

UMA NOVA METODOLOGIA DE ENSINO, “FIGURAS GEOMETRICAS NA MALHA QUADRICULADA”

Autora: Emilia Ferreira Fuziel¹

Orientador: Renato Germano²

RESUMO

Este artigo apresenta a metodologia "Geometria na Malha Quadriculada", desenvolvida como uma estratégia didática para auxiliar alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental na compreensão dos conceitos de área e perímetro. A atividade foi implementada no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBD) e estruturada como uma gincana interativa, na qual os alunos, organizados em duplas, resolveram desafios geométricos utilizando uma malha quadriculada. A metodologia teve como objetivo tornar o ensino de Geometria plana mais acessível, visual e dinâmico, promovendo a participação ativa dos estudantes e incentivando o raciocínio lógico. Os resultados demonstraram um impacto positivo na assimilação dos conceitos matemáticos e na motivação dos alunos, reforçando a importância de metodologias ativas no ensino da Matemática. Além disso, verificou-se que a interação entre os participantes fortaleceu o aprendizado colaborativo dos alunos, evidenciando o potencial da abordagem para melhorar o ensino de conteúdos geométricos no ambiente escolar. A resolução das figuras geométrica na malha quadriculada, foi essencial para o ensino do conteúdo, pois essa metodologia de ensino proporcional aos alunos uma nova experiência, fez com que eles demonstrassem interesse no assunto e na dinâmica, e por sua vez em resolver as questões propostas da gincana.

Palavras-chave: Educação Matemática; Metodologias Ativas; Geometria Plana; Ensino Fundamental; Aprendizagem Colaborativa.

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática da UFPA – Castanhal - PA, emiliafuziel@email.com;

² Professor orientador: Doutor, Faculdade de Matemática – UFPA – Castanhal - PA, rgermano@ufpa.br.



Introdução

O Ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental apresenta desafios significativos, especialmente no que se refere à compreensão de conceitos geométricos abstratos, como área e perímetro. Muitos alunos demonstram dificuldades na aplicação desses conceitos, o que pode comprometer seu desempenho acadêmico e reduzir sua confiança na disciplina. Nesse contexto, metodologias ativas de ensino tornam-se ferramentas essenciais para tornar o aprendizado mais dinâmico, significativo e acessível aos estudantes. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) desempenha um papel fundamental na formação de futuros docentes, permitindo-lhes experimentar estratégias inovadoras em sala de aula e contribuir para a melhoria da educação básica.

Diante das dificuldades observadas na aprendizagem de Geometria, desenvolveu-se a metodologia "Geometria na Malha Quadriculada", voltada para alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Essa proposta visa promover uma abordagem mais visual e interativa dos conceitos de área e perímetro, facilitando a compreensão e a aplicação desses conhecimentos matemáticos. A estratégia se baseia no uso de uma malha quadriculada, onde os alunos são incentivados a resolver problemas de forma lúdica e colaborativa. Esse método favorece a construção do conhecimento de maneira mais intuitiva e engajante, permitindo que os estudantes se apropriem dos conteúdos matemáticos de forma concreta e prática.

A atividade foi estruturada em formato de gincana, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais envolvente e participativo. Os alunos foram organizados em duplas e desafiados a calcular corretamente áreas e perímetros dentro de um tempo determinado, promovendo não apenas a aprendizagem conceitual, mas também o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, trabalho em equipe e autonomia na resolução de problemas. O caráter competitivo e colaborativo da gincana estimulou o engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado mais prazeroso e motivador.

Além disso, a utilização da malha quadriculada como ferramenta pedagógica permite aos alunos visualizar as relações matemáticas de maneira mais clara, reduzindo a abstração excessiva e proporcionando um ambiente propício à construção do conhecimento. A interação entre pares e a troca de estratégias durante a realização da atividade possibilitam um aprendizado mais profundo e significativo, uma vez que os estudantes discutem, analisam e refletem sobre os conceitos matemáticos envolvidos.

Neste artigo, discute-se a concepção, implementação e impactos da metodologia "Geometria na Malha Quadriculada" no aprendizado dos estudantes, destacando a importância de estratégias pedagógicas inovadoras para a melhoria do ensino de Matemática na educação básica. A análise dos resultados permite evidenciar os benefícios desse método para a aprendizagem dos alunos e reforçar a necessidade de explorar abordagens diferenciadas no ensino da disciplina, a fim de promover um ensino mais acessível, motivador e eficaz.



Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento da atividade "Geometria na Malha Quadriculada" foi estruturada em três etapas principais: diagnóstico das dificuldades dos alunos, aplicação da dinâmica e análise dos resultados. Cada uma dessas etapas foi cuidadosamente planejada para garantir um ensino mais eficiente e acessível, permitindo que os alunos construíssem seu conhecimento de maneira prática e colaborativa.

Antes da implementação da atividade, foi realizada uma avaliação diagnóstica com os alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, a fim de identificar as principais dificuldades relacionadas à Geometria Plana, com foco nos conceitos de área e perímetro. Essa avaliação foi conduzida por meio de exercícios práticos e questionamentos em sala de aula, permitindo um levantamento das principais lacunas de aprendizagem.

Os resultados demonstraram que muitos alunos tinham dificuldades na aplicação das fórmulas matemáticas, especialmente na interpretação visual das figuras geométricas e na relação entre unidades de medida. A partir dessa análise, foi possível elaborar uma estratégia didática mais adequada às necessidades da turma, utilizando a malha quadriculada como ferramenta facilitadora do aprendizado.

Com base no diagnóstico, foi desenvolvida a atividade "Geometria na Malha Quadriculada", estruturada em formato de gincana. A dinâmica teve como objetivo tornar a aprendizagem mais envolvente e interativa, estimulando o raciocínio lógico e a colaboração entre os estudantes.

1. Preparação do material:

- Foram distribuídas folhas de malha quadriculada, onde diferentes figuras geométricas foram desenhadas previamente.
- As figuras incluíam quadrados, retângulos, triângulos e paralelogramos, permitindo a aplicação prática dos conceitos de área e perímetro.
- Além das folhas de malha quadriculada, os alunos receberam tabelas para registrar seus cálculos e anotações.

2. Organização dos grupos:

- Os alunos foram divididos em duplas ou pequenos grupos para estimular a colaboração e a troca de conhecimentos.
- Cada equipe recebeu um conjunto de desafios matemáticos, contendo diferentes figuras geométricas e perguntas relacionadas ao cálculo de suas áreas e perímetros.

3. Execução da gincana:

- As duplas posicionavam-se a uma distância de três metros da folha com as questões.
- O início da atividade foi determinado por um sorteio (ímpar ou par), e o aluno sorteado deveria correr até a folha e escolher uma questão para resolver.
- Após resolver a primeira questão, o estudante passava a vez ao colega, que deveria continuar a resolução da mesma figura, calculando a área ou o perímetro.



- A equipe que concluísse todas as questões corretamente em menor tempo era declarada vencedora da gincana.

Durante a execução, os professores orientadores acompanharam os estudantes, fornecendo apoio e esclarecendo dúvidas. Essa abordagem proporcionou um ambiente descontraído, onde os alunos puderam aprender de forma lúdica e dinâmica, reduzindo a ansiedade em relação à Matemática e promovendo maior engajamento.

Ao término da atividade, foi realizada uma avaliação qualitativa baseada na participação e no desempenho dos alunos. Observou-se um aumento significativo na compreensão dos conceitos abordados, bem como maior confiança na aplicação das fórmulas matemáticas. Além disso, a dinâmica contribuiu para o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como trabalho em equipe e comunicação eficaz.

Os alunos relataram maior facilidade na resolução de problemas geométricos e demonstraram interesse em atividades semelhantes no futuro. Dessa forma, constatou-se que a metodologia "Geometria na Malha Quadriculada" é uma estratégia eficaz para o ensino de Geometria, proporcionando uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

A partir dessa experiência, recomenda-se a ampliação do uso de metodologias ativas no ensino de Matemática, explorando abordagens lúdicas e interativas que favoreçam o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem.

Desenvolvimento

A implementação da metodologia "Geometria na Malha Quadriculada" seguiu um planejamento detalhado, visando a maximização do engajamento e da aprendizagem dos estudantes. O desenvolvimento da atividade foi estruturado em três momentos distintos: a introdução teórica, a execução prática da dinâmica e a reflexão final, garantindo uma abordagem completa para o ensino dos conceitos de área e perímetro.

No primeiro momento da atividade, foi realizada uma explicação introdutória sobre os conceitos fundamentais de Geometria Plana, com ênfase na definição de área e perímetro. Para tornar essa etapa mais interativa, utilizou-se uma abordagem baseada em exemplos do cotidiano, ilustrando como esses conceitos são aplicados em situações reais, como o cálculo da metragem de terrenos, pisos e paredes.

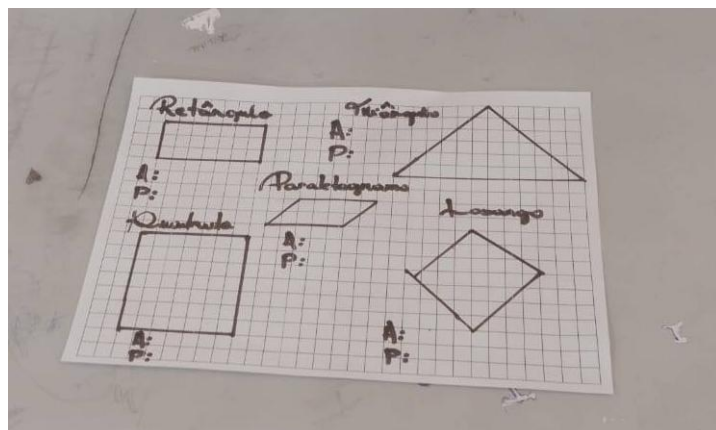
Durante essa etapa, os alunos foram incentivados a compartilhar suas experiências e dificuldades em relação ao tema, criando um ambiente colaborativo e receptivo ao aprendizado. Além disso, o professor utilizou recursos visuais, como desenhos e animações projetadas no quadro, para facilitar a assimilação dos conteúdos. Segundo Pontes (2021, p. 83), "o professor, mediador do conhecimento, busca a todo o momento encontrar estratégias que possam minimizar as consternações de seus aprendizes."

Após a introdução teórica, iniciou-se a aplicação da metodologia "Geometria na Malha Quadriculada". A atividade foi desenvolvida em um formato de gincana, no qual os alunos foram organizados em duplas ou pequenos grupos e receberam folhas de malha quadriculada contendo diferentes figuras geométricas previamente desenhadas.



Os desafios foram distribuídos de maneira progressiva, iniciando com figuras simples, como quadrados e retângulos, e avançando para formas mais complexas, como paralelogramos e triângulos. Cada equipe deveria calcular corretamente a área e o perímetro das figuras, registrando seus cálculos em tabelas fornecidas pelo professor. A Figura 1 apresenta a estrutura inicial da dinâmica, na qual os alunos receberam as folhas com as figuras geométricas e instruções para a atividade.

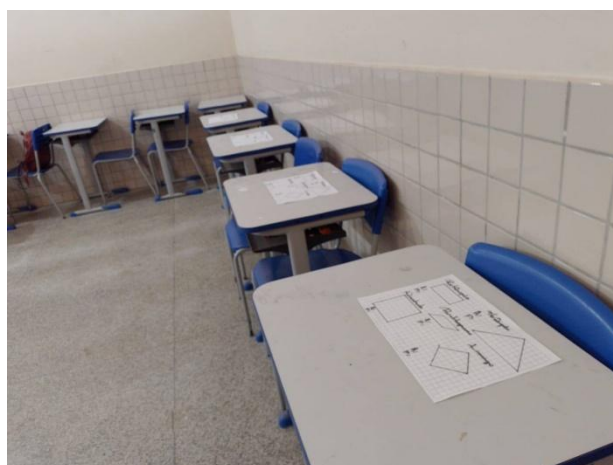
Figura 1: Dinâmica montada.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Para tornar a dinâmica mais estimulante, foi estabelecido um sistema de pontuação baseado na precisão e na rapidez das respostas. Além disso, a cada rodada, os alunos tinham a oportunidade de revisar as soluções uns dos outros, promovendo a troca de conhecimentos e a correção de eventuais erros de interpretação ou cálculo. A Figura 2 ilustra a distribuição das folhas entre os estudantes e o início da resolução dos problemas matemáticos.

Figura 2: Dinâmica distribuída.



Fonte: Autoria própria, 2023.

O professor atuou como mediador durante toda a atividade, auxiliando na resolução de dúvidas e incentivando o pensamento crítico dos alunos. A participação ativa do docente



garantiu que os estudantes permanecessem focados e engajados, ao mesmo tempo em que reforçavam suas habilidades matemáticas de maneira prática e contextualizada. A Figura 3 exemplifica o momento em que os alunos estavam envolvidos na resolução dos desafios propostos.

Figura 3: Resolvendo a dinâmica.



Fonte: Autoria própria, 2023.

No encerramento da atividade, foi realizado um momento de reflexão coletiva, no qual os alunos compartilharam suas experiências e dificuldades encontradas ao longo da dinâmica. Foram discutidas as estratégias utilizadas para resolver os problemas e os desafios enfrentados durante a gincana, estimulando a metacognição e o desenvolvimento do raciocínio crítico.

Além disso, foi aplicado um questionário de autoavaliação, no qual os estudantes puderam expressar sua percepção sobre a metodologia utilizada e sugerir melhorias para atividades futuras. Os dados coletados revelaram que a abordagem lúdica e interativa contribuiu significativamente para a compreensão dos conceitos matemáticos, tornando o aprendizado mais acessível e prazeroso.

A análise dos desempenhos demonstrou que os alunos que participaram ativamente da dinâmica apresentaram uma melhora substancial na aplicação das fórmulas de área e perímetro, evidenciando a eficácia da metodologia adotada. Dessa forma, constatou-se que a utilização da malha quadriculada como ferramenta pedagógica é uma estratégia inovadora e eficiente para o ensino de Geometria Plana. Conforme Pontes et al. (2021, p. 1434), “entende-se que o ato de ensinar e aprender matemática transforma-se em uma tarefa relevante para a construção do conhecimento, ativando a imaginação, a criatividade e o senso crítico.”

A experiência adquirida com essa atividade reforça a importância da diversificação das metodologias de ensino da Matemática, incentivando a adoção de práticas que promovam a participação ativa dos alunos e favoreçam o desenvolvimento de habilidades essenciais para o raciocínio lógico e a resolução de problemas.



Considerações Finais

A aplicação da metodologia "Geometria na Malha Quadriculada" demonstrou-se uma estratégia eficaz para o ensino dos conceitos de área e perímetro no Ensino Fundamental. A utilização de atividades práticas e lúdicas possibilitou uma abordagem mais concreta e acessível, permitindo que os alunos assimilassem os conteúdos de forma mais significativa. Além disso, a interação em grupos favoreceu o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o raciocínio lógico, a comunicação e o trabalho em equipe.

Os resultados observados ao longo da dinâmica indicam que metodologias ativas e interativas são ferramentas fundamentais para o ensino de Matemática, especialmente quando se busca tornar os conceitos abstratos mais palpáveis para os alunos. A abordagem permitiu não apenas a melhora no desempenho acadêmico dos estudantes, mas também um aumento na motivação e no interesse pela disciplina. Como destacado por Pontes et al. (2021, p. 1434), “entende-se que o ato de ensinar e aprender matemática transforma-se em uma tarefa relevante para a construção do conhecimento, ativando a imaginação, a criatividade e o senso crítico.”

Além disso, a experiência relatada reforça a necessidade de os professores explorarem novas abordagens pedagógicas que diversifiquem as práticas tradicionais de ensino. Conforme apontado por da Silva (2022, p. 201), “os jogos educativos com fins pedagógicos revelam que são importantes instrumentos para o ensino-aprendizagem, pois aumentam a construção do conhecimento.” Dessa forma, incorporar elementos lúdicos e desafiadores ao ensino pode contribuir significativamente para o engajamento dos estudantes e para o fortalecimento de sua autonomia na resolução de problemas matemáticos.

Por fim, os resultados obtidos sugerem que a metodologia aplicada pode ser ampliada e adaptada para diferentes conteúdos da Matemática, promovendo um ensino mais dinâmico e participativo. A continuidade dessa proposta em futuras aplicações poderá incluir avaliações mais detalhadas do impacto da atividade no desempenho dos alunos ao longo do tempo, além da incorporação de outras ferramentas tecnológicas que potencializem ainda mais o aprendizado.



Referências

DA SILVA, Luciano Martins. Jogos nas Aulas de Matemática: Novas Metodologias da Aprendizagem. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 3, p. 194-205, 2022.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Desafios matemáticos em sala de aula: uma prática metodológica para ensinar e aprender Matemática através da resolução de problemas. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, p. e50711830901-e50711830901, 2022.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Prática educacional no ato de ensinar e aprender Matemática nos anos finais do ensino fundamental por meio do processo-RICA: Raciocínio lógico, Inteligência Matemática, Criatividade e Aprendizagem. *Brazilian Applied Science Review*, v. 5, n. 3, p. 1411- 1424, 2021.

