos institucionais em que esses profissionais estão inseridos (GIL, 2019).

A pesquisa contou com a participação de 76 professores da Educação Básica, que responderam ao instrumento de coleta de dados por meio da plataforma Google Forms, de forma anônima. O anonimato dos participantes buscou assegurar maior liberdade nas respostas e favorecer a autenticidade das percepções docentes, contribuindo para uma compreensão mais consistente dos sentidos atribuídos às metodologias ativas em seus contextos de atuação (CRESWELL, 2014).

Em relação à rede de atuação, como se observa na figura 03 abaixo os dados indicam que mais de **80%** dos participantes exercem a docência em escolas da rede pública de ensino. Esse resultado confere relevância social e educacional à pesquisa, uma vez que o ensino público brasileiro enfrenta desafios estruturais, pedagógicos e formativos que impactam diretamente a implementação de propostas inovadoras, como as metodologias ativas. Nesse sentido, a escuta desses professores contribui para a compreensão das possibilidades reais de aplicação dessas metodologias no cotidiano escolar.

Figura 03 - Rede de atuação do professor

Você é professor de Matemática em que rede?
76 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

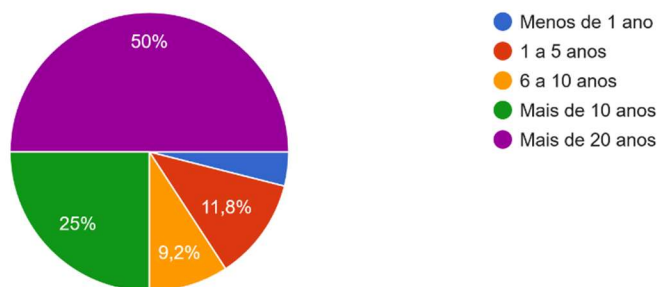
No que se refere ao tempo de experiência profissional, podemos observar de acordo com

a figura 04 a seguir que aproximadamente **50%** dos docentes participantes possuem mais de 20 anos de atuação em sala de aula. Tal dado evidencia a presença de um grupo significativamente experiente, cujas concepções pedagógicas foram construídas ao longo de diferentes períodos históricos, reformas educacionais e mudanças curriculares. Segundo Tardif (2014), os saberes docentes são constituídos progressivamente a partir da prática, da experiência acumulada e das interações no ambiente escolar, o que torna as percepções desses profissionais especialmente relevantes para a análise proposta.

Figura 04 - Tempo de atuação do professor.

Qual é o seu tempo de atuação como professor de Matemática?

76 respostas



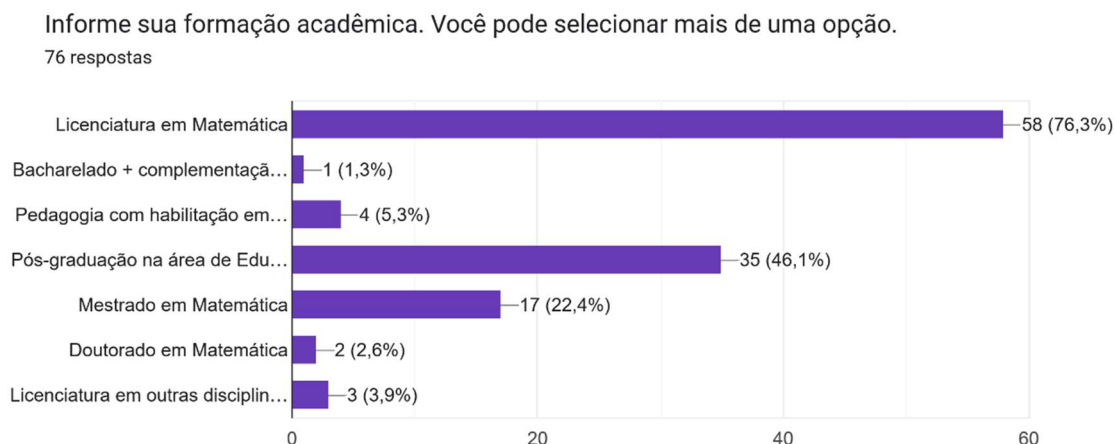
Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Dessa forma, a caracterização dos participantes revela um perfil predominantemente composto por professores experientes e majoritariamente vinculados à rede pública de ensino, cujas contribuições possibilitam uma análise consistente sobre o uso das metodologias ativas no ensino de Matemática, considerando tanto os desafios enfrentados quanto as potencialidades percebidas na prática pedagógica.

4.1.2 – Formação Acadêmica dos professores participantes

Este subtópico apresenta a formação acadêmica dos professores participantes da pesquisa, buscando compreender o percurso formativo que fundamenta suas práticas pedagógicas. A análise da formação inicial e continuada dos docentes apresentada na figura 05 abaixo é fundamental para compreender como se constituem seus saberes profissionais e de que maneira tais saberes influenciam suas escolhas metodológicas em sala de aula.

Figura 05 – Formação Acadêmica.



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

A figura 05 evidencia que a maior parte dos participantes possui **Licenciatura em Matemática**, correspondendo a 58 docentes (**76,3%**). Observa-se ainda presença significativa de formação continuada, pois 35 professores (**46,1%**) possuem pós-graduação na área de Educação, 17 (**22,4%**) possuem Mestrado em Matemática e 2 (**2,6%**) Doutorado em Matemática.

Também aparecem trajetórias formativas diversificadas, como Pedagogia (**5,3%**), Licenciatura em outras áreas (**3,9%**) e bacharelado com complementação pedagógica (**1,3%**). Esses dados sugerem múltiplos percursos de ingresso na docência, o que pode refletir concepções diferenciadas sobre o processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Tardif (2014), os saberes docentes resultam de um conjunto de formações e experiências acumuladas ao longo da carreira, articulando conhecimentos científicos, pedagógicos e práticos. Assim, o perfil encontrado revela um grupo com sólida formação acadêmica e significativo investimento na formação continuada, o que contribui para enriquecer as discussões acerca do uso das metodologias ativas no ensino de Matemática.

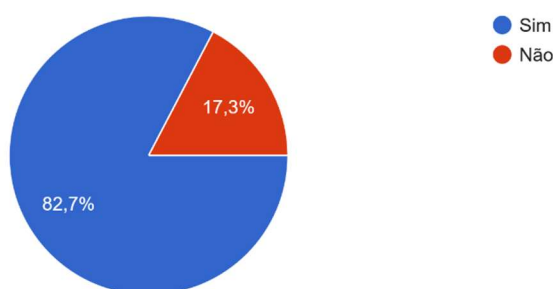
4.1.3 – Formação específica em metodologias ativas

Vamos apresenta agora os dados referentes à participação dos professores em cursos ou formações específicas sobre metodologias ativas conforme figura 06 a seguir. A formação continuada constitui um elemento central no desenvolvimento profissional docente, possibilitando a atualização pedagógica e a ressignificação das práticas de ensino à luz das

demandas contemporâneas da educação

Figura 06 – Formação em metodologias ativas.

Você já participou de algum curso ou formação específica sobre metodologias ativas?
75 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Conforme evidenciado na figura acima, a maioria dos participantes declarou já ter participado de algum tipo de formação sobre metodologias ativas, correspondendo a **82,7%** dos respondentes. Por outro lado, **17,3%** afirmaram não ter participado de formações dessa natureza. Esse resultado indica que um número expressivo de professores teve contato formal com discussões teóricas e práticas relativas às metodologias ativas, o que pode repercutir positivamente na compreensão e no uso dessas estratégias em sala de aula.

Os dados também sugerem que parte dos docentes ainda não teve acesso a processos formativos específicos sobre o tema, o que pode representar um obstáculo para a implementação mais ampla e consistente das metodologias ativas no ensino de Matemática. A literatura aponta que a formação continuada exerce papel decisivo na constituição dos saberes docentes e na transformação das práticas pedagógicas (IMBERNÓN, 2010). Assim, a ausência de formação pode estar associada a resistências, inseguranças ou desconhecimento em relação a esse tipo de abordagem metodológica.

Nesse sentido, os resultados reforçam a importância de políticas institucionais e programas de formação continuada voltados ao trabalho com metodologias ativas, contribuindo para o desenvolvimento profissional docente e para a qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

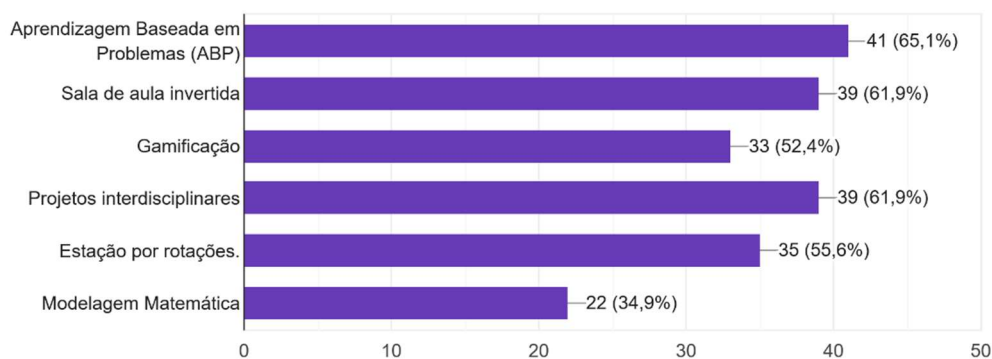
4.1.4 – Abordagens estudadas nas formações sobre metodologias ativas

Este subtópico apresenta as principais abordagens discutidas nas formações específicas sobre metodologias ativas relatadas pelos professores participantes conforme gráfico abaixo. Como a questão permitia múltiplas respostas, observa-se não apenas quais estratégias foram estudadas, mas também a diversidade do repertório pedagógico construído pelos docentes ao longo de sua trajetória formativa esses dados estão elencados no gráfico a seguir.

Figura 07 – Metodologias Estudadas pelos professores.

Em caso positivo, selecione a(s) abordagem(ns) estudada(s). (Marque mais de uma, se necessário.)

63 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Os dados indicam que a **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)** foi a abordagem mais citada, presente em 41 respostas (**65,1%**). A ABP busca organizar o ensino a partir de problemas contextualizados, promovendo investigação, tomada de decisão e construção ativa do conhecimento, deslocando o foco da transmissão de conteúdos para a resolução de situações significativas (BARROWS, 2001; BACHELARD, 1996).

Em seguida, destacam-se a **Sala de Aula Invertida** e os **Projetos Interdisciplinares**, ambos citados por 39 professores (**61,9%**). A sala de aula invertida pressupõe que parte do estudo teórico seja realizado previamente pelo estudante, reservando o tempo presencial para atividades de interação, mediação e resolução de problemas (BERGMANN; SAMS, 2016). Já os projetos interdisciplinares favorecem o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, articulando saberes escolares a situações concretas da realidade dos estudantes (FAZENDA, 2011).

Outras abordagens recorrentes foram a **rotação por estações**, mencionada por 35 docentes (**55,6%**), e a **gamificação**, citada por 33 participantes (**52,4%**). A rotação por estações propicia a organização de diferentes espaços e tempos de aprendizagem, possibilitando atividades diversificadas, colaborativas e personalizadas (HORN; STAKER, 2015). A gamificação, por sua vez, utiliza elementos dos jogos — desafios, metas, feedbacks e recompensas — como forma de engajar os estudantes no processo de aprendizagem (KAPP, 2012).

Por outro lado, a **Modelagem Matemática** aparece com menor frequência, registrada por 22 professores (**34,9%**). A literatura aponta, entretanto, que a modelagem constitui uma estratégia potente para articular conceitos matemáticos a problemas reais, favorecendo o raciocínio crítico e a autonomia intelectual dos estudantes (BIEMBENGUT; HEIN, 2010). O baixo percentual pode sugerir que essa abordagem, embora amplamente discutida na Educação Matemática, ainda é menos explorada de forma sistemática nas formações ofertadas.

De modo geral, os dados mostram que os professores têm sido expostos a diferentes propostas associadas às metodologias ativas, o que amplia seu repertório pedagógico. Ao mesmo tempo, evidenciam a necessidade de formações que aprofundem teoricamente e didaticamente determinadas estratégias, especialmente aquelas que exigem maior planejamento e integração curricular. Tal panorama reforça o que foi discutido nos subtópicos anteriores: embora a maioria dos docentes possua formação específica em metodologias ativas, as experiências formativas são heterogêneas, o que pode repercutir diretamente na forma como essas abordagens são compreendidas e implementadas na prática.

4.2 O uso de metodologias ativas pelos professores de matemática

Este tópico apresenta a análise do uso das metodologias ativas pelos professores participantes da pesquisa, buscando compreender se, como e com que frequência essas estratégias têm sido incorporadas às práticas pedagógicas. Os dados permitem observar não apenas a presença dessas metodologias nas aulas, mas também os sentidos que assumem no planejamento e na organização do ensino.

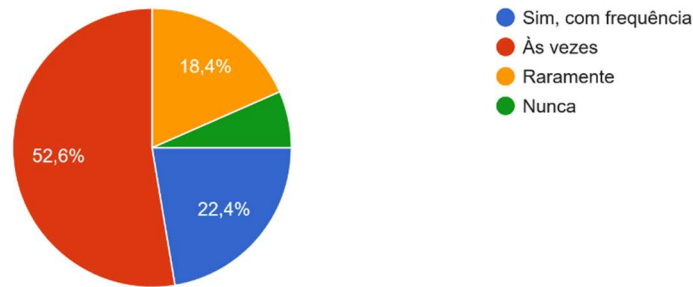
4.2.1 Uso e frequência de aplicação de metodologias ativas nas aulas de matemática

A figura 08 abaixo apresenta os dados referentes ao uso declarado de metodologias ativas por parte dos professores participantes. A questão teve como objetivo identificar não

apenas se os docentes afirmam utilizar tais estratégias, mas também a frequência com que elas são inseridas no planejamento e na prática pedagógica.

Figura 08 – Utilização de metodologias ativas nas aulas

Você utiliza metodologias ativas em suas aulas de Matemática?
76 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Os resultados evidenciam que a maioria dos professores afirma utilizar metodologias ativas, ainda que de forma não sistemática. Do total de respondentes, **22,4%** indicaram que fazem uso frequente dessas abordagens, enquanto **52,6%** afirmaram utilizá-las “às vezes”. Por outro lado, **18,4%** declararam recorrer às metodologias ativas apenas raramente, e uma parcela menor informou nunca as utilizar em suas aulas.

Esse panorama sugere que o tema das metodologias ativas já está presente no cotidiano escolar, mas sua incorporação ainda ocorre de maneira parcial e, muitas vezes, pontual. Em outras palavras, elas aparecem como complemento ou atividade eventual, e não como eixo estruturante do processo de ensino e aprendizagem. Tal situação dialoga com Moran (2015), ao afirmar que a adoção de metodologias ativas implica mudanças profundas na organização da aula, no papel do professor e na postura do estudante — mudanças que não se consolidam apenas por ações isoladas.

Além disso, os dados indicam um descompasso entre o reconhecimento das potencialidades das metodologias ativas e a efetiva transformação da prática. Diesel, Baldez e Martins (2017) destacam que muitos professores afirmam conhecer e valorizar essas estratégias, mas encontram dificuldades para aplicá-las de forma contínua, seja por limitações de tempo, por insegurança didática ou por condições institucionais.

Assim, os resultados deste gráfico reforçam a necessidade de compreender, nos subtópicos seguintes, quais metodologias são de fato utilizadas, como são planejadas e quais

desafios impedem sua implementação mais sistemática, elementos que serão discutidos ao longo deste capítulo.

4.2.2 Metodologias ativas utilizadas pelos professores em suas aulas

Este subtópico apresenta as metodologias ativas que os professores afirmaram já ter aplicado em suas aulas de Matemática. A questão permitia múltiplas respostas, possibilitando identificar a diversidade de estratégias adotadas pelos docentes ao longo de sua prática pedagógica conforme podemos verificar na figura 09 a seguir.

Figura 09 – Tipos de metodologias ativas utilizadas pelos professores.



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Os resultados apontam que a **Sala de Aula Invertida** foi a abordagem mais mencionada, indicada por 43 participantes (**57,3%**). Em seguida, destacam-se a **Gamificação** e a **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**, ambas citadas por 35 professores (**46,7%**). Essas estratégias estão entre as mais difundidas na literatura contemporânea e costumam aparecer com maior frequência em cursos de formação e materiais pedagógicos, o que pode explicar sua predominância na prática docente.

Outras metodologias, como **Rotação por Estações** e **Modelagem Matemática**, foram mencionadas por 23 professores cada (**30,7%**). Embora menos frequentes, esses dados demonstram que parte dos docentes tem buscado explorar abordagens que exigem maior organização didática, uso de diferentes espaços e integração entre teoria e prática.

Chama atenção, entretanto, o fato de que **5 docentes (6,7%)** afirmaram nunca ter

utilizado nenhuma metodologia ativa em suas aulas, o que revela a existência de um grupo que ainda se mantém vinculado predominantemente a práticas tradicionais. Além disso, 3 participantes (4%) indicaram ter utilizado outras estratégias não listadas, o que reforça a diversidade de experiências presentes nas escolas.

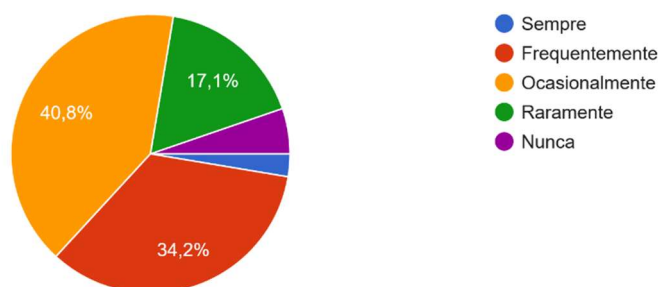
Ao comparar esses resultados com os dados apresentados nos subtópicos anteriores, observa-se certa coerência entre as formações realizadas e as práticas declaradas, mas também se evidenciam lacunas. Embora muitos professores relatem ter estudado diferentes metodologias, sua aplicação prática concentra-se em algumas estratégias mais conhecidas, enquanto outras permanecem menos exploradas no cotidiano escolar. Tal cenário confirma análises de Moran (2015) e Diesel, Baldez e Martins (2017), que destacam que a adoção das metodologias ativas ocorre de forma gradual e seletiva, dependendo das condições institucionais, do tempo de planejamento e da segurança pedagógica do professor.

4.2.3 Frequência de utilização de metodologias ativas nas aulas de matemática

Neste subtópico vamos aprofundar conforme a figura a seguir a análise sobre a presença das metodologias ativas no cotidiano das aulas de Matemática, buscando compreender não apenas se os professores afirmam utilizá-las, mas com que regularidade essas práticas são incorporadas ao ensino.

Figura 10 – Frequência de utilização de metodologias ativas nas aulas de matemática.

Com que frequência você utiliza metodologias ativas nas aulas de Matemática?
76 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Os dados revelam que a maior parte dos professores declara utilizar metodologias ativas **de forma pontual**. O grupo predominante corresponde aos docentes que afirmaram utilizá-las “ocasionalmente” (**40,8%**), seguido daqueles que as utilizam “frequentemente” (**34,2%**). Já **17,1%** dos participantes indicaram que recorrem às metodologias ativas apenas “raramente”, enquanto apenas uma pequena parcela relatou utilizá-las sempre ou nunca.

Esse conjunto de resultados confirma a tendência já observada nos subtópicos anteriores: as metodologias ativas estão presentes no discurso pedagógico e aparecem com certa regularidade nas práticas docentes, porém não constituem, na maioria dos casos, o eixo estruturante das aulas. Em muitos contextos, elas funcionam como atividades complementares, projetos específicos ou estratégias aplicadas em momentos isolados.

Autores como Berbel (2011) e Moran (2015) destacam que a efetiva adoção das metodologias ativas exige mudanças profundas no planejamento, na organização do tempo, no papel do professor e na postura do estudante. Assim, o fato de uma parcela expressiva de professores utilizá-las apenas de forma ocasional pode refletir tanto limitações estruturais quanto insegurança pedagógica diante de propostas que demandam maior autonomia do aluno e maior complexidade no planejamento das atividades.

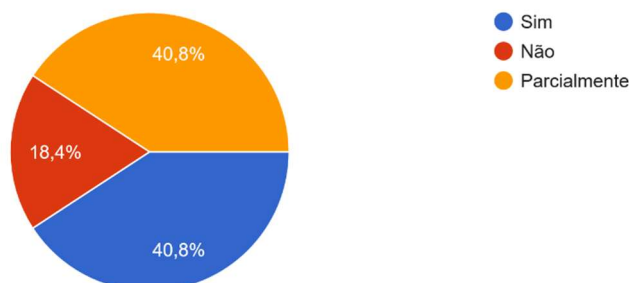
Dessa forma, a análise da frequência de uso contribui para compreender, em diálogo com os próximos subtópicos, os fatores que favorecem ou dificultam a consolidação das metodologias ativas como prática didática regular no ensino de Matemática.

4.2.4 Planejamento das aulas considerando o uso de metodologias ativas

Este subtópico analisa em que medida o planejamento pedagógico dos professores contempla, de forma intencional, o uso de metodologias ativas analisando os dados produzidos pela pesquisa de acordo com a figura 11. O planejamento constitui etapa fundamental do trabalho docente, pois orienta as decisões didáticas, a organização das atividades e a forma como os conteúdos serão desenvolvidos em sala de aula.

Figura 11 – Planejamento das aulas considerando o uso de metodologias ativas.

Você costuma planejar suas aulas considerando o uso de metodologias ativas?
76 respostas



Fonte: (Dados da pesquisa 2025)

Os resultados indicam um quadro equilibrado entre os que afirmam planejar e os que planejam apenas parcialmente. Do total de participantes, **40,8%** declararam que organizam suas aulas já prevendo o uso de metodologias ativas, enquanto outro grupo, também com **40,8%**, afirmou incluí-las apenas de maneira parcial ou eventual. Por outro lado, **18,4%** dos professores relataram que não planejam suas aulas considerando esse tipo de abordagem.

Esses dados sugerem que, embora exista um movimento de inserção das metodologias ativas no planejamento pedagógico, tal processo ainda não se encontra plenamente consolidado. Em muitos casos, as estratégias aparecem como complemento, atividade especial ou recurso alternativo, e não como elemento estruturador do ensino.

A literatura aponta que a incorporação efetiva das metodologias ativas exige intencionalidade pedagógica, clareza de objetivos e organização cuidadosa das etapas de aprendizagem. Para autores como Perrenoud (2000) e Moran (2015), planejar com base em metodologias ativas implica repensar tempos, espaços, formas de avaliação e o papel do estudante no processo educativo. Assim, a presença significativa de respostas “parcialmente” indica que muitos docentes se encontram em um processo de transição, avançando gradualmente na adoção dessas práticas.

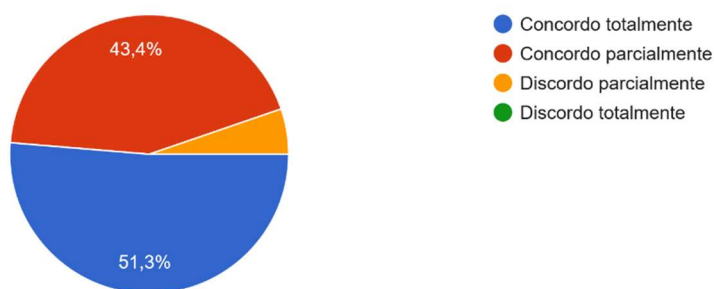
Dessa forma, os dados aqui analisados dialogam com os subtópicos anteriores, reforçando a ideia de que, embora os professores conheçam e utilizem metodologias ativas, sua incorporação ao planejamento ainda ocorre de forma seletiva e, em alguns casos, limitada.

4.2.5 Percepções docentes sobre a aprendizagem significativa

Este subtópico analisa as percepções dos professores acerca da contribuição das metodologias ativas para a aprendizagem significativa dos alunos. De acordo com a figura 12, observa-se que a maioria dos docentes avalia positivamente essa relação, o que permite compreender como eles interpretam o potencial pedagógico dessas abordagens no processo de construção do conhecimento.

Figura 12 – Opinião dos professores sobre a contribuição das metodologias ativas para a aprendizagem significativa

Na sua opinião, o uso de metodologias ativas contribui para a aprendizagem significativa dos alunos?
76 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Os resultados revelam alto índice de concordância. Do total de participantes, **51,3%** afirmaram concordar totalmente que o uso de metodologias ativas contribui para a aprendizagem significativa, enquanto **43,4%** concordaram parcialmente. Apenas uma parcela muito pequena declarou algum grau de discordância.

Esses dados indicam que os professores reconhecem, de maneira geral, o potencial pedagógico das metodologias ativas para promover aprendizagens mais profundas, contextualizadas e duradouras. Tal percepção dialoga com a concepção de aprendizagem significativa proposta por Ausubel (2000), segundo a qual o estudante constrói novos conhecimentos quando consegue relacioná-los de forma não arbitrária e substantiva aos saberes que já possui.

As metodologias ativas, ao favorecerem investigação, resolução de problemas, interação e protagonismo discente, aproximam-se dessa perspectiva, pois deslocam o foco da mera

memorização para a construção de sentidos. Moran (2015) e Berbel (2011) destacam que tais estratégias estimulam a participação ativa, o pensamento crítico e a autonomia, elementos essenciais para que o conhecimento seja apropriado de forma efetiva.

Entretanto, ao confrontarmos esses dados com os resultados apresentados nos subtópicos anteriores, observa-se um paradoxo interessante: embora a maioria dos professores reconheça a relevância das metodologias ativas para a aprendizagem, sua aplicação ainda ocorre com frequência limitada ou ocasional. Esse descompasso reforça a necessidade de refletir sobre os fatores que dificultam a implementação dessas práticas, tema que será aprofundado nos próximos subtópicos.

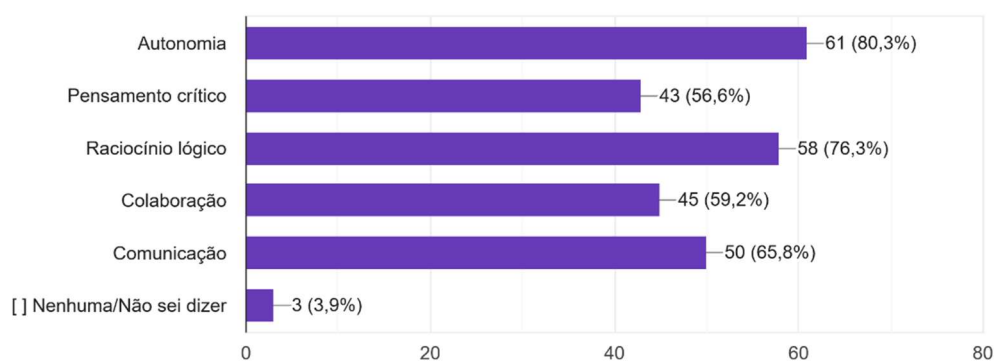
4.2.6 Competências desenvolvidas com o uso de metodologias ativas

Este subtópico analisa as percepções dos professores sobre as competências que os alunos desenvolvem quando participam de atividades baseadas em metodologias ativas. De acordo com a figura 13, verifica-se que os docentes reconhecem que esse tipo de abordagem ultrapassa o domínio exclusivamente conteudista, envolvendo dimensões cognitivas, sociais e formativas mais amplas.

Figura 13 – Competências desenvolvidas com o uso de metodologias ativas

As metodologias ativas ajudam no desenvolvimento de quais competências nos alunos? (múltipla escolha)

76 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Os dados mostram que a competência mais destacada foi a **autonomia**, indicada por 61

professores (80,3%). Em seguida, aparecem o **raciocínio lógico (76,3%)**, a **comunicação (65,8%)** e a **colaboração (59,2%)**. O **pensamento crítico** também foi citado por 43 participantes (56,6%). Apenas uma parcela reduzida (3,9%) respondeu que não sabe dizer ou que nenhuma competência é desenvolvida.

Esses resultados dialogam com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza o desenvolvimento de competências gerais como autonomia, argumentação, resolução de problemas, trabalho colaborativo e responsabilidade social. As metodologias ativas, ao promoverem situações de investigação, tomada de decisão e cooperação, favorecem justamente tais habilidades.

Autores como Moran (2015) e Berbel (2011) ressaltam que a centralidade do estudante no processo de aprendizagem cria condições para que ele aprenda a aprender, desenvolvendo autonomia intelectual e maior participação nas atividades escolares. Da mesma forma, estudos sobre metodologias ativas indicam que o trabalho em grupo, as discussões orientadas e a resolução de problemas contribuem para aprimorar habilidades comunicativas e colaborativas, tão demandadas no contexto educacional contemporâneo.

Assim, os dados indicam que os professores reconhecem nas metodologias ativas um potencial formativo que ultrapassa a mera transmissão de conteúdos matemáticos, contribuindo para o desenvolvimento integral dos estudantes. No entanto, esse reconhecimento, por si só, não se traduz automaticamente em práticas consolidadas, uma vez que sua efetivação depende de condições concretas que favoreçam o uso sistemático dessas estratégias, aspecto que será aprofundado nos subtópicos seguintes.

A análise dos dados apresentados na Seção 4.2 revela que as metodologias ativas já integram o repertório pedagógico dos professores de Matemática participantes da pesquisa, embora sua utilização ocorra, predominantemente, de maneira ocasional e pouco sistematizada. Esse resultado evidencia que tais abordagens são valorizadas no discurso docente, mas ainda não se configuram, na maioria dos casos, como eixo estruturante do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, emerge uma tensão recorrente entre o reconhecimento do potencial pedagógico das metodologias ativas e as condições reais de sua implementação no cotidiano escolar. Embora muitos professores relatem utilizar estratégias como sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem baseada em problemas, essas práticas tendem a aparecer como complementares ao ensino tradicional, sendo aplicadas em momentos específicos ou em atividades pontuais.

Esse cenário indica que a adoção das metodologias ativas não se restringe ao domínio

conceitual ou ao acesso à formação continuada, mas envolve processos mais amplos de reorganização do planejamento pedagógico, do uso do tempo didático e da redefinição dos papéis do professor e do estudante em sala de aula. Tal constatação dialoga com a literatura da área, que aponta que mudanças metodológicas exigem intencionalidade pedagógica, segurança didática e condições institucionais favoráveis para que se consolidem de forma consistente.

4.3 Condições e desafios para a implementação das metodologias ativas

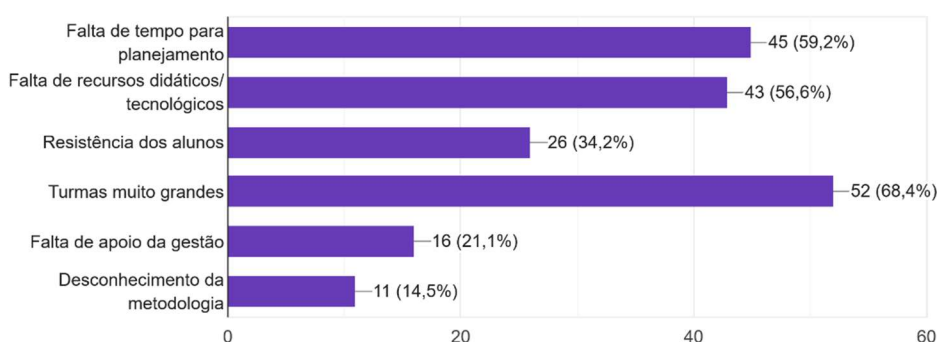
A análise apresentada até aqui evidenciou que os professores conhecem as metodologias ativas, reconhecem seu potencial pedagógico e, em muitos casos, procuram incorporá-las ao planejamento e à prática docente. Entretanto, o uso efetivo dessas estratégias não depende apenas da iniciativa individual do professor, mas também de um conjunto de condições institucionais, organizacionais e pedagógicas que podem favorecer — ou dificultar — sua concretização no cotidiano escolar.

Nesse sentido, esta seção tem como objetivo discutir as condições que influenciam a implementação das metodologias ativas e analisar os principais desafios relatados pelos docentes participantes da pesquisa. A compreensão desses fatores é fundamental para interpretar os dados apresentados anteriormente e para refletir sobre caminhos possíveis de fortalecimento das práticas inovadoras no ensino de Matemática.

4.3.1 Desafios enfrentados pelos professores na implementação das metodologias ativas

Figura 14 – Principais desafios apontados pelos professores para o uso de metodologias ativas

Quais os principais desafios que você enfrenta ao aplicar metodologias ativas?(Pode marcar mais de uma alternativa se for o caso).
76 respostas



Este subtópico apresenta os principais obstáculos apontados pelos docentes ao tentar incorporar metodologias ativas às aulas de Matemática. De acordo com a figura 14, observa-se que as dificuldades abrangem tanto aspectos estruturais quanto pedagógicos e organizacionais.

O desafio mais recorrente refere-se ao **tamanho das turmas**, mencionado por 52 professores (**68,4%**). Em seguida, aparecem a **falta de tempo para planejamento (59,2%)** e a **insuficiência de recursos didáticos e tecnológicos (56,6%)**, indicando que as condições de trabalho exercem influência direta sobre a adoção de práticas inovadoras.

Outro fator relevante é a **resistência dos alunos (34,2%)**, sugerindo que a mudança metodológica envolve também um processo de adaptação discente, especialmente entre estudantes habituados a modelos tradicionais de ensino. Foram citados ainda a **falta de apoio da gestão escolar (21,1%)** e o **desconhecimento da metodologia (14,5%)**, reforçando que a implementação das metodologias ativas depende de um contexto institucional colaborativo.

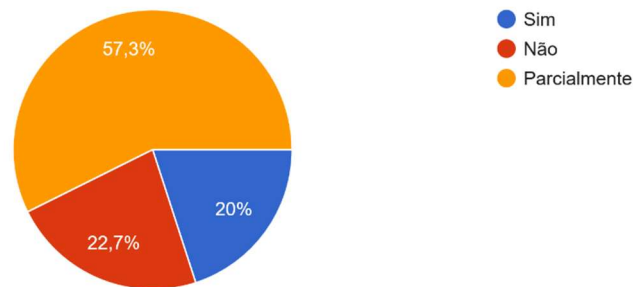
Esses resultados convergem com estudos que apontam que a adoção das metodologias ativas demanda tempo de planejamento, formação continuada, condições materiais adequadas e cultura pedagógica que valorize a inovação (MORAN, 2015; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Assim, compreender tais desafios constitui passo fundamental para a construção de estratégias que favoreçam a efetiva consolidação dessas práticas no ensino de Matemática.

4.3.2 Condições institucionais e apoio da escola para o uso de metodologias ativas

O uso de metodologias ativas está diretamente relacionado às condições disponibilizadas pela escola, como tempo para planejamento, recursos didáticos e suporte pedagógico. De acordo com a figura 15, observa-se que a maioria dos professores percebe que essas condições são oferecidas apenas parcialmente.

Figura 15 – Percepção dos professores sobre o apoio institucional para o uso de metodologias ativas

A estrutura da sua escola (recursos, tempo, apoio) favorece o uso de metodologias ativas?
75 respostas



(Fonte: Dados da pesquisa, 2025).

Do total de respondentes, **57,3%** afirmaram que a estrutura da escola favorece o uso das metodologias ativas apenas “parcialmente”, enquanto **22,7%** consideram que ela não favorece. Apenas **20%** dos docentes avaliaram que a escola realmente oferece condições adequadas para a implementação dessas práticas.

Esses resultados indicam que, embora haja algum nível de incentivo, muitas escolas ainda não disponibilizam tempo, recursos e apoio suficientes para que as metodologias ativas se consolidem como prática regular. O professor, muitas vezes, precisa adaptar-se individualmente, improvisando materiais, reorganizando o tempo de aula e buscando soluções próprias.

Autores como Fullan (2007) e Perrenoud (2000) destacam que mudanças pedagógicas só se sustentam quando acompanhadas de políticas institucionais claras, formação continuada e cultura colaborativa. Quando o apoio institucional é parcial, como sugerem os dados, o uso das metodologias ativas tende a permanecer pontual, dependente do esforço individual de alguns professores.

Assim, os resultados deste subtópico reforçam o que foi observado no item anterior: a implementação das metodologias ativas não se configura apenas como um desafio didático, mas também como uma questão organizacional e institucional, demandando ações coletivas e estruturais para que essas práticas possam se consolidar de forma permanente no ensino de Matemática.

Nesse sentido, a Seção 4.3 aprofunda essa discussão ao evidenciar que a implementação das metodologias ativas no ensino de Matemática está profundamente condicionada a fatores

estruturais, organizacionais e institucionais que extrapolam a atuação individual do professor. Os desafios relatados — como turmas numerosas, falta de tempo para planejamento, escassez de recursos didáticos e apoio institucional limitado — revelam que a inovação pedagógica ocorre em um contexto marcado por restrições concretas.

Os dados analisados revelam, assim, uma tensão significativa entre as expectativas de inovação metodológica e a realidade vivenciada pelos docentes. Embora exista incentivo parcial ao uso das metodologias ativas, as condições oferecidas pelas escolas não se mostram suficientes para garantir a consolidação dessas práticas de forma contínua e estruturada. Como consequência, a adoção dessas metodologias passa a depender, em grande medida, do esforço individual do professor, resultando em práticas fragmentadas e pouco sistemáticas.

As respostas obtidas no questionário evidenciam que a pressão por resultados em avaliações externas, somada à rigidez curricular e ao aumento das demandas burocráticas, pode restringir a autonomia pedagógica do docente e dificultar a implementação de alternativas metodológicas. Tal contexto tende a produzir percepções de sobrecarga e desestímulo, além de, em determinadas situações, reduzir a disposição para a incorporação de propostas inovadoras, mesmo quando se reconhecem as potencialidades das metodologias ativas.

Dessa forma, os resultados desta seção indicam que a consolidação das metodologias ativas no ensino de Matemática exige ações institucionais articuladas, envolvendo políticas de formação continuada, reorganização do tempo pedagógico, apoio da gestão escolar e valorização do trabalho docente. Na ausência dessas condições, as metodologias ativas tendem a permanecer como iniciativas isoladas, distantes de seu potencial transformador.

4.4 Considerações dos professores sobre o uso de metodologias ativas

A análise das respostas abertas evidenciou percepções diversas e, por vezes, contraditórias sobre o uso de metodologias ativas no ensino de Matemática. As falas foram organizadas em categorias temáticas, buscando compreender sentidos recorrentes atribuídos às experiências docentes.

a) Reconhecimento do potencial pedagógico

Um número expressivo de professores destacou experiências positivas, enfatizando engajamento e construção do conhecimento:

“A experiência ao trabalhar é muito boa.”

“As metodologias ativas contribuem com momentos de discurso, entendimento e reflexões.”

Os relatos evidenciam que, quando bem planejadas, essas estratégias favorecem participação e envolvimento:

“Sempre foram positivas as experiências.”

“Os alunos gostam muito de metodologias ativas.”

Essas falas confirmam os resultados quantitativos, nos quais a maioria dos docentes reconhece que as metodologias ativas contribuem para aprendizagem significativa.

b) Condições de trabalho como obstáculo central

Diversas respostas apontaram dificuldades estruturais e institucionais:

“Tamanho da turma é o maior obstáculo.”

“Falta tempo para planejar.”

“Internet sempre foi problema em todas as escolas.”

Também emergem fatores relacionados à sobrecarga:

“É só mais um peso para o gigantesco fardo da docência.”

“Muitas cobranças, prazos, ferramentas... o professor fica engessado.”

Esses depoimentos reforçam os gráficos anteriores, que indicaram insuficiência de tempo, infraestrutura e apoio institucional.

c) Pressão por resultados e currículo engessado

Alguns professores associam a dificuldade de implementar metodologias ativas ao foco em avaliações externas e documentos oficiais:

“Tudo é foco no IDEB.”

“Temos um currículo fechado, não dá tempo.”

Há sentimento de perda de autonomia pedagógica:

“O trabalho ficou engessado e pouco atrativo.”

d) Ambivalência metodológica: ativo vs. tradicional

Alguns docentes defendem equilíbrio entre metodologias:

“Não é solução milagrosa.”

“Metodologias ativas são coadjuvantes. O ensino tradicional deve continuar como base.”

Outros relatam experiências contraditórias:

“Os alunos continuaram desinteressados.”

“Ficou confuso e com pouco aproveitamento.”

Esses relatos alertam para a necessidade de planejamento cuidadoso, formação e acompanhamento pedagógico.

e) Fatores emocionais e socioculturais

Chamam atenção falas que expressam desânimo com mudanças recentes no perfil estudantil:

“Após a pandemia, muito desânimo e falta de objetivos.”

“Não vejo futuro para essas metodologias com essa geração.”

Também surgem questões sobre valorização docente:

“Baixo salário desmotiva. Falta tempo para planejar algo melhor.”

f) Reflexões críticas sobre o conceito de metodologia ativa

Alguns professores problematizam o próprio conceito:

“O problema da educação não é metodologia.”

“Temos que ter cuidado: o que não é metodologia ativa?”

Essas falas revelam maturidade crítica e mostram que não se trata apenas de aplicar técnicas, mas de repensar concepções pedagógicas.

Síntese interpretativa

As respostas abertas:

- confirmam a percepção positiva sobre o potencial das metodologias ativas
- explicitam as limitações reais que dificultam sua implementação
- revelam tensões entre inovação, currículo, avaliações e condições de trabalho
- mostram que mudança metodológica não ocorre de forma automática

Os professores apontam claramente:

- desejam inovar
- reconhecem benefícios
- mas se sentem pressionados, sobrecarregados e, muitas vezes, sem apoio.

Essas vozes dialogam diretamente com a literatura e reforçam a importância de formação continuada, políticas institucionais consistentes e condições de trabalho adequadas para que as metodologias ativas deixem de ser ações isoladas e se tornem parte estruturante da prática pedagógica.

4.5 Síntese do capítulo

O presente capítulo analisou os dados obtidos por meio do questionário aplicado aos professores participantes, buscando compreender como as metodologias ativas têm sido percebidas, estudadas e implementadas no ensino de Matemática. A análise integrou dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma visão ampla e articulada do fenômeno investigado.

Inicialmente, verificou-se que os participantes apresentam, em sua maioria, sólida

formação acadêmica, com significativa presença de licenciados em Matemática e professores com pós-graduação. Além disso, grande parcela declarou já ter participado de formações específicas sobre metodologias ativas, estudando abordagens como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, gamificação e projetos interdisciplinares.

Apesar desse cenário formativo, os resultados indicaram que o uso das metodologias ativas ainda ocorre, na maior parte das vezes, de forma ocasional ou parcial. Embora muitos docentes afirmem utilizá-las e reconhecerem seu potencial para promover aprendizagem significativa, elas não constituem, de modo geral, o eixo central do trabalho pedagógico. Essa constatação corrobora estudos que indicam que a mudança metodológica exige processos gradativos, apoio institucional e reflexão contínua sobre a prática.

Os dados também revelaram que os professores percebem nas metodologias ativas importante contribuição para o desenvolvimento de competências como autonomia, raciocínio lógico, comunicação e colaboração, em consonância com as competências previstas na BNCC. Entretanto, paralelamente, emergiram desafios expressivos relacionados à realidade escolar: turmas numerosas, falta de tempo para planejamento, escassez de recursos tecnológicos, demandas burocráticas, pressão por resultados e estrutura institucional apenas parcialmente favorável.

As respostas abertas permitiram aprofundar essa compreensão, evidenciando percepções variadas e, por vezes, tensionadas. Enquanto alguns docentes relataram experiências positivas e engajadoras, outros manifestaram dificuldade em conciliar inovação com currículo, avaliações e condições concretas de trabalho. Também apareceram reflexões críticas que problematizam o próprio conceito de metodologia ativa, indicando a necessidade de debate pedagógico contínuo.

De modo geral, os resultados apontam para um quadro complexo: há interesse, formação e reconhecimento do valor pedagógico das metodologias ativas, mas persistem limitações estruturais, organizacionais e formativas que dificultam sua consolidação como prática regular. Assim, compreender as condições de uso dessas metodologias exige considerar não apenas o professor individualmente, mas o conjunto de fatores que compõem o contexto escolar.

Essa discussão fornece subsídios importantes para o encaminhamento das reflexões finais desta dissertação, sobretudo no que diz respeito às possibilidades e limites das metodologias ativas no ensino de Matemática e às implicações para a formação docente e para a organização do trabalho pedagógico.

4.6 Produto Educacional e Contribuições para a Prática Docente

Considerando os resultados obtidos nesta pesquisa, bem como as demandas e desafios relatados pelos professores participantes, propõe-se como produto educacional um material reflexivo-orientador voltado à prática docente em Matemática, com foco no uso das metodologias ativas no contexto da Educação Básica.

O produto educacional não se configura como um manual prescritivo, mas como um instrumento de apoio à reflexão pedagógica, alinhado à realidade da escola pública, às condições de trabalho docente e às evidências empíricas levantadas ao longo da investigação.

4.6.1 Proposta de formação continuada para professores de Matemática

A pesquisa evidenciou que a maioria dos professores já teve contato com formações sobre metodologias ativas, porém enfrenta dificuldades para aplicá-las de forma sistemática. Nesse sentido, propõe-se uma formação continuada baseada nos seguintes eixos:

- reflexão sobre o papel do professor e do estudante no processo de aprendizagem;
- análise crítica das metodologias ativas mais utilizadas no ensino de Matemática;
- planejamento pedagógico integrado, considerando currículo, tempo e avaliação;
- socialização de experiências docentes e construção coletiva de estratégias viáveis.

Essa proposta de formação valoriza a experiência dos professores e busca articular teoria e prática, respeitando os limites e possibilidades do contexto escolar.

4.6.2 Guia reflexivo para professores

Como parte do produto educacional, sugere-se a elaboração de um guia reflexivo, contendo questões orientadoras, tais como:

- Em quais situações as metodologias ativas potencializam a aprendizagem matemática?
- Como adaptar essas metodologias a turmas numerosas e com tempo reduzido?
- De que forma integrar práticas ativas sem abandonar completamente metodologias tradicionais?

- Como avaliar a aprendizagem em contextos de metodologias ativas?

Esse guia tem como objetivo apoiar o professor na tomada de decisões pedagógicas conscientes, evitando a aplicação acrítica ou mecânica das metodologias ativas.

4.6.3 Síntese das metodologias ativas analisadas

Com base nos dados da pesquisa, o produto educacional contempla uma síntese das principais metodologias ativas estudadas e utilizadas pelos professores, destacando:

- potencialidades pedagógicas;
- demandas de planejamento;
- nível de complexidade para implementação;
- adequação ao contexto da escola pública.

Essa sistematização auxilia o docente a selecionar estratégias compatíveis com sua realidade, evitando frustrações decorrentes de propostas inviáveis.

4.6.4 Recomendações práticas baseadas nos dados da pesquisa

A partir dos resultados empíricos, o produto educacional apresenta recomendações práticas, tais como:

- iniciar o uso de metodologias ativas de forma gradual;
- priorizar estratégias que demandem menos recursos tecnológicos;
- integrar metodologias ativas ao planejamento já existente;
- fortalecer o trabalho colaborativo entre professores;
- dialogar com a gestão escolar sobre condições de implementação.

Essas recomendações buscam tornar a inovação pedagógica possível, contextualizada e sustentável.

Considerações Finais

A presente dissertação teve como propósito analisar as metodologias ativas no ensino de Matemática, buscando compreender como os professores da Educação Básica as percebem, de que modo relatam seus usos e quais desafios identificam em sua inserção no cotidiano escolar. Partiu-se do entendimento de que tais metodologias, ao promoverem maior participação discente, investigação, interação e construção de significados, podem contribuir para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, reflexivo e significativo. Entretanto, também se reconheceu, desde o início, que a adoção dessas abordagens não ocorre de maneira descontextualizada, pois depende das condições concretas de trabalho docente, da organização curricular e do suporte institucional disponibilizado às escolas.

No plano teórico, o estudo evidenciou que as metodologias ativas não devem ser compreendidas como simples técnicas ou recursos pontuais aplicados de forma isolada. Antes, constituem perspectivas pedagógicas que pressupõem a reorganização do processo de ensinar e aprender, deslocando o estudante para uma posição mais participativa na construção do conhecimento e atribuindo ao professor o papel de mediador, orientador e articulador das experiências formativas. Nessa direção, os aportes de autores como Moran, Berbel, Diesel, Bacich e Valente permitiram compreender que a centralidade dessas metodologias reside menos na novidade do recurso utilizado e mais na intencionalidade pedagógica, na problematização, na colaboração, na autonomia e na construção contextualizada da aprendizagem. No campo específico da Educação Matemática, essa discussão mostra-se particularmente relevante, uma vez que tensiona práticas ainda fortemente marcadas pela transmissão, pela repetição de procedimentos e pela memorização mecânica, historicamente presentes no ensino dessa área.

Os resultados produzidos ao longo da investigação revelaram um quadro ao mesmo tempo promissor e desafiador. De um lado, observou-se que a maioria dos participantes possui formação acadêmica consistente, com presença significativa de pós-graduação e participação em processos formativos relacionados às metodologias ativas. Esse dado sugere que o tema já ocupa espaço no percurso formativo dos docentes e não lhes é estranho no plano do discurso pedagógico. Além disso, as respostas apontaram que os professores reconhecem, de modo

geral, contribuições importantes dessas metodologias para o desenvolvimento de competências como autonomia, raciocínio lógico, comunicação, participação e colaboração, aspectos que dialogam diretamente com as demandas formativas contemporâneas e com os princípios orientadores da BNCC.

De outro lado, a pesquisa também evidenciou que o uso das metodologias ativas no ensino de Matemática ainda se realiza, em muitos contextos, de forma ocasional, parcial ou condicionada a circunstâncias específicas. Isso indica que, embora haja reconhecimento de seu valor pedagógico, sua consolidação na prática escolar ainda encontra limites concretos. Entre os obstáculos mais recorrentes, destacaram-se a presença de turmas numerosas, a limitação de tempo para planejamento, a escassez de recursos materiais e tecnológicos, a rigidez curricular e a existência de uma estrutura institucional apenas parcialmente favorável à inovação. Soma-se a isso a pressão por resultados em avaliações externas e o acúmulo de demandas burocráticas, fatores que podem restringir a autonomia docente e reduzir as possibilidades de experimentação metodológica mais contínua e consistente.

As respostas dos participantes também permitiram perceber que a relação dos professores com as metodologias ativas não se resume a uma aceitação linear ou a uma rejeição absoluta. Ao contrário, emergiu um conjunto de percepções heterogêneas, por vezes positivas, por vezes críticas, mas em geral marcadas por reflexão sobre as condições reais de implementação dessas propostas. Em lugar de uma visão idealizada, os dados indicam que muitos docentes compreendem as metodologias ativas como possibilidades pedagógicas relevantes, embora condicionadas por fatores institucionais, organizacionais e formativos. Tal constatação é importante porque desloca a discussão de uma perspectiva meramente prescritiva para uma análise mais concreta do trabalho docente, reconhecendo que inovar pedagogicamente não depende apenas da vontade individual do professor, mas de um conjunto de mediações que envolvem tempo, formação, apoio da gestão, cultura colaborativa e condições adequadas de funcionamento da escola.

Nesse sentido, a síntese diagnóstica produzida no estudo permite afirmar que há, entre os professores investigados, uma percepção predominantemente favorável em relação às metodologias ativas e ao seu potencial pedagógico no ensino de Matemática. Todavia, essa percepção positiva convive com desafios significativos, que impedem ou fragilizam sua efetiva incorporação ao cotidiano escolar. O estudo mostra, portanto, que o debate sobre metodologias ativas não pode ser reduzido à escolha entre métodos “tradicionais” e “inovadores”, como se a mudança dependesse apenas da substituição de estratégias. O que os

dados revelam é a necessidade de compreender tais metodologias como parte de um processo mais amplo de ressignificação da prática pedagógica, o qual exige condições institucionais favoráveis, formação continuada, valorização docente e reorganização do trabalho pedagógico.

A partir desse conjunto de evidências, conclui-se que as metodologias ativas apresentam potencial relevante para o ensino de Matemática, especialmente por ampliarem oportunidades de participação, investigação, resolução de problemas e construção de sentidos pelos estudantes. Contudo, sua consolidação não se efetiva de maneira espontânea nem homogênea. Para que essas propostas deixem de ocupar um lugar periférico ou episódico e passem a integrar de forma mais orgânica o cotidiano escolar, torna-se indispensável investir em processos formativos continuados, em políticas de apoio ao professor, em tempos institucionais destinados ao planejamento e à troca de experiências, bem como em ações de gestão que fortaleçam uma cultura escolar mais colaborativa e aberta à inovação pedagógica.

Cumprir reconhecer, ainda, os limites desta investigação. Por ter se apoiado em questionário, o estudo acessou percepções declaradas pelos participantes, sem acompanhar diretamente a materialização dessas experiências em sala de aula. Desse modo, embora os resultados permitam compreender tendências, sentidos atribuídos e desafios percebidos pelos docentes, não abrangem a observação direta dos processos de planejamento, mediação e desenvolvimento das atividades pedagógicas. Tal limite, longe de invalidar a pesquisa, aponta para possibilidades de aprofundamento em estudos futuros, que poderão incluir observações em contexto, entrevistas, análise de práticas concretas e a incorporação de outros sujeitos escolares, como estudantes, gestores e famílias.

Por fim, entende-se que a principal contribuição desta dissertação consiste em evidenciar que a discussão sobre metodologias ativas no ensino de Matemática precisa ser conduzida com equilíbrio analítico, evitando tanto o entusiasmo acrítico quanto a rejeição simplificadora. Mais do que defender essas metodologias como solução imediata para os problemas da educação, ou descartá-las diante das dificuldades encontradas, importa compreender seus alcances, limites e possibilidades no interior das condições reais da escola pública. Espera-se, assim, que as reflexões aqui produzidas contribuam para o fortalecimento do debate acadêmico e pedagógico sobre o ensino de Matemática e para a construção de práticas mais dialógicas, significativas, críticas e inclusivas, sustentadas não apenas pela iniciativa individual do professor, mas por processos coletivos, políticas consistentes e condições efetivas de trabalho.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2000.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROWS, Howard. **Problem-Based Learning applied to medical education**. Springfield: Southern Illinois University Press, 2001.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25–40, jan./jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326> Acesso em: 3 ago. 2025.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nestor André. **Modelagem matemática no ensino**. Blumenau: Edifurb, 2010.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Brasil divulga resultados da primeira participação no TIMSS**. Brasília, DF: Inep, 4 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/acoes-internacionais/brasil-divulga-resultados-da-primeira-participacao-no-timss?>. Acesso em: 30 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabelece mudanças na organização do Ensino Médio. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2026.

BONWELL, Charles C.; EISON, James A. **Active learning: creating excitement in the classroom**. Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development, 1991.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

DEWEY, John. **Democracia e educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959. (Obra original de 1916).

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila; MARTINS, Selma. Metodologias ativas: uma abordagem teórico-prática. **Revista Contexto & Educação**, v. 32, n. 100, p. 264–277, 2017.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 2011.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREINET, Célestin. **Pedagogia do trabalho**. São Paulo: Martins Fontes, 1975.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

FULLAN, Michael. **The new meaning of educational change**. New York: Teachers College Press, 2007.

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

GOIÁS. Conselho Estadual de Educação. Parecer CEE/CP nº 5/2018 e Resolução CEE/CP nº 2/2018,

de 6 de agosto de 2018. Homologa a BNCC e autoriza a reelaboração dos currículos das redes de ensino no Estado de Goiás. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 6 ago. 2018. Disponível em: <https://www.sed.go.gov.br>. Acesso em: 3 ago. 2025.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular para Goiás – Etapa Ensino Fundamental: anos iniciais e finais**. Goiânia: SEE-GO, 2018. Disponível em: <https://www.cee.go.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/DC-GO-Anos-Finais.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2025.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. **Documento Curricular para Goiás - ampliado: Ensino Fundamental - anos finais**. Goiânia: SEDUC; CONSED; UNDIME, 2020. v. 3. Disponível em: goias.gov.br/wp-content/uploads/sites/40/files/AlfaMais/DCGO-DocumentoCurricular/DocCurGoiasAmpliadovolIII.pdf. Acesso em: 8 abr. 2026.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. **Material didático Revisa Goiás**. Goiânia: SEE-GO, 2025. Disponível em: <https://goias.gov.br/educacao/material-didatico/>. Acesso em: 8 ago. 2025.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. **Revisa Goiás: 9º ano — Ciências da Natureza — 4º bimestre**. Goiânia: SEDUC-GO, 2025. Disponível em: <https://goias.gov.br/educacao/revisa-goias>. Acesso em: 4 out. 2025.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, p. 1–38, 1995. DOI: [10.20396/zet.v3i4.8646877](https://doi.org/10.20396/zet.v3i4.8646877). Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>. Acesso em: 8 abr. 2026.

HORN, Michael; STAKER, Heather. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KAPP, Karl. **The gamification of learning and instruction**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LIKERT, Rensis. **A technique for the measurement of attitudes**. New York: The Science Press, 1932. (Archives of Psychology, n. 140).

LIMA, Maria Aparecida de; OLIVEIRA, Antônio Sérgio. Avaliações externas e em larga escala no contexto da política educacional do estado de Goiás. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 16, n. 31, p. 187–206, jan./abr. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359928393_Avaliacao_Externa_e_em_Larga_Escala_no_Contexto_da_Politica_Educacional_do_Estado_de_Goias. Acesso em: 9 ago. 2025.

LOVATO, Adilson et al. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 1, p. 152–165, jan./fev. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/3690/2967>. Acesso em: 8 ago. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction: A User's Manual**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15-33.

MONTESSORI, Maria. **A criança**. Rio de Janeiro: Agir, 1965.

MONTESSORI, Maria. **O método Montessori**. São Paulo: Papirus, 1990.

PERRENOUD, Philippe. **Construir competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRINCE, Michael. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004.

RODRIGUES, Simone Pereira. **Concepções de educação matemática e práticas pedagógicas no contexto da política educacional do estado de Goiás**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/5107>. Acesso em: 9 ago. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SOUZA, Guilherme Oliveira de; TINTI, Douglas da Silva. Um panorama das pesquisas brasileiras (2004 a 2019) envolvendo metodologias ativas no ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 10, n. 22, p. 385-405, 2021. DOI: 10.33871/22385800.2021.10.22.385-405. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6294>. Acesso em: 8 abr. 2026.

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

VALENTE, José Armando. 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. DOI: 10.1590/0104-4060.38645.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores de Matemática da Educação Básica

Pesquisa sobre Metodologias Ativas no Ensino de Matemática

Prezado(a) professor(a),

Este formulário faz parte de uma pesquisa de campo vinculada à minha dissertação de mestrado em Matemática, com foco na investigação do uso de metodologias ativas no ensino da disciplina por professores da Educação Básica.

O objetivo principal é compreender como essas metodologias estão sendo aplicadas no contexto escolar, quais estratégias têm sido utilizadas e quais os desafios e benefícios percebidos pelos docentes em sua prática pedagógica.

Sua participação é voluntária e extremamente importante para o desenvolvimento deste estudo. Todas as informações fornecidas serão tratadas com absoluto sigilo e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Nenhuma identificação pessoal será divulgada, garantindo-se o anonimato dos participantes conforme as diretrizes éticas da pesquisa científica.

Agradeço imensamente sua colaboração!

1. Você é professor de Matemática em que rede?

Marcar apenas uma oval.

- Pública
- Privada
- Pública e Privada

2. Qual é o seu tempo de atuação como professor de Matemática?

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 1 ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos
- Mais de 20 anos

3. **Informe sua formação acadêmica. Você pode selecionar mais de uma opção.**

Marque todas que se aplicam.

- Licenciatura em Matemática
- Bacharelado + complementação pedagógica
- Pedagogia com habilitação em Matemática
- Pós-graduação na área de Educação/Matemática
- Mestrado em Matemática
- Doutorado em Matemática
- Licenciatura em outras disciplinas (Exemplo: Física, Química, etc.) mais ministra aulas de matemática

4. **Você já participou de algum curso ou formação específica sobre metodologias ativas?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

5. **Em caso positivo, selecione a(s) abordagem(ns) estudada(s). (Marque mais de uma, se necessário.)**

Marque todas que se aplicam.

- Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
- Sala de aula invertida
- Gamificação
- Projetos interdisciplinares
- Estação por rotações.
- Modelagem Matemática

6. **Você utiliza metodologias ativas em suas aulas de Matemática?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim, com frequência
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

7. **Quais metodologias ativas você já aplicou em suas aulas? (múltipla escolha)**

Marque todas que se aplicam.

- Sala de aula invertida
- Rotação por estações
- Gamificação
- Aprendizagem baseada em projetos
- Modelagem matemática
- Nenhuma
- Outra: _____

8. **Com que frequência você utiliza metodologias ativas nas aulas de Matemática?**

Marcar apenas uma oval.

- Sempre
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

9. **Você costuma planejar suas aulas considerando o uso de metodologias ativas?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Parcialmente

10. **Na sua opinião, o uso de metodologias ativas contribui para a aprendizagem significativa dos alunos?**

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
 Concordo parcialmente
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

11. **As metodologias ativas ajudam no desenvolvimento de quais competências nos alunos? (múltipla escolha)**

Marque todas que se aplicam.

- Autonomia
 Pensamento crítico
 Raciocínio lógico
 Colaboração
 Comunicação
 Nenhuma/Não sei dizer

12. **Quais os principais desafios que você enfrenta ao aplicar metodologias ativas? (Pode marcar mais de uma alternativa se for o caso).**

Marque todas que se aplicam.

- Falta de tempo para planejamento
 Falta de recursos didáticos/tecnológicos
 Resistência dos alunos
 Turmas muito grandes
 Falta de apoio da gestão
 Desconhecimento da metodologia

13. **A estrutura da sua escola (recursos, tempo, apoio) favorece o uso de metodologias ativas?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Parcialmente

14. **Deseja deixar alguma sugestão, comentário ou relato sobre sua experiência com metodologias ativas no ensino de Matemática?**

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A – Ofício Circular nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS



Ministério da Saúde
Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Saúde
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

OFÍCIO CIRCULAR Nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS

Brasília, 05 de julho de 2022.

Aos Comitês de Ética em Pesquisa - CEP

Assunto: Orientações acerca do artigo 1.º da Resolução CNS n.º 510, de 7 de abril de 2016.

Prezados(as) Coordenadores(as) dos Comitês de Ética em Pesquisa,

1. O presente Ofício Circular tem por objetivo orientar pesquisadores/as e membros do Sistema CEP/Conep (Comitês de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) quanto aos projetos que utilizam metodologias características das Ciências Humanas e Sociais e que estão dispensados de submissão ao Sistema CEP/Conep. Trata-se, portanto, de um documento para explicar o parágrafo único do artigo 1.º da Resolução CNS n.º 510, de 7 de abril de 2016, e seus incisos. A dispensa de submissão ao Sistema CEP/Conep refere-se exclusivamente a protocolos de pesquisa cujos procedimentos enquadrem-se, na totalidade, em um ou mais incisos do referido artigo.
2. Solicita-se, assim, que os Comitês de Ética divulguem amplamente este Ofício Circular entre seus colegiados e membros de sua instituição.
3. Apresentam-se, a seguir, os aspectos pertinentes à questão, no âmbito da Resolução CNS n.º 510, de 2016:

Art.1.º Esta Resolução dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução.

Parágrafo único. Não serão registradas nem avaliadas pelo Sistema CEP/Conep:

I– Pesquisa de opinião pública com participantes não identificados;

A Resolução CNS n.º 510, de 2016, em seu artigo 2º, XIV, adota a definição de pesquisa de opinião pública como:

Art. 2.º, XIV [...] consulta verbal ou escrita de caráter pontual, realizada por meio de metodologia específica, através da qual o participante, é convidado a expressar sua preferência, avaliação ou o sentido que atribui a temas, atuação de pessoas e organizações, ou a produtos e serviços; sem possibilidade de identificação do participante.

As pesquisas aqui enquadradas têm como único propósito descrever a valoração que o participante atribui ao objeto de consulta. Como exemplos, pode-se citar pesquisas eleitorais, de mercado e de monitoramento de um serviço, para fins de sua melhoria ou implementação, sem que haja qualquer possibilidade de identificação de participantes pelo/a pesquisador/a, desde o momento da coleta de dados.

O entendimento desta Comissão é de que as pesquisas de opinião pública, sem possibilidade de identificação do participante, não devem ser submetidas à apreciação pelo Sistema CEP/Conep.

I – Pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011;

A Resolução CNS n.º 510, de 2016, artigo 2.º, VI, adota a definição de informações de acesso público como:

Art. 2.º, VI [...] dados que podem ser utilizados na produção de pesquisa e na transmissão de conhecimento e que se encontram disponíveis sem restrição ao acesso dos pesquisadores e dos cidadãos em geral, não estando sujeitos a limitações relacionadas à privacidade, à segurança ou ao controle de acesso. Essas informações podem estar processadas, ou não, e contidas em qualquer meio, suporte e formato produzido ou gerido por órgãos públicos ou privados.

Além disso, as pesquisas aqui enquadradas também são aquelas que utilizam informações obtidas em conformidade com a Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), referentes a:

Dados prestados pelos órgãos públicos a pedido do/a pesquisador/a, que poderá requerer informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, desde que não sigilosas, nos termos do Art. 5.º, III, da Constituição Federal de 1988.

- Dados oriundos de registros administrativos e a informações sobre atos de governo, quando não sigilosas, nos termos do art. 37, § 3º, II, da Constituição Federal de 1988.

A Lei n.º 12.527/2011 tem o propósito de regulamentar o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas, e seus dispositivos são aplicáveis aos três Poderes da União, estados, Distrito Federal e municípios; às autarquias, fundações públicas, empresas públicas, sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, estados, Distrito Federal e municípios; e aplicam-se, no que couber, às entidades privadas sem fins lucrativos que recebam, para realização de ações de interesse público, recursos públicos diretamente do orçamento ou mediante subvenções sociais, contrato de gestão, termo de parceria, convênios, acordo, ajustes ou outros instrumentos congêneres.

III – Pesquisa que utilize informações de domínio público;

Trata-se de informações que podem ser consultadas, utilizadas e reproduzidas sem restrições de direitos autorais ou de propriedade intelectual, de modo que sua utilização possa ocorrer sem a autorização do/a autor/a, nos termos do que prevê o ordenamento jurídico brasileiro sobre obras de domínio público.

IV – Pesquisa censitária;

A pesquisa censitária é aquela realizada pelo poder público, por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e objetiva quantificar populações num território e produzir dados quantitativos sobre vários aspectos da vida, como sexo, idade, renda, condições de moradia, acesso a saneamento básico, condições de emprego, saúde, religiosidade, nível educacional etc. As informações censitárias são disponibilizadas de um ponto de vista quantitativo e dão visibilidade aos padrões de vida da população de um país, região, estado ou município, e em suas divisões internas, como distritos, bairros e demais localidades rurais ou urbanas. Elas são fundamentais para a definição de políticas públicas e a tomada de decisão nos governos e na iniciativa privada.

V – Pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual;

Informações ou dados agregados são aqueles que se referem a um conjunto de pessoas ou de uma população e que não permitem o seu detalhamento no âmbito individual. Aplicam-se a protocolos de pesquisa que utilizem bancos pré-existentes de dados agregados, sem identificação individual. Assim, a dispensa de submissão ao Sistema CEP/Conep, prevista pela referida resolução, é restrita aos casos em que os dados já são fornecidos de forma agregada (por exemplo, dados do DataSUS e IBGE).

VI – Pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica;

Refere-se a pesquisas que recorrerão exclusivamente às fontes bibliográficas, de cunho acadêmico-científico.

VII – Pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito;

Refere-se a situações em que, a partir da prática cotidiana, o/a profissional, identifica uma variável e/ou temática e decide investigá-la cientificamente, sem que, para isso, precise criar nenhuma ação diferente da prática cotidiana que já exerce e sem que a situação permita a identificação dos participantes envolvidos.

VIII – Atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em especialização.

Atividades próprias do processo de ensino-aprendizagem, destinadas a desenvolver experiência na formação de estudantes. Exemplo: Um(a) professor(a) de metodologia de pesquisa propõe a seus estudantes um exercício de observação no campo, exclusivamente para fins de aprendizagem, para treinar a aplicação de testes (instrumentos), praticar técnicas de entrevistas e grupos focais.

Ressalta-se que os parágrafos §1º e §2º são exceções ao estabelecido no mesmo inciso VIII, art. 1.º, e serão tratados a seguir.

Conforme disposto no art. 25 da Resolução CNS n.º 510, de 2016, “A avaliação a ser feita pelo Sistema CEP/CONEP incidirá sobre os aspectos éticos dos projetos, considerando os riscos e a devida proteção dos direitos dos participantes da pesquisa”. É importante considerar que cada instituição tem autonomia e fluxos específicos de tramitação de protocolos de pesquisa, que precisam ser respeitados e alinhados ao CEP. Ou seja, podem ocorrer casos de protocolos que estão dispensados de submissão ao Sistema CEP/Conep por esta Resolução, porém, sua análise ética é um procedimento necessário no âmbito da instituição.

Art. 1.º, VIII – §1º Não se enquadram no inciso antecedente os Trabalhos de Conclusão de Curso, monografias e similares, devendose, nestes casos, apresentar o protocolo de pesquisa ao Sistema CEP/ Conep;

Aqui se incluem os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), em nível de graduação ou similar, de pesquisas que envolvem seres humanos e que não se incluam nos incisos I a VII do parágrafo único, art.1º. da referida Resolução CNS n.º 510, de 2016.

Art. 1.º, VIII – §2º Caso, durante o planejamento ou a execução da atividade de educação, ensino ou treinamento surja a intenção de incorporação dos resultados dessas atividades em um projeto de pesquisa, dever-se-á, de forma obrigatória, apresentar o protocolo de pesquisa ao Sistema CEP/Conep.

Por exemplo, se o/a professor/a de metodologia de pesquisa do exemplo acima decide reunir os relatos das entrevistas realizadas pelos estudantes para analisar em um projeto de pesquisa, torna-se obrigatória a submissão de protocolo de pesquisa ao Sistema CEP/Conep.

4. A Instância de Ciências Humanas e Sociais, instituída pelo artigo 29 da mesma Resolução CNS n.º 510, de 2016, dedica-se a implementar, acompanhar e propor atualizações a essa Resolução. Inclui, também, entre suas atribuições, a proposição de projetos de formação e capacitação no tema.

5. A Instância aproveita o ensejo para reforçar seu compromisso e sua disponibilidade para parcerias, no intuito de sanar as dúvidas de pesquisadores/as, participantes e de membros do Sistema CEP/Conep sobre pesquisas com metodologias próprias de Ciências Humanas e Sociais, no e-mail conep.instancia@saude.gov.br.

Atenciosamente,

LAÍS ALVES DE SOUZA BONILHA

Coordenadora da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – Conep

Documento assinado eletronicamente por **Laís Alves de Souza Bonilha, Administrador(a)**, em 06/07/2022, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0027884544** e o código CRC **ECD07599**.

Referência: Processo nº 25000.094016/2022-10

SEI nº 0027884544

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D Edifício PO 700, 3º andar - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70719-040 Site - saude.gov.br