



A inserção da aprendizagem cooperativa no ensino de matemática: contribuições e limitações dessa abordagem

The integration of cooperative learning in mathematics education: contributions and limitations of this approach

Maria José Filha¹ Claudiene dos Santos²

João Ferreira da Silva Neto³

DOI: [10.5281/zenodo.18019650](https://doi.org/10.5281/zenodo.18019650)

Submetido: 13/09/2025 Aprovado: 01/12/2025 Publicação: 22/12 /2025

RESUMO

O presente artigo pretende verificar, por meio de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, como a inserção da aprendizagem cooperativa, como uma metodologia ativa, pode melhorar a compreensão e o desempenho dos estudantes de matemática, abordando as vantagens e desafios de sua implementação, demonstrando, que a aprendizagem da matemática pode ser desafiadora, mas é possível torná-la mais eficaz e motivadora, conectando conceitos matemáticos à realidade dos estudantes e utilizando métodos de ensino interativos. Como referencial teórico, são utilizados autores clássicos e atuais por meio da pesquisa, com um recorte temporal de cinco anos, de artigos científicos, teses e livros, que abordam a importância da aprendizagem cooperativa no ensino da matemática. Assim, a aprendizagem cooperativa pode promover o desenvolvimento de habilidades sociais, como comunicação, colaboração e resolução de conflitos, possibilitando que os alunos assumam papéis de protagonistas. Em face dos resultados obtidos, foi possível perceber que os alunos que participam de aprendizagem cooperativa podem apresentar uma melhoria significativa no desempenho matemático.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Ensino de Matemática. Aprendizagem Cooperativa. Desempenho matemático.

ABSTRACT

This article aims to verify, through a bibliographic research with a qualitative approach, how the inclusion of cooperative learning, as an active methodology, can improve the understanding and performance of mathematics students, addressing the advantages and challenges of its implementation, demonstrating that learning mathematics can be challenging, but it is possible to make it more effective and motivating by connecting mathematical concepts to the students' reality and using interactive teaching methods. As a theoretical framework, classic and current authors are used through research, with a time frame of five years, of scientific articles, theses and books, which address the importance of cooperative learning in mathematics teaching. Thus, cooperative learning can promote the development of social skills, such as communication, collaboration and conflict resolution, enabling students to assume leading roles. In view of the results obtained, it was possible to perceive that students who participate in cooperative learning can show a significant improvement in mathematical performance.

Keywords: Active Methodologies. Mathematics Teaching. Cooperative Learning. Mathematical Performance.

¹ Discente da Esp. em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Aberta do Brasil (UAB) da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Alagoas, Brasil. mariajosefilha29@gmail.com .

² Doutoranda em Ciências da Educação. Professora da Especialização em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Aberta do Brasil, ministrada pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Arapiraca/AL, Brasil. claudiene.santos@uneal.com.br

³ Doutor em Educação (UFRGS). Professor titular do Curso em Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Alagoas, Brasil. joao.neto@uneal.edu.br .

1. Introdução

Este estudo tem como tema “A inserção da aprendizagem cooperativa no ensino de matemática: contribuições e limitações dessa abordagem”. O objetivo principal dessa discussão é verificar como a inserção da aprendizagem cooperativa pode melhorar a compreensão e o desempenho dos estudantes de matemática.

Cabe ainda salientar que tal pesquisa se justifica pelos baixos índices nos exames nacionais que correspondem à disciplina de Matemática; como também, pela intencionalidade de alavancar a compreensão dessa área em alunos da educação básica.

Neste ínterim, a aprendizagem da matemática é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e profissional dos estudantes, mas, muitas vezes, é vista como desafiadora e desmotivadora, causando fracasso na aprendizagem dos conteúdos de matemática.

Diante dessa problemática, perguntamo-nos: como podemos motivar os alunos a aprender matemática e despertar o seu interesse pela disciplina?

Para tornar o aprendizado de matemática mais eficaz, é fundamental torná-lo significativo, relevante e envolvente. Isso pode ser alcançado conectando conceitos matemáticos à realidade dos estudantes e utilizando métodos de ensino interativos e ferramentas que promovam um ambiente de aprendizado desafiador e colaborativo.

Dando destaque, à crítica de D'Ambrósio (1989) que ressalta a necessidade de procedimentos mais dinâmicos e contextualizados no ensino da matemática, que valorizem a interpretação e o questionamento, assim, possibilitando a criação de conhecimentos significativos em vez de apenas a memorização de fórmulas e algoritmos, Piaget, através de sua abordagem (1972-2015), com a sua teoria construtivista, destacou a importância de métodos ativos na educação, enfatizando que eles são fundamentais para promover o desenvolvimento autônomo do indivíduo. Ele sustenta, que a aprendizagem é mais eficaz quando o alunoativamente constrói seu conhecimento, interagindo com o ambiente e resolvendo problemas.

Para Silva *et al.* (2023, p. 6), “É possível perceber que o método de ensino compromete muito a construção matemática realizada pelo aluno e, consequentemente, a compreensão do que realmente é matemática”. Nesse sentido, é fundamental que os professores de matemática estejam preparados para implementar metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.

Como também, Oliveira, Oliveira e Santos (2021) descrevem as metodologias ativas como um processo interativo de aprendizagem onde os alunos, individualmente ou em grupo, analisam, pesquisam, discutem e tomam decisões para encontrar soluções para problemas ou projetos relacionados ao ensino.

É por meio desta perspectiva que a aprendizagem oriunda dos grupos cooperativos se insere com o intuito de arraigar no aluno uma aprendizagem efetiva e que seja comprometida com o desenvolvimento cognitivo do ser.

Para embasamento teórico desta temática serão abordadas as contribuições de autores que abordam o tema de metodologia e aprendizagem cooperativa no ensino da matemática, como: Johnson e Johnson (2013), Carvalho (2020), Queiroz (2022), Gonçalves (2020), Maia *et al.* (2020), Moraes *et al.* (2021), dentre outros. Assim, proporcionado uma visão atualizada e profunda sobre as melhores práticas e teorias que fundamentam a utilização da aprendizagem cooperativa como estratégia de ensino eficaz.

2. As Metodologias Ativas

As metodologias ativas baseiam-se em princípios pedagógicos fundamentais que moldam sua eficácia. Elas encontram suas raízes na abordagem de Dewey, que concebe a educação como uma experiência prática e ativa, e na teoria de Piaget, que destaca a construção do conhecimento através da interação do indivíduo com o mundo. Além disso, a importância da mediação e da aprendizagem social de Vygotsky, assim como o foco no protagonismo do estudante defendido por Freire, convergem para fortalecer as bases teóricas dessas metodologias.

Para serem consideradas propostas eficazes, as metodologias ativas devem apresentar características essenciais. Conforme destacam Altino Filho, Nunes e Ferreira (2020), elas incluem uma abordagem construtivista (centrada na aprendizagem significativa), o trabalho colaborativo, a interdisciplinaridade, a contextualização com a realidade do aluno e a promoção da reflexão crítica, da ética e dos valores. Uma metodologia ativa também deve ser investigativa, incentivando o "aprender a aprender", humanista ao considerar o aspecto social, motivadora ao trabalhar a emoção, e desafiadora para os estudantes.

Essas abordagens são amplamente destacadas na educação por fomentarem um aprendizado interativo e relevante, que posiciona o estudante como protagonista de seu próprio progresso, segundo Moreira *et al.* (2024). Elas são valorizadas por promoverem o desenvolvimento de habilidades essenciais como autonomia, pensamento crítico e as competências exigidas pela sociedade atual.

No contexto do ensino de Matemática, as metodologias ativas mais utilizadas são a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a aprendizagem baseada em projetos, a gamificação, a sala de aula invertida e a aprendizagem cooperativa. Apesar de suas características distintas, todas essas metodologias, como apontam Silva Neto *et al* (2024),

convergem para um objetivo comum: promover um aprendizado que tenha significado e relevância para o contexto do aluno e que faça sentido para sua vivência.

3. A Aprendizagem cooperativa

A metodologia da Aprendizagem Cooperativa, embora pareça recente, possui uma longa trajetória histórica. Já no século XIX, o educador inglês Joseph Lancaster introduziu princípios dessa abordagem ao incentivar alunos mais experientes a atuarem como monitores de pequenos grupos, auxiliando seus colegas com menor domínio do conteúdo. Essa prática, conhecida como tutoria entre pares, marcou um importante passo para a consolidação da cooperação como estratégia pedagógica. Nesse modelo, a formação de grupos heterogêneos é essencial, pois a interação entre estudantes com diferentes níveis de conhecimento favorece o desenvolvimento mútuo do ensino e da aprendizagem (Gonçalves, 2020).

A fundamentação teórica da Aprendizagem Cooperativa se consolida com os estudos dos irmãos Johnson, que se opuseram ao modelo educacional individualista e competitivo, defendendo a colaboração como base para a construção do conhecimento. Ao longo do tempo, diversos autores aprofundaram essa perspectiva, destacando o potencial da metodologia para criar ambientes em que os estudantes aprendem em conjunto, trocando experiências, construindo saberes e fortalecendo suas competências cognitivas e sociais (Queiroz, 2022).

Os irmãos Johnson e Johnson (2013) definem a aprendizagem cooperativa como um método de ensino em que os estudantes trabalham em grupos para alcançar um objetivo comum, onde cada membro é responsável por sua própria aprendizagem e, que, ao mesmo tempo, dependem do sucesso do grupo.

A cooperação, nesse contexto, vai além do simples trabalho em grupo, englobando a criação de uma identidade compartilhada, dessa forma, os alunos se sentem unidos por um objetivo comum, o que os motiva a se esforçar mais e a colaborar ativamente no processo de aprendizagem.

Sob esta perspectiva, a aprendizagem em grupos cooperativos é utilizada em várias localidades do mundo, pois, os seres humanos sentem a necessidade de cooperar entre si, principalmente em sala de aula, a interação entre alunos é fundamental para o desenvolvimento dos processos cognitivos e afetivos, isso contribui para a inserção social (Carvalho, 2020).

É importante salientar que, para que a Aprendizagem Cooperativa alcance resultados satisfatórios, o ambiente educacional e as tarefas propostas devem ser cuidadosamente planejados de modo a estimular o esforço conjunto e a interação entre os alunos. Como destaca Carvalho

(2023), esse processo se assemelha a um jogo, no qual a colaboração entre os participantes é fundamental para atingir um objetivo comum.

Nessa perspectiva, diversos métodos podem ser empregados dentro da Aprendizagem Cooperativa. No entanto, eles se diferenciam em termos de estrutura e funcionamento, sendo que sua eficácia e adequação dependem dos objetivos propostos e das características dos grupos. Assim, conforme Carvalho (2023), a heterogeneidade entre os estudantes exige que o professor selecione as estratégias mais apropriadas para cada contexto, uma vez que determinados métodos podem ser mais eficientes para algumas metas do que para outras.

Carvalho (2023) destaca que um dos métodos mais simples e eficazes da Aprendizagem Cooperativa é o *Learning Together* (Aprendendo Juntos), desenvolvido por David e Roger Johnson no início da década de 1960. Essa abordagem caracteriza-se por promover a adaptação, a dinamicidade e a autonomia dos estudantes, que trabalham coletivamente em tarefas compartilhadas, baseando-se na ajuda mútua para alcançar um objetivo comum. Nesse processo, os participantes tornam-se interdependentes, reconhecendo que o sucesso individual depende do êxito do grupo como um todo.

Além desse método, há outros modelos relevantes no âmbito da Aprendizagem Cooperativa, como o Torneio de Equipes de Aprendizagem, o Investigando em Grupo, o Classe *Jigsaw*, a Divisão dos Alunos por Equipes de Sucesso, a Instrução Acelerada em Equipes, o Verificação em Pares, a Controvérsia Criativa, a Abordagem Estrutural, a Instrução Complexa e o Pensamento de Nível Elevado em Classes Heterogêneas. Esses métodos, conforme esse mesmo autor, exigem uma estrutura mais complexa e sistematizada, demandando planejamento detalhado e mediação docente constante para garantir a efetividade da aprendizagem cooperativa.

Desta forma, a pesquisa sobre aprendizagem cooperativa no ensino da matemática é importante porque busca compreender melhor e identificar as melhores práticas para aumentar a compreensão e o desempenho dos alunos. Além disso, procura entender como a aprendizagem cooperativa contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e de trabalho em equipe, valorizadas no contexto profissional.

Alguns fatores como a dificuldade em aplicar a matemática no dia a dia, a falta de compreensão de conceitos básicos e a consequente desmotivação podem ser revertidos com a aprendizagem cooperativa, pois ela pode ser compreendida como um método que promove a interação e a afetividade entre os alunos, o que pode auxiliar na construção de relações e na compreensão da matéria.

Entretanto, a implementação de metodologias ativas e interativas, como a aprendizagem cooperativa na disciplina de matemática, é fundamental para desenvolver competências e gerar

motivação com a finalidade de desenvolver uma aprendizagem autônoma e inclusiva dos estudantes.

Sob esta ótica, para autores como Johnson, Johnson, Holubec (2013), os alunos que participam de aprendizagem cooperativa podem apresentar uma melhoria significativa no desempenho matemático em comparação com os alunos que não participam, como também ajudam os alunos a compreenderem melhor os conceitos matemáticos, pois eles podem discutir e compartilhar ideias com os colegas.

4. A aprendizagem cooperativa no ensino de matemática

De acordo com Moreira et al. (2024), para que o educador aplique metodologias de aprendizagem cooperativa de maneira eficaz, é necessário ir além da simples formação de grupos ou da adoção superficial de estratégias. Os autores defendem que o processo deve ocorrer de forma gradual e progressiva, permitindo que o professor avalie o impacto das práticas no aprendizado dos alunos antes de expandi-las. Essa postura investigativa possibilita estruturar o ensino da Matemática com base em situações-problema contextualizadas, aproximando o conteúdo da realidade vivenciada pelos estudantes e promovendo maior significado à aprendizagem.

Nessa mesma perspectiva, Lima *et al.* (2025) destacam que a valorização do ensino de Matemática é fundamental para o desenvolvimento integral dos alunos. A integração entre teoria e prática, aliada à resolução de problemas e à colaboração entre os estudantes, potencializa o pensamento crítico e criativo, formando cidadãos capazes de refletir sobre o mundo de maneira autônoma e participativa. A aprendizagem cooperativa, portanto, constitui um caminho promissor para a renovação do ensino matemático, ao favorecer tanto o domínio conceitual quanto o desenvolvimento humano.

Complementando essa visão, Carvalho (2020) ressalta que a eficácia da aprendizagem cooperativa depende de um planejamento criterioso e de um entendimento profundo de seus princípios. Segundo o autor, o êxito dessa metodologia está relacionado à aplicação dos cinco elementos essenciais: interdependência positiva, habilidades sociais, interação promotora, responsabilidade individual e processamento de grupo. Tais componentes asseguram que a cooperação não se reduza à simples divisão de tarefas, mas se consolide como um processo dinâmico de construção coletiva do conhecimento.

Na mesma linha, Maia *et al.* (2020) argumentam que o desenvolvimento das competências sociais e a construção de um ambiente de confiança exigem que os alunos sejam estimulados a conviver e trabalhar em equipe.

O cultivo de habilidades socioemocionais — como o respeito mútuo, a escuta ativa e a aceitação das diferenças — é indispensável para o sucesso da aprendizagem cooperativa. Os autores observam ainda que os grupos pequenos, compostos de dois a quatro membros, favorecem a colaboração e o apoio mútuo, fortalecendo as relações interpessoais e o comprometimento de cada integrante com o objetivo coletivo.

Além disso, esses mesmos autores destacam que a avaliação dentro da aprendizagem cooperativa deve ser contínua e participativa. Ao analisar o desempenho individual e coletivo, os próprios estudantes podem identificar aspectos a serem aprimorados, desenvolvendo senso crítico e autonomia sobre o processo de aprendizagem. Essa autorregulação é um fator essencial para a consolidação da responsabilidade e do engajamento dentro dos grupos.

Nas aulas de matemática podem ser formados duplas ou grupos e os alunos com maior aptidão podem auxiliar àqueles que têm menor desenvolvimento a fim de que os conteúdos trabalhados sejam administrados e compreendidos com maior eficácia.

Segundo Johnson, Johnson e Holubec (1999), a formação adequada dos grupos é um dos pilares da aprendizagem cooperativa. Os autores classificam os grupos em três tipos: os informais, voltados a atividades de curta duração; os formais, que se estendem por algumas semanas; e os de longa duração, destinados a projetos mais amplos e contínuos. Para que cada modalidade funcione de maneira eficiente, o professor deve conhecer bem sua turma e definir os papéis dos estudantes conforme suas habilidades, garantindo equilíbrio e colaboração.

Reforçando essa perspectiva, Carvalho (2023) observa que a implantação da aprendizagem cooperativa é uma responsabilidade compartilhada entre professor e alunos. Embora o docente exerça o papel de mediador e organizador, a gestão do trabalho deve ser construída coletivamente, com regras acordadas em grupo. Essa prática fortalece o senso de pertencimento e demonstra, na prática, que o sucesso coletivo depende da cooperação e da corresponsabilidade de todos os envolvidos.

Na visão de Morais e Barbosa (2021), o sucesso da aprendizagem cooperativa está diretamente ligado à criação de um ambiente estruturado, regido por normas claras e princípios de interdependência positiva. O planejamento pedagógico deve assegurar que o progresso do grupo dependa do empenho de cada participante, ao mesmo tempo em que se preserva a responsabilidade individual. Assim, a colaboração é estimulada por meio do desenvolvimento de habilidades sociais, da promoção da interação e da reflexão em grupo, resultando em uma aprendizagem mais equitativa e participativa.

Por fim, Nascimento (2022) afirma que a “Aprendizagem Cooperativa oferece ao educador a oportunidade de renovar sua prática pedagógica, tornando o ensino mais dinâmico e integrador”. Essa metodologia amplia o papel do professor, que passa a atuar não apenas como

transmissor de conhecimento, mas como gestor do desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Ao promover a colaboração e a troca entre pares, a aprendizagem cooperativa contribui para a formação de cidadãos mais engajados, críticos e solidários, preparados para atuar de forma ativa na sociedade.

Desta forma, é possível perceber que no ensino de matemática a aprendizagem colaborativa pode ser posta em evidência ao passo em que os alunos são convidados a realizarem tarefas em duplas ou grupos.

5. Percurso metodológico

Esta pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, pretende verificar estudos sobre aprendizagem cooperativa em matemática, observando-se a eficácia dessa abordagem na compreensão e no desempenho de habilidades matemáticas nos alunos da educação básica. Para tal, serão descritas as etapas do desenvolvimento desta pesquisa:

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem bibliográfica, escolhida por possibilitar uma análise ampla e sistemática da literatura existente sobre a aprendizagem cooperativa no ensino de Matemática. Essa abordagem se mostrou fundamental para identificar as principais tendências, contribuições e lacunas presentes nas investigações já realizadas acerca do tema. Inicialmente, foi realizada uma revisão de literatura com o objetivo de construir um embasamento teórico consistente. Para isso, foram consultadas bases de dados científicas, periódicos e anais de congressos, buscando-se artigos, dissertações e teses que abordassem a temática. A busca foi orientada por palavras-chave relacionadas à aprendizagem cooperativa e ao ensino de Matemática, garantindo a pertinência das fontes selecionadas.

Em seguida, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão dos estudos que seriam analisados. Foram priorizados os trabalhos publicados nos últimos cinco anos, que apresentaram relevância na temática, qualidade metodológica e disponibilidade de texto completo. Essa seleção permitiu uma análise atualizada e consistente dos achados científicos, assim, os estudos selecionados foram examinados quanto à metodologia empregada, aos resultados alcançados e às conclusões apresentadas, buscando-se compreender de que maneira a aprendizagem cooperativa tem contribuído ou encontrado limitações no ensino de Matemática.

Por fim, os resultados dessa revisão foram organizados e discutidos em termos de suas implicações para a prática pedagógica, bem como de seu potencial para inspirar novas pesquisas na área. Dessa forma, espera-se que o estudo contribua para o aprofundamento do debate e para o aprimoramento das práticas docentes voltadas à construção de um ensino de Matemática mais colaborativo e significativo.

6. Discussões e resultados

No contexto das discussões sobre práticas pedagógicas inovadoras, as metodologias ativas têm se destacado por promover o protagonismo do estudante e favorecer a construção autônoma do conhecimento. Nesse sentido, Altino Filho, Nunes e Ferreira (2020) destacam que pesquisas realizadas na formação inicial de professores de Matemática evidenciam a importância de adotar tais metodologias para potencializar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Ao romper com a zona de conforto da abordagem unicamente expositiva, o docente amplia as oportunidades de interação e reflexão, tornando o processo de ensino mais dinâmico, participativo e significativo.

Foi possível perceber também que, ao se apropriar das metodologias ativas e adaptá-las às condições estruturais de cada escola, o educador contribui para uma prática pedagógica mais contextualizada e eficaz. Nesse ínterim, compreender como os alunos constroem as noções matemáticas é, portanto, fundamental para o planejamento de estratégias de ensino coerentes com o processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento cognitivo de maneira mais consistente e integrada.

Para Bacich e Moran (2018) a aprendizagem cooperativa é compreendida como aprendizagem por pares e tem se consolidado como uma das metodologias ativas mais eficazes no ensino de Matemática. Nesse cenário, reafirmando o dito nesta investigação, o Projeto *Multiplicando Saberes*, desenvolvido por Lima et al. (2025) no município de Timbiras/MA, exemplifica esse potencial ao demonstrar não apenas o aumento das médias bimestrais dos estudantes, mas também um engajamento qualitativo superior.

Percebeu-se, portanto, que através de atividades colaborativas e da valorização da ajuda mútua, os alunos desenvolvem habilidades socioemocionais, como empatia, cooperação e comunicação, sentindo-se mais motivados a participar das aulas e a compartilhar conhecimentos. Para os autores supracitados, essa interação contínua contribuiu significativamente para a redução da evasão escolar e para o fortalecimento da autonomia e do protagonismo discente, o que evidencia a viabilidade e a relevância de replicar o projeto em outros contextos educacionais.

Outro estudo que reforça a relevância da aprendizagem cooperativa tratou de uma experiência da EEM Dione Maria Bezerra Pessoa, em Pacajus-CE. Como apontam Queiroz e Nemer (2022), a aplicação da aprendizagem cooperativa no ensino de Matemática possibilitou a superação da mera memorização de fórmulas e procedimentos, dando lugar a uma aprendizagem verdadeiramente significativa, na qual o estudante atuou como protagonista do próprio conhecimento. Além de tornar o conteúdo mais acessível e interessante, essa metodologia

contribuiu para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, refletindo-se em um ambiente de maior colaboração, respeito e empatia – benefícios que se estenderam além dos limites da sala de aula.

As pesquisas de Altino Filho, Nunes e Ferreira (2020) corroboram esses achados, indicando que, mesmo diante de limitações tecnológicas e estruturais, a adoção de metodologias ativas –especialmente a cooperativa – tem favorecido o aprendizado colaborativo e o engajamento dos alunos. Esses resultados reforçam que a efetividade do processo educativo não depende apenas dos recursos disponíveis, mas principalmente da intencionalidade pedagógica e da capacidade do professor em adaptar-se às demandas do contexto.

De modo convergente, Nascimento (2022) afirma que a aprendizagem cooperativa representa uma abordagem educacional inovadora, cujo eixo central é o estímulo à colaboração entre os estudantes. Essa interação mútua, ao mesmo tempo que aprimora o conhecimento, impulsiona o desenvolvimento de competências socioemocionais, fortalecendo a autoestima, a aceitação das diferenças e a motivação para aprender.

Entretanto, Gonçalves (2020) adverte que, apesar de seus inúmeros benefícios, a aprendizagem cooperativa apresenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se a dificuldade de gestão de conflitos, o risco de exclusão social em grupos com níveis de aprendizagem muito distintos e o desafio de garantir que todos participem de forma equitativa. Para que a metodologia alcance resultados positivos, é imprescindível que o professor seja capacitado para monitorar e orientar as interações, assegurando a heterogeneidade produtiva e o equilíbrio nas contribuições dos estudantes.

Dessa forma, conclui-se que a aprendizagem cooperativa contribui para a amplificação de algumas habilidades essenciais como comunicação, colaboração e resolução de conflitos, que são fundamentais tanto para o crescimento intelectual quanto para o aditamento pessoal dos estudantes. Além disso, as pesquisas elencadas apontaram que os discentes tendem a assumir papéis de liderança nos grupos, o que eleva sua motivação e engajamento nos estudos, tornando a disciplina mais atrativa, participativa e significativa.

7. Considerações finais

Diante da problemática que motivou este estudo: como despertar o interesse dos alunos e motivá-los para a aprendizagem da Matemática, conclui-se que a inserção da aprendizagem cooperativa nessa área do conhecimento representa uma alternativa metodológica significativa. Os resultados evidenciaram que essa abordagem vai além da simples transmissão de conteúdos, contribuindo para a formação integral do estudante. Por meio da cooperação, os alunos

desenvolvem não apenas a compreensão conceitual da Matemática, mas também habilidades socioemocionais essenciais, como a comunicação, a empatia e o trabalho em equipe.

Nesse sentido, a disciplina deixa de ser percebida como um campo solitário e abstrato, tornando-se um espaço dinâmico de construção coletiva do saber, em que o estudante assume um papel ativo no processo de aprendizagem.

Entretanto, a pesquisa também apontou algumas limitações que merecem atenção. Entre elas, destacam-se a necessidade de um planejamento pedagógico rigoroso, a complexidade de gerir grupos com diferentes níveis de conhecimento e a resistência inicial de alunos e de contextos escolares ainda marcados por práticas tradicionais. Esses desafios, contudo, não invalidam a eficácia da metodologia, mas reforçam a importância de uma implementação cuidadosa e de investimentos na formação inicial e continuada dos professores, para que possam atuar com segurança e intencionalidade nessa perspectiva colaborativa.

Por fim, este estudo abre caminho para novas investigações. Recomenda-se a realização de pesquisas que analisem a aplicação da aprendizagem cooperativa em distintos níveis de ensino, bem como estudos que avaliem seus efeitos a longo prazo no desempenho acadêmico e no desenvolvimento social dos alunos.

Em síntese, a aprendizagem cooperativa mostra-se uma abordagem promissora para o ensino de Matemática, pois alia o crescimento cognitivo ao social, promovendo uma aprendizagem mais significativa, participativa e humana. Seus benefícios superam os desafios, desde que sua implementação ocorra de forma planejada, reflexiva e comprometida com a formação integral do estudante.

Referências

ALTINO FILHO, H. V.; NUNES, C. M. F.; FERREIRA, A. C. Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: o que dizem as pesquisas? **Pensar Acadêmico**, v. 18, n. 1, p. 172-184, 2020.

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

CARVALHO, C.S, de. **Aprendizagem Cooperativa no ensino da Matemática**. Editora Appris, 2020.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como Ensinar Matemática Hoje? **Temas e Debates**, v. 2, n. 2, p.15- 19, Brasília, 1989. Disponível em:
<https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/td/article/view/2651/1846> Acesso em 1 Dez. 2025.

GONÇALVES, S. M. C. **Efeitos da aprendizagem cooperativa nos resultados académicos e sociais dos alunos estudos com professores e alunos do ensino básico.** 2020. Tese no âmbito do Doutoramento (Ciências da Educação, especialidade em Organização do Ensino-Aprendizagem e Formação de Professores) – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, 2020.

JOHNSON DW, JOHNSON RT, HULUBEC EJ. **Cooperação na sala de aula.** 9^a edição. Edina, MN: Interaction Book Company; 2013.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC, E. J. **El aprendizaje cooperativo en el aula.** VITALE, Gloria (trad.) Buenos Aires: Paidós, 1999.

LIMA, G. R.; LIMA, E. R.; LIMA, F. R.; GOMES, V. C. PROJETO MULTIPLICANDO SABERES: ANÁLISE DO DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA E APRENDIZAGEM COOPERATIVA. REVISTA FOCO, [S. l.], v. 18, n. 8, p. e9460, 2025. DOI: 10.54751/revistafoco.v18n8-079. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/9460>. Acesso em 29 Nov. 2025.

MAIA, F. N. de Oliveira *et al.* Aprendizagem cooperativa como um recurso para a educação em valores sociomorais na escola. **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genética**, Volume 12 Número 2 – Ago-Dez/2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/1984-1655.2020.v12n2.p172-210>.

MORAIS, A.; BARBOSA, L. M.; MORAIS, M. L.; BATAGLIA, P. U. R. (orgs.). **Aprendizagem cooperativa:** fundamentos, pesquisas e experiências educacionais brasileiras. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/185 Acesso em: 25 out. 2025.

MOREIRA, M. A. L. et al. Metodologias ativas na educação: desafios e oportunidades para o docente na transformação do ensino. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 10, p. e5943-e5943, 2024.

NASCIMENTO, M. G. S. **Aprendizagem cooperativa:** o papel do/a professor/a no ensino aprendizagem. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/5372> . Acesso em: 25 nov. 2025.

OLIVEIRA, C. R.; DE OLIVEIRA, G. S. SANTOS, A. O. Metodologias AtivTas e o Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Valore**, v. 6, p. 40-54, 2021.

QUEIROS, J. F. S.; NEMER, K. E. A Aprendizagem Cooperativa e o Ensino da Matemática nos Anos Finais do Ensino Médio. **XII Congreso Latinoamericano de Didáctica de Las Matemáticas**, 2022.

QUEIROZ, J, F, S. **Ensino da matemática e a Aprendizagem: Tecendo caminhos para uma cidadania planetária a partir da EEm** Dione Maria Bezerra pessoa, Pacazus/CE. Redenção. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILA. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis – MASTS. 2022.

SILVA, J. V. da; SILVA, E. L. da; SILVA , V. A. da; SILVA NETO, J. F. da S. O Uso de Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: o que dizem as pesquisas brasileiras. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 20, n. 01, p. e023113, 2023. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/494> . Acesso em: 9 ago. 2025.

SILVA NETO, R. C.; et. al. Metodologias ativas no ensino da matemática: desafios e oportunidades. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 7, jul. 2024.