



**METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II: PERCEPÇÕES
E DESAFIOS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Autor	Renata Dos Santos De Araújo
Orientador(a)	Prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo
Banca Examinadora	Prof. Dr. Maildson Araújo Fonseca Prof. MSc. Ágdo Régis Batista Filho
Resumo	<p>Este artigo teve como objetivo investigar as percepções e os desafios enfrentados pelos professores de matemática na implementação de metodologias ativas no Ensino Fundamental II. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando entrevistas semiestruturadas e questionários aplicados a docentes de uma escola pública, além da realização de oficinas pedagógicas. Os resultados indicam que os professores reconhecem o potencial das metodologias ativas para promover o engajamento e a aprendizagem significativa dos estudantes, porém enfrentam obstáculos relacionados à infraestrutura escolar, à formação continuada insuficiente e à resistência tanto dos alunos quanto da própria comunidade escolar. O estudo destaca a importância de investimentos em capacitação docente e em condições adequadas para que as metodologias ativas possam ser efetivamente implementadas e contribuam para a melhoria do ensino da matemática.</p> <p>Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino de matemática. Ensino Fundamental II. Formação docente. Engajamento escolar.</p>
Abstract	<p>This article aimed to investigate the perceptions and challenges faced by mathematics teachers in implementing active methodologies in Elementary School II. The research adopted a qualitative approach, using semi-structured interviews and questionnaires applied to teachers from a public school, in addition to conducting pedagogical workshops. The results indicate that teachers recognize the potential of active methodologies to promote student engagement and meaningful learning, but they face obstacles related to school infrastructure, insufficient continuing education, and resistance from both students and the school community itself. The study highlights the importance of investing in teacher training and in adequate conditions so that active methodologies can be effectively implemented and contribute to improving mathematics teaching.</p> <p>Keywords: Active methodologies. Mathematics teaching. Elementary school II. Teacher training. School engagement.</p>

Metodologias ativas no Ensino Fundamental II: Percepções e desafios dos professores de matemática

Introdução

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa desenvolvida para o trabalho de conclusão de curso (TCC) de Licenciatura em Matemática, do Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP-UEA). É relevante pois permite identificar desafios, benefícios e estratégias de implementação das metodologias ativas, fornecendo subsídios para o aprimoramento das práticas educacionais. Além disso, ao focar no ensino fundamental II, etapa importante para a formação acadêmica, a pesquisa poderá contribuir para a melhoria do ensino de matemática, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e a motivação dos alunos nessa fase essencial de transição.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral compreender as percepções dos professores de matemática sobre o uso das metodologias ativas no Ensino Fundamental II. Para isso, buscamos, especificamente, investigar a compreensão dos professores sobre essas metodologias, identificar os desafios enfrentados em sua implementação e propor estratégias para potencializar sua aplicação no ensino de matemática e solucionar o problema de quais as percepções de professores de matemática sobre o uso de metodologias ativas no ensino fundamental II?

Nos últimos anos, a educação tem passado por transformações significativas, impulsionadas pela necessidade de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e eficiente. As metodologias ativas surgem nesse contexto como alternativas inovadoras que colocam o aluno no centro da aprendizagem, promovendo maior engajamento e autonomia. No ensino de matemática, disciplina frequentemente associada a dificuldades de aprendizado e desmotivação, essas metodologias representam uma oportunidade de aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis.

No entanto, apesar do reconhecimento da eficácia das metodologias ativas, sua implementação ainda enfrenta desafios consideráveis, especialmente no Ensino Fundamental II. Entre os principais obstáculos, destacamos a necessidade de formação continuada dos professores, a adaptação curricular e a resistência às mudanças metodológicas. Além disso, a realidade das escolas públicas brasileiras, caracterizada por turmas numerosas, infraestrutura

limitada e recursos pedagógicos escassos, pode dificultar a adoção dessas abordagens. Nesse sentido, compreender as percepções dos professores de matemática sobre o uso das metodologias ativas torna-se essencial para identificar tanto os benefícios quanto as dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar.

Ao compreender as percepções dos professores, este estudo busca oferecer subsídios para a formulação de políticas educacionais mais alinhadas com as necessidades e desafios enfrentados no ensino de matemática, visando assim aprimorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem nessa disciplina específica. Ao perceber o crescente destaque das metodologias ativas na educação, fiquei motivado a explorar como essas abordagens podem ser integradas de forma eficaz ao ensino de matemática, uma disciplina frequentemente vista como desafiadora e desmotivante para muitos alunos. Além disso, a escolha do ensino fundamental II é especialmente significativa para mim, pois reconheço que essa etapa marca uma transição crucial na vida escolar dos alunos. É um momento em que a matemática começa a se tornar mais abstrata e complexa, exigindo, portanto, estratégias de ensino que não apenas transmitam o conteúdo, mas também motivem e despertem o interesse dos estudantes.

A relevância desta pesquisa reside na possibilidade de fornecer subsídios para aprimorar as práticas pedagógicas, contribuindo para a formulação de políticas educacionais mais alinhadas às necessidades dos professores e alunos. Além disso, ao abordar um tema de grande impacto no processo de ensino-aprendizagem da matemática, esperamos que este estudo possa auxiliar na construção de um ensino mais dinâmico, inclusivo e eficiente, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e a motivação dos estudantes.

Desse modo, a pesquisa sobre as percepções dos professores de matemática em relação ao uso de metodologias ativas no ensino fundamental II é importante para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem. Buscamos compreender como os educadores percebem e adotam essas metodologias oferece percepções valiosos que podem orientar a implementação de práticas mais eficazes e alinhadas com as necessidades dos alunos. Portanto, esta pesquisa sobre as percepções dos professores de matemática em relação ao uso de metodologias ativas no ensino fundamental II é importante para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Percepções dos Professores de Matemática sobre as Metodologias Ativas no Ensino Fundamental II

A adoção das metodologias ativas no ensino da matemática tem ganhado destaque nos últimos anos como alternativa às práticas tradicionais, por promover o protagonismo discente, o pensamento crítico e a aprendizagem significativa. Contudo, sua implementação no Ensino Fundamental II apresenta desafios e exige mudanças estruturais e formativas no ambiente escolar. Este capítulo discute as percepções dos professores, os principais obstáculos enfrentados e as possibilidades teóricas e práticas para o uso das metodologias ativas na matemática, com base nos princípios do aprender fazendo e do construtivismo.

Pesquisas indicam que muitos professores de matemática reconhecem o potencial das metodologias ativas para tornar as aulas mais dinâmicas e para facilitar a compreensão dos conteúdos, aproximando a matemática da realidade dos estudantes (Silva e Andrade, 2020). No entanto, apesar desse reconhecimento, nem todos os docentes se sentem confortáveis em utilizá-las. Isso pode ocorrer devido à formação mais tradicional que muitos professores receberam, onde o ensino era centrado na transmissão de conteúdo e na resolução de exercícios de maneira individual e linear (Sampaio e Brito, 2020).

Além disso, alguns professores consideram que as metodologias ativas, por promoverem a participação e colaboração dos alunos, podem tornar o processo de ensino mais complexo e exigente, exigindo uma mudança significativa na sua forma de atuação em sala de aula (Oliveira e Silva, 2018). Embora muitos professores tenham uma visão positiva sobre o impacto potencial dessas metodologias no aprendizado, existe uma percepção de que as mudanças necessárias para as aplicar efetivamente demandam um grande investimento de tempo e energia.

As percepções dos professores são fundamentais para compreender a viabilidade e a efetividade da aplicação das metodologias ativas no ensino. Segundo Silva e Andrade (2020), muitos docentes de matemática reconhecem que essas metodologias favorecem aulas mais dinâmicas e contextualizadas, aproximando os conteúdos da realidade dos estudantes. Essa aproximação pode ampliar o interesse dos alunos, facilitar a aprendizagem e favorecer o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

Entretanto, a formação inicial tradicional, centrada na transmissão de conteúdos e na repetição de exercícios, ainda é uma barreira significativa para muitos professores (Sampaio e Brito, 2020). Esse modelo formativo pouco prepara os docentes para práticas pedagógicas

inovadoras e colaborativas, o que gera insegurança e resistência diante de propostas mais participativas e abertas à imprevisibilidade da sala de aula.

Oliveira e Silva (2018) destacam que, embora os professores valorizem os benefícios das metodologias ativas, percebem também que sua aplicação exige uma reestruturação metodológica e didática, o que pode representar um esforço adicional de planejamento e adaptação. Assim, a percepção positiva nem sempre se converte em prática, sendo mediada por fatores contextuais e estruturais.

Desafios para a Implementação das Metodologias Ativas

A aplicação das metodologias ativas no ensino de matemática enfrenta diversos desafios práticos e pedagógicos. Basso e Ventura (2019) apontam como principais entraves a ausência de formação continuada específica, a escassez de materiais didáticos adaptados, e o tempo limitado para o planejamento e execução das atividades.

Macedo e Farias (2023) acrescentam a resistência dos próprios alunos, que muitas vezes estão habituados ao modelo tradicional de ensino e sentem-se desconfortáveis com a maior responsabilidade exigida em propostas ativas. Soma-se a isso a sobrecarga curricular, que dificulta a realização de atividades que demandam mais tempo de execução.

Outro fator limitante é a falta de apoio institucional, como infraestrutura inadequada e carência de recursos tecnológicos (Tavares, 2021). Sem um ambiente propício e suporte da gestão escolar, o professor tende a sentir-se desestimulado e pouco confiante para inovar em suas práticas.

Estratégias Possíveis a partir de Abordagens Teóricas: Aprender Fazendo e Construtivismo

Apesar das dificuldades, existem caminhos teóricos e metodológicos que podem sustentar a implementação das metodologias ativas de forma eficiente e significativa.

Aprender Fazendo

A perspectiva do learning by doing, defendida por John Dewey (1938), sustenta que o conhecimento é mais bem construído quando o aluno participa ativamente de experiências práticas. No ensino da matemática, isso implica o uso de projetos, resolução de problemas reais e atividades que relacionem o conteúdo à vida cotidiana dos estudantes.

Moran (2015) destaca a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como uma das estratégias mais eficazes dentro desse paradigma. Ela promove o engajamento dos alunos ao propor desafios que exigem pesquisa, raciocínio lógico e colaboração, contribuindo para o desenvolvimento integral do estudante.

Construtivismo

A teoria construtivista, desenvolvida por Piaget e ampliada por Vygotsky, oferece bases sólidas para o uso das metodologias ativas. Para Vygotsky (1987), o conhecimento é fruto da interação social e da mediação do outro, principalmente do professor. Assim, o processo de aprendizagem é visto como ativo e situado, no qual o estudante constrói significados a partir das experiências vividas em interação com o meio.

Nesse sentido, práticas como a Sala de Aula Invertida (Bergmann e Sams, 2012) e o trabalho em grupos colaborativos favorecem o protagonismo estudantil, o raciocínio matemático e a autonomia intelectual. Essas estratégias alinham-se à concepção construtivista de ensino e à proposta de uma educação que valoriza a participação, o diálogo e a reflexão.

O uso das metodologias ativas no Ensino Fundamental II representa uma possibilidade concreta de transformação do ensino de matemática, desde que estejam presentes condições mínimas de infraestrutura, formação docente e apoio institucional. As percepções dos professores são cruciais nesse processo, pois influenciam a aceitação e o modo como essas práticas são incorporadas ao cotidiano escolar.

Apesar dos desafios identificados, é possível encontrar alternativas viáveis por meio de estratégias pedagógicas fundamentadas nas teorias do aprender fazendo e do construtivismo, que valorizam a participação ativa do estudante e a mediação consciente do professor. O próximo capítulo tratará da metodologia adotada nesta pesquisa, descrevendo os instrumentos e procedimentos utilizados para investigar essas percepções no contexto de uma escola pública em Parintins-AM.

Análise de dados

A análise dos dados obtidos por meio dos questionários, entrevistas semiestruturadas e da oficina pedagógica permitiu compreender as percepções dos professores de matemática sobre o uso de metodologias ativas, bem como os principais desafios enfrentados por eles em sua implementação no Ensino Fundamental II.

Participaram da pesquisa três professores de matemática que atuam no Ensino Fundamental II em uma escola pública do município de Parintins-AM. Todos possui formação em Licenciatura em Matemática e tempo de atuação superior a dois à cinco anos. Apenas dois relataram ter participado de formações específicas sobre metodologias ativas nos últimos dois anos. O questionário foi aplicado a três professores com perfis distintos: uma professora experiente e inovadora, com pós-graduação em Educação Matemática; um professor iniciante, recém-graduado e com pouca experiência em metodologias ativas; e um professor experiente com formação tradicional e resistência moderada a novas abordagens. A análise das respostas permitiu identificar tanto pontos de convergência quanto particularidades de cada perfil quanto à compreensão, aplicação e desafios relacionados às metodologias ativas no ensino da matemática.

Percepções sobre as Metodologias Ativas

Os dados revelaram que os professores reconhecem o potencial das metodologias ativas para tornar o ensino mais dinâmico, motivador e significativo para os alunos. Três docentes mencionaram que as estratégias ativas, como resolução de problemas, uso de jogos e trabalho em grupo, contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento crítico. Um dos participantes afirmou:

Quadro 1: Entrevista com Professores

1. Como você define metodologias ativas no contexto do ensino de matemática?	
Professor 1; (experiente, inovadora, pós-graduada em Educação Matemática).	Metodologias ativas são estratégias que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, estimulando a participação, o pensamento crítico e a construção do conhecimento.
Professor 2; iniciante, graduado, com pouca experiência em metodologias ativas	Bom, como estou no início da minha carreira, ainda estou descobrindo muitas coisas na prática. Mas, do que aprendi na graduação e também em algumas formações que participei, entendo as metodologias ativas como formas de ensino em que o aluno deixa de ser apenas ouvinte e passa a ter um papel mais participativo.
Professor 3 (experiente, ensino tradicional, resistência moderada)	Olha, eu vejo as metodologias ativas como estratégias que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem. Diferente do

	modelo tradicional, em que o professor é quem transmite o conteúdo e o aluno apenas escuta e anota, nas metodologias ativas o estudante participa mais ativamente — ele é desafiado a pensar, investigar, resolver problemas, discutir com os colegas.
2. Você já utilizou alguma metodologia ativa em suas aulas? Se sim, quais?	
Professor 1; (experiente, inovadora, pós-graduada em Educação Matemática).	Sim, utilizo frequentemente a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e a sala de aula invertida.
Professor 2; iniciante, graduado, com pouca experiência em metodologias ativas	Sim, já utilizei algumas, embora ainda esteja me adaptando a esse tipo de abordagem. Como venho de uma formação mais tradicional, confesso que no início tive certo receio, principalmente por conta do tempo de planejamento e das limitações que enfrentamos em sala. Mas, aos poucos, fui experimentando algumas estratégias.
Professor 3 (experiente, ensino tradicional, resistência moderada)	Sim, já tive algumas experiências, embora eu ainda esteja no começo da minha trajetória e buscando me aprofundar mais nesse tipo de prática. Durante o estágio supervisionado e agora nas primeiras turmas que estou lecionando, tentei aplicar algumas estratégias que aprendi na faculdade.
3. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao tentar implementar metodologias ativas?	
Professor 1; (experiente, inovadora, pós-graduada em Educação Matemática).	A falta de tempo para planejamento e a resistência inicial de alguns alunos que estão acostumados ao modelo tradicional.
Professor 2; iniciante, graduado, com pouca experiência em metodologias ativas	Um dos maiores desafios, sem dúvida, é o planejamento. As metodologias ativas exigem um preparo muito mais cuidadoso, e com a rotina corrida que temos — com várias turmas, prazos e outras demandas da escola — nem sempre conseguimos o tempo necessário para pensar e adaptar as atividades da melhor forma.
Professor 3 (experiente, ensino tradicional, resistência moderada)	Como ainda estou no início da minha carreira, um dos principais desafios é justamente a falta de experiência prática. Na graduação a gente

	aprende sobre as metodologias ativas, mas quando chega na sala de aula real, com alunos de diferentes perfis e uma rotina intensa, tudo fica mais complexo.
--	---

Os dados deste professor 1 revelam que os professores o potencial das metodologias ativas para se tornar o ensino mais dinâmico, motivador e significativo para os alunos. O mesmo mencionou que estratégias como aprendizagem baseada em problemas (PBL) e a sala de aula invertida que contribuem para o pensamento crítico dos estudantes, ao mesmo tempo em que favorecem o protagonismo discente no processo de ensino-aprendizagem.

Essa perspectiva está em consonância com Bacich e Morán (2018), que afirmam que as metodologias ativas colocam os estudantes no centro da aprendizagem, incentivando-o a participar ativamente da construção do conhecimento.

Essas falas evidenciam diferentes níveis de familiaridades e adesão às metodologias ativas, o que é compreensível, dado que a aceitação e a implementação dessas práticas exigem não apenas conhecimento teórico, mas também formação continuada e mudança de postura pedagógica (Moran et al., 2020). Segundo Souza e Andrade (2021), professores mais experientes, com formação em metodologias inovadoras, tendem a adotar com maior segurança essas práticas, enquanto os iniciantes ou formados em métodos tradicionais enfrentam mais dúvidas e hesitações.

Entretanto, apesar do reconhecimento dos benefícios, muitos relataram dificuldades em aplicar essas metodologias de forma consistente. A falta de tempo para planejar atividades diferenciadas e a sobrecarga de conteúdos previstos no currículo são apontadas como entraves à implementação efetiva.

Todos os professores relataram ter utilizado metodologias ativas em algum momento. O professor 1 mencionou com frequência o uso da aprendizagem baseada em problemas (PBL) e da sala de aula invertida, estratégias amplamente reconhecidas por promoverem autonomia e engajamento (Valente e Ribeiro, 2019). O professor 2 relatou o uso de problemas e discussões em grupo, destacando o desafio de planejar tais estratégias diante da rotina escolar. O professor 3 mencionou a aplicação de jogos e trabalhos em grupos percebendo um aumento na motivação dos alunos.

Tais práticas refletem o que defende Silva (2022), ao afirmarem que as metodologias como PBL, jogos didáticos e trabalhos colaborativos ampliam as oportunidades de aprendizagem significativa e proporcionam um ambiente de ensino mais inclusivo, adaptando as diferentes realidades dos alunos.

Os três professores mencionaram obstáculos comum à implementação efetiva das metodologias ativas, como a falta de tempo para planejamento, a sobrecarga de conteúdo do currículo e a resistência de alguns alunos habituados ao modelo tradicional. O professor 1 destacou a resistência discente como desafio inicial. O professor 2 enfatizou o tempo escasso para planejamento e a dificuldade em adaptar as atividades. O professor 3 citou a complexidade do cotidiano escolar como barreira para aplicar, de maneira mais sistemática, as práticas ativas.

Esses entraves são amplamente discutidos na literatura. Segundo Franco e Libâneo (2020), a estrutura rígida do sistema educacional, aliada à carga horária extensa e à ausência de espaços de formação continuada, limita as possibilidades de inovação na sala de aula. Já Bacich, Tanzi e Trevisani (2019) afirmam que, para que as metodologias ativas sejam bem-sucedidas, é necessário que os professores tenham condições reais do trabalho, apoio institucional e autonomia pedagógica.

De modo geral, as entrevistas demonstraram que, mesmo diante dos desafios, os professores percebem as metodologias ativas como **potencias** catalisadoras da aprendizagem no ensino da matemática, especialmente por promoverem maior envolvimento dos alunos com os conteúdos. No entanto, para que essas metodologias sejam implementadas de forma consistente, é necessário investir na formação docente, na reorganização curricular e em práticas escolares mais flexíveis, que valorizam o protagonismo discente e a criatividade pedagógica do professor.

Definição de metodologias ativas no contexto do ensino de matemática

Os três professores demonstraram compreender que metodologias ativas envolvem a centralidade do aluno no processo de aprendizagem. A professora inovadora define-as diretamente como estratégias que estimulam a participação, o pensamento crítico e a construção do conhecimento, evidenciando domínio teórico e prático sobre o tema. O professor iniciante, embora com menos experiência, apresentou uma compreensão alinhada ao discurso acadêmico, mencionando a importância da participação ativa e da autonomia dos estudantes, ainda que

destaque seu processo de aprendizado quanto à aplicação dessas estratégias. Já o professor com resistência moderada também reconhece a mudança de papel do aluno, destacando elementos como investigação, resolução de problemas e discussão coletiva, mas seu discurso revela uma perspectiva de transição entre o modelo tradicional e o ativo.

Esse entendimento por parte dos professores está em consonância com os pressupostos teóricos que sustentam as metodologias ativas, as quais colocam o aluno como protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, promovendo uma postura investigativa, colaborativa e reflexiva. De acordo com Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas buscam romper com a lógica transmissiva do ensino tradicional ao favorecer práticas em que o estudante participa ativamente na construção do conhecimento, por meio da resolução de problemas, da interação com os colegas e da aplicação prática dos conteúdos. Além disso, Valente (2019) reforça que essas estratégias requerem uma mudança de postura tanto do professor, que assume o papel de mediador, quanto do aluno, que desenvolve sua autonomia e senso crítico. Dessa forma, a compreensão dos professores entrevistados reflete, em diferentes níveis, os princípios fundamentais das metodologias ativas na educação contemporânea.

Experiências com o uso de metodologias ativas

A prática docente também variou de acordo com o perfil dos participantes. A professora inovadora relatou utilizar frequentemente estratégias como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a sala de aula invertida, mostrando familiaridade e constância na aplicação dessas metodologias. O professor iniciante relatou ter utilizado trabalhos em grupo e jogos matemáticos durante o estágio e nas primeiras experiências em sala, indicando um início promissor e o reconhecimento dos efeitos positivos no engajamento dos alunos. O professor tradicional afirmou já ter utilizado a resolução de problemas, atividades em grupo e discussões orientadas, embora enfatize ainda estar em processo de adaptação, sugerindo uma adoção parcial e cautelosa das metodologias ativas.

Essas experiências refletem o que a literatura aponta sobre a implementação das metodologias ativas como um processo gradativo e influenciado pelo repertório e pela formação do docente. Segundo Zabala e Arnau (2019), a prática pedagógica com metodologias ativas exige planejamento intencional, conhecimento didático e disposição para experimentar novas formas de ensinar, levando em consideração as necessidades e características dos estudantes. Além disso, Bacich, Tanzi e Trevisani (2015) destacam que estratégias como a Aprendizagem

Baseada em Problemas, a sala de aula invertida e o uso de jogos contribuem significativamente para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da motivação dos alunos. Assim, a diversidade nas experiências relatadas pelos professores entrevistados evidencia tanto o potencial das metodologias ativas quanto os desafios inerentes à sua adoção, especialmente quando se considera o nível de familiaridade, a formação continuada e a disposição para a mudança por parte dos educadores.

Principais desafios enfrentados

Todos os professores apontaram obstáculos relevantes para a implementação eficaz das metodologias ativas. A professora inovadora destacou a falta de tempo para planejamento e a resistência de alunos acostumados ao modelo tradicional. O professor com resistência moderada reforçou a dificuldade de planejamento diante da carga de trabalho, além de citar limitações estruturais e culturais da escola. O professor iniciante, por sua vez, mencionou a falta de experiência prática, o que demonstra insegurança e a necessidade de apoio contínuo na formação docente para enfrentar os desafios da realidade escolar.

As respostas analisadas demonstram que, embora o nível de domínio e aplicação das metodologias ativas varie entre os perfis, há uma percepção comum quanto ao seu potencial pedagógico no ensino de matemática. Os desafios apontados — como tempo, formação, estrutura e resistência — indicam que a consolidação dessas práticas depende de investimento institucional, formação continuada e acompanhamento pedagógico, especialmente para os docentes em início de carreira. A análise também evidencia que mesmo professores com formação tradicional podem se abrir à inovação, desde que encontrem apoio e tempo para se adaptar gradualmente às novas abordagens.

Esses desafios são amplamente reconhecidos na literatura como fatores determinantes para o sucesso ou fracasso na implementação de metodologias ativas. De acordo com Nóvoa (2019), a transformação das práticas pedagógicas exige não apenas vontade individual dos professores, mas também condições institucionais favoráveis, como tempo para planejamento, espaços colaborativos e infraestrutura adequada. Além disso, Tardif (2014) destaca que o desenvolvimento profissional docente é um processo contínuo, no qual a experiência prática, o suporte institucional e a formação contínua são essenciais para a consolidação de novas metodologias. Nesse sentido, a superação das barreiras identificadas pelos participantes requer

uma abordagem sistêmica que considere as especificidades do contexto escolar, promova o fortalecimento das competências docentes e estimule uma cultura de inovação pedagógica.

Desafios Relacionados à Prática Docente

Os professores indicaram diversos desafios que dificultam a adoção das metodologias ativas, entre os quais se destacam:

Falta de formação continuada: a maioria dos participantes afirmou não se sentir plenamente preparada para aplicar metodologias ativas, devido à ausência de capacitações específicas na área;

Recursos limitados: a carência de materiais didáticos, equipamentos e acesso à internet nas salas de aula foi um obstáculo recorrente citado pelos docentes;

Resistência dos alunos: alguns professores relataram que os alunos demonstram resistência inicial às metodologias ativas, preferindo, em muitos casos, as aulas expositivas tradicionais;

Cultura escolar tradicional: a pressão por resultados em avaliações externas e a valorização de métodos conteudistas ainda influenciam fortemente as práticas pedagógicas.

A análise dos dados evidenciou que, embora os professores de matemática reconheçam a relevância das metodologias ativas, sua implementação ainda enfrenta desafios estruturais e pedagógicos. A falta de formação específica, a resistência à mudança e as condições limitadas de trabalho constituem barreiras significativas. No entanto, as atividades realizadas durante a oficina apontam caminhos viáveis e indicam que, com apoio institucional e formação continuada, é possível transformar a prática pedagógica e promover um ensino de matemática mais ativo, significativo e centrado no aluno. Segundo Imbernón (2016), a formação continuada é essencial para que os professores desenvolvam competências didático-pedagógicas compatíveis com as novas demandas educacionais, especialmente no que diz respeito ao protagonismo do aluno e à flexibilização curricular. Além disso, Oliveira (2021) destaca que a cultura escolar tradicional e as condições precárias de infraestrutura representam obstáculos persistentes, que podem comprometer a inovação se não forem enfrentados por meio de políticas públicas e ações coletivas dentro da escola. Assim, a superação desses desafios depende de um processo articulado entre formação, investimento e mudança cultural,

promovendo um ambiente mais propício à adoção de práticas pedagógicas ativas e transformadoras.

Proposição de Estratégias Ativas: A Oficina com Jogos de Sinais

Planejamento e Organização da Oficina

A oficina pedagógica foi concebida como uma atividade formativa voltada aos professores participantes da pesquisa, em consonância com o terceiro objetivo específico deste estudo: propor estratégias possíveis por meio das metodologias ativas no ensino da Matemática. O tema escolhido foi "jogos de sinais", tendo em vista sua relevância nos anos finais do Ensino Fundamental, especialmente na introdução e fixação das operações com números inteiros.

A metodologia utilizada seguiu os princípios da Aprendizagem Baseada em Jogos, uma vertente das metodologias ativas que favorece a aprendizagem significativa por meio da ludicidade, da resolução de problemas e da tomada de decisões em contextos simulados (KISHIMOTO, 2018 e BACICH e MORAN, 2018).

A oficina foi estruturada em três momentos principais:

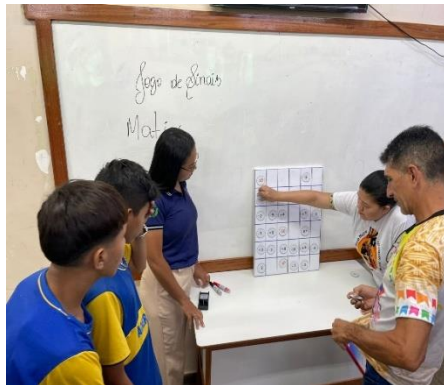


Apresentação teórica sobre metodologias ativas e seus fundamentos.

Fonte: Farias



Discussão coletiva sobre os desafios do ensino de operações com sinais
Fonte: Farias



Vivência prática do jogo Matix, com posterior reflexão e análise didática.
Fonte: Farias

O Jogo Matix como Estratégia Ativa

O jogo Matix foi escolhido por sua capacidade de trabalhar, de forma lúdica, a resolução de operações com números inteiros. Durante a atividade, os professores participaram como jogadores, experimentando o papel do aluno em uma dinâmica interativa e desafiadora. O jogo exigia raciocínio lógico, tomada de decisão rápida e domínio das regras de sinais, proporcionando um ambiente propício para a aprendizagem significativa.

A utilização do Matix permitiu que os docentes percebessem, na prática, os benefícios da aprendizagem ativa, como o aumento do engajamento, a interação entre pares e a possibilidade de avaliação diagnóstica durante o jogo. Além disso, a experiência provocou reflexões sobre o papel do professor como mediador e facilitador do processo, em contraste com a postura transmissiva do ensino tradicional.

Percepções e Reflexões dos Participantes.

Após a realização do jogo, os professores foram convidados a refletir sobre a aplicabilidade da proposta em seu contexto escolar. As percepções coletadas indicaram entusiasmo e reconhecimento do potencial dos jogos didáticos para tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas e acessíveis. Mesmo os docentes com menos familiaridade com metodologias ativas demonstraram abertura para incorporar estratégias similares em suas práticas.

Entre os pontos destacados pelos participantes, ressaltam-se:

A eficácia do jogo como recurso para consolidar conteúdos abstratos;

A valorização da participação ativa dos alunos durante a aprendizagem;

A importância de adaptar os jogos à realidade e aos recursos disponíveis em cada escola.

Contribuições da Oficina para a Prática Pedagógica

A oficina contribuiu para ampliar a compreensão dos professores sobre as possibilidades oferecidas pelas metodologias ativas, ao mesmo tempo em que ofereceu uma estratégia concreta e aplicável ao ensino de um conteúdo desafiador. Conforme apontam Valente (2019) e Imbernón (2016), iniciativas formativas baseadas na prática e na experimentação tendem a gerar maior impacto na mudança das concepções docentes.

Assim, a proposta da oficina, aliada à aplicação do jogo Matix, constitui-se como uma estratégia viável e eficaz para promover a aprendizagem ativa em Matemática, especialmente quando apoiada por momentos de reflexão, colaboração e formação continuada.

Discussão dos Resultados à Luz da Teoria

Os resultados evidenciam a relevância da aplicação de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, confirmando estudos como o de Moran, Masetto e Behrens (2020), que afirmam que a aprendizagem ativa promove maior retenção do conteúdo e desenvolve habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe e autonomia.

Além disso, de acordo com Moreira e Barbosa (2019), o ensino por meio de jogos e resolução de problemas contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e melhora a disposição dos alunos frente a conteúdos tradicionalmente considerados difíceis.

Por outro lado, também foram observados desafios. Alguns alunos demonstraram dificuldades de concentração em determinados momentos dos jogos, exigindo mediação constante do professor para manter o foco e garantir a participação de todos. Isso reforça a necessidade de planejamento estruturado e intencionalidade pedagógica na condução de oficinas com metodologias ativas (BACICH e MORAN, 2018).

Considerações Finais

Esta pesquisa foi desenvolvida com base em uma abordagem qualitativa, tendo como principais instrumentos de coleta de dados entrevistas semiestruturadas, questionários e oficinas pedagógicas

aplicadas a professores de matemática do Ensino Fundamental II em uma escola pública do município de Parintins-AM. O desenvolvimento metodológico buscou compreender de forma aprofundada as percepções dos docentes sobre o uso de metodologias ativas, bem como os principais desafios enfrentados na tentativa de implementar essas práticas no cotidiano escolar.

Os objetivos específicos estabelecidos neste estudo foram alcançados ao longo da investigação. Foi possível identificar as percepções dos professores sobre as metodologias ativas, os obstáculos encontrados na prática pedagógica, além de analisar como esses fatores influenciam a adaptação curricular e o engajamento dos alunos nas aulas de matemática. As oficinas realizadas também permitiram observar, na prática, como essas metodologias podem ser aplicadas e percebidas pelos docentes.

Os resultados evidenciaram que, embora os professores reconheçam o valor das metodologias ativas na promoção de um ensino mais dinâmico, participativo e centrado no aluno, eles ainda enfrentam desafios significativos. Entre eles, destacam-se a carência de formação continuada, a limitação de recursos e infraestrutura escolar, a resistência de parte da comunidade escolar e o desinteresse inicial dos alunos diante de propostas inovadoras. Apesar disso, os docentes demonstraram abertura para mudanças e desejo de aprimoramento profissional.

É importante ressaltar que os objetivos desta pesquisa contribuíram para uma maior compreensão das dificuldades enfrentadas pelos professores e apontaram caminhos possíveis para superá-las. Ao propor reflexões e práticas baseadas em metodologias ativas, este trabalho buscou não apenas diagnosticar os problemas, mas também oferecer subsídios para o enfrentamento dos mesmos no contexto escolar.

Conclui-se, portanto, que a implementação efetiva das metodologias ativas no ensino da matemática exige um esforço coletivo envolvendo investimento em formação docente, apoio institucional, infraestrutura adequada e mudanças na cultura pedagógica da escola. Quando bem aplicadas, tais metodologias têm o potencial de tornar o ensino mais significativo, melhorar o desempenho dos alunos e contribuir para uma educação mais crítica, participativa e transformadora.

Referências

BACICH, L.; MORAN, J. M.; TREVISANI, F. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, L.; TANZI, L. I.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

- BACICH, L.; TANZI, L. I.; TREVISANI, F. **As metodologias ativas na educação: desafios e possibilidades.** In: BACICH, L.; MORAN, J. M. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2019. p. 25–52.
- BARBOSA, D. R.; MOURA, M. O. A. **Práticas pedagógicas com uso de metodologias ativas no ensino de matemática.** Educar em Revista, Curitiba, n. 75, p. 297-315, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/>. Acesso em: 01 jun. 2025.
- BASSO, M. J.; VENTURA, D. C. **Desafios enfrentados por professores na implementação de metodologias ativas no ensino da matemática.** Revista Práxis Educacional, v. 15, n. 2, p. 78–95, 2019.
- BERBEL, N. A. N. **Metodologia da Problematização: Fundamentos e Aplicações.** Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 27, n. 1, p. 125-140, 2006.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- DEWEY, J. **Experiência e educação.** São Paulo: Nacional, 1938. (Tradução da edição original de 1938).
- FRANCO, M. C.; LIBÂNEO, J. F. **Formação de professores e inovação pedagógica: entre desafios e possibilidades.** Revista Brasileira de Educação, v. 25, e250043, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250043>
- FRANCO, M. L. P. B.; LIBÂNEO, J. C. **Didática e prática de ensino de matemática: perspectivas para a inovação e a formação de professores.** São Paulo: Cortez, 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 65. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2018.
- MACEDO, L. R.; FARIAS, M. S. **A resistência discente frente às metodologias ativas no ensino de matemática.** Revista Educação Matemática Debate, v. 5, n. 1, p. 22–39, 2023.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2015.
- MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa.** In: BACICH, L.; MORAN, J. M. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 15-33.
- MORAN, J. M.; BACICH, L.; TREVISANI, F. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2020.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 23. ed. Campinas: Papirus, 2020.

MOREIRA, P. C.; BARBOSA, J. L. **Jogos no ensino da matemática: possibilidades para o raciocínio lógico-matemático.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 19, n. 62, p. 1073-1092, 2019.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 2019.

OLIVEIRA, A. L. **Inovação pedagógica e cultura escolar: desafios e possibilidades para a prática docente.** Curitiba: CRV, 2021.

OLIVEIRA, M.; SILVA, R. A. **A prática docente frente às metodologias ativas no ensino da matemática.** Revista Educação em Foco, v. 23, n. 1, p. 89–102, 2018.

PIAGET, J. **A epistemologia genética.** São Paulo: Martins Fontes, 1973.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SAMPAIO, T. C.; BRITO, M. L. S. **A formação do professor de matemática e os desafios das metodologias ativas.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 15, n. esp. 1, p. 115–130, 2020.

SILVA, A. F. **Estratégias ativas no ensino de matemática: práticas inclusivas e aprendizagem significativa.** Revista Práticas Educativas, v. 11, n. 2, p. 135–150, 2022.

SILVA, A. F.; ANDRADE, C. M. **Percepções de professores de matemática sobre metodologias ativas no Ensino Fundamental II.** Revista Brasileira de Educação Matemática, v. 28, n. 3, p. 45–60, 2020.

SILVA, R. T. da. **Jogos didáticos e aprendizagem significativa na matemática escolar.** Revista Educação Matemática em Foco, v. 15, n. 2, p. 45-62, 2022.

SOUZA, L. A.; ANDRADE, M. R. **A formação docente e o uso de metodologias ativas no ensino de matemática.** Educar em Revista, Curitiba, n. 81, p. 1–18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.80114>

SOUZA, M. C.; ANDRADE, A. F. **Formação docente e práticas pedagógicas inovadoras: desafios na implementação das metodologias ativas.** Revista Educação & Realidade, v. 46, e123456, 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TAVARES, L. C. **Desafios estruturais na adoção das metodologias ativas: um olhar para a infraestrutura escolar.** Revista Gestão Educacional, v. 27, n. 2, p. 110–123, 2021.

VALENTE, J. A. **O papel do professor no uso das tecnologias: aproximações com as metodologias ativas.** Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 16, n. 45, p. 226-243, 2019.

VALENTE, J. A. **O professor e as tecnologias: formação e profissionalização docente.** Campinas: Unicamp/NIED, 2019.

VALENTE, J. A.; RIBEIRO, C. A. **A sala de aula invertida e a aprendizagem ativa no ensino da matemática.** Revista Educação Matemática em Foco, v. 10, n. 1, p. 78–92, 2019.

VALENTE, J. A.; RIBEIRO, S. L. **Sala de aula invertida: repensando o ensino com metodologias ativas.** Revista e-Mosaicos, v. 8, n. 18, p. 85-100, 2019.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências.** Porto Alegre: Artmed, 2019.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus, que em Sua infinita sabedoria e misericórdia me concedeu força, luz e discernimento durante toda essa caminhada.

Como diz em Isaías 41:10: “Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou o teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a destra da minha justiça.”

Em segundo lugar, agradeço ao meu pai (Adilson) e minha mãe (clesiane), por todo amor, pelos ensinamentos diários, pelas parcerias construídas ao longo da vida e pelas palavras de incentivo que nunca deixaram de existir, mesmo nos momentos mais difíceis e olha que foram vários. Agradeço tbm aos meus pais que cuidaram de mim ao longo do caminho (Adelina e José) (Maria Rita e Amílcar in memória) vcs foram essenciais para a continuação dessa jornada.

Ao meu filho (Antônio) e à minha filha (Ângella Esther), que hoje não estão mais neste plano terreno, mas permanecem vivos em meu coração. Toda força, motivação e cada conquista são dedicadas a vocês. Independentemente da ausência física, são e sempre serão minha inspiração maior.

Ao querido e amado Jonathan, que partiu deixando saudades eternas. Sua presença foi fundamental em minha trajetória, pois você sempre acreditou no meu potencial, me lembrando constantemente que eu era capaz de me tornar uma grande professora.

Às minhas amigas verdadeiras, que estiveram presentes em todos os momentos – principalmente nos mais difíceis – oferecendo apoio, carinho e coragem. Aos meus colegas de curso, que fizeram parte dessa jornada de crescimento e aprendizado.

Ao meu orientador, Professor Dr. Clodoaldo Pires Araújo, minha gratidão profunda por sua dedicação, paciência e orientação incansável em cada etapa do TCC. À Professora Dra. Célia, que me surpreendeu ao se mostrar, desde a primeira defesa, uma verdadeira mãe

acadêmica, abrindo caminhos que antes eu não enxergava. Ao Professor Me. Agdo, que contribuiu significativamente durante a banca, permitindo que meu trabalho alcançasse um resultado ainda melhor.

Aos meus professores do Ensino Fundamental e Médio, agradeço por cada ensinamento e por terem sido inspiração viva na minha decisão de seguir a Licenciatura em Matemática. Nenhum de vocês, mesmo que sem saber, permitiu que eu desistisse. Ao querido primo dr maildson por todo a longa jornada e por tá nessa banca neste dia especial para mim vida.

Concluo com uma frase que representa a essência desta pesquisa:

“A aprendizagem ativa transforma o aluno em protagonista e o professor em um mediador, fazendo da sala de aula um espaço dinâmico, criativo e significativo.”

— (Moran, 2019).

ANEXO A

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Objetivo: Compreender as percepções dos professores de matemática sobre metodologias ativas no Ensino Fundamental II, bem como os desafios e estratégias relacionadas à sua implementação.

1. Como você define metodologias ativas no contexto do ensino de matemática?
2. Você já utilizou alguma metodologia ativa em suas aulas? Se sim, quais?
3. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao tentar implementar metodologias ativas?
4. Como seus alunos reagem às metodologias ativas? Eles demonstram maior engajamento?
5. Você acredita que sua formação acadêmica e continuada oferece suporte suficiente para o uso de metodologias ativas?
6. Quais recursos ou apoio institucional você considera necessários para uma implementação eficaz dessas metodologias?
7. Em sua opinião, quais metodologias ativas são mais adequadas para o ensino da matemática no Ensino Fundamental II?
8. Você percebe melhorias na aprendizagem dos alunos quando utiliza metodologias ativas?

Poderia compartilhar um exemplo?

9. Quais mudanças no currículo ou na estrutura escolar poderiam facilitar a adoção dessas metodologias?

10. Que sugestões você daria para outros professores que desejam implementar metodologias ativas?

ANEXO A

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICA

A

Ilma. Sra. Gestora

Da Escola Estadual “Aderson de Menezes”

Solicitamos autorização para realização de uma pesquisa acadêmica-científica, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **RENATA DOS SANTOS DE ARAÚJO**, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), sob orientação do Professor Doutor **Clodoaldo Pires Araújo**.

O estudo tem como título "**Metodologias Ativas no Ensino Fundamental II: Percepções e desafios dos professores de matemática**". O objetivo da pesquisa é: **compreender como os educadores percebem e adotam essas metodologias alinhadas com as necessidades dos alunos**. A pesquisa será conduzida com o devido compromisso ético, garantindo o sigilo das informações e a confidencialidade dos participantes. Caso a escola opte pelo anonimato, seu nome não será mencionado na publicação dos resultados.

Desde já, agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Parintins, 27 de maio de 2025.

Renata dos Santos de Araújo
Acadêmica

Roberto Pires Araújo
Professor Orientador

ANEXO B

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Objetivo: Coletar informações sobre o uso, percepção e desafios das metodologias ativas no ensino de matemática.

Parte 1 - Dados Gerais

1. Tempo de experiência no ensino da matemática:

- Menos de 5 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Mais de 10 anos

2. Nível de formação:

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

3. Você já participou de cursos de formação continuada sobre metodologias ativas?

- Sim
- Não

Parte 2 - Percepções sobre Metodologias Ativas

4. Você se sente confortável para aplicar metodologias ativas em suas aulas?

- Sim, frequentemente
- Sim, ocasionalmente
- Não, mas tenho interesse em aprender
- Não, não vejo necessidade

5. Quais metodologias ativas você já utilizou? (Marque todas as que se aplicam)

- Aprendizagem baseada em problemas (PBL)
- Sala de aula invertida
- Gamificação
- Aprendizagem colaborativa

() Outras: _____

6. Você percebe dificuldades na implementação de metodologias ativas? Justifique.

Resposta aberta:

7. Como os alunos reagem às metodologias ativas?

() Muito engajados

() Moderadamente engajados

() Pouco engajados

() Não engajados

8. O que poderia facilitar a adoção de metodologias ativas em suas aulas?

Resposta aberta:

9. Você acredita que metodologias ativas melhoram o aprendizado dos alunos? Por quê?

Resposta aberta:

10. Sugestões ou comentários adicionais sobre o uso de metodologias ativas:

Resposta aberta:

TERMO DE ANUÊNCIA – ENTREGA DO PROJETO

Eu, professor, **Clodoaldo Pires Araújo**, autorizo que a estudante, **Renata Dos Santos De Araújo** entregue para avaliação o seu PROJETO DE PESQUISA intitulado: **Metodologias ativas no Ensino Fundamental II: Percepções e desafios dos professores de matemática** que foi elaborado sob minha orientação e seguiu as diretrizes dadas na disciplina de TCC II, ministrada pelo prof. Dr. Clodoaldo Pires Araújo.

Parintins, de de 2025.



Assinatura do professor orientador



Assinatura do estudante