



GEOPLANO: Um dispositivo didático e suas possibilidades no ensino de geometria plana

LOPES, Ruan ¹
BARBOSA, Luciano ²
SODRÉ, Gleison ³
VALDIVIA, Tania ⁴

RESUMO: O ensino de geometria plana ainda apresenta dificuldades relacionadas à compreensão dos conceitos de área e perímetro, especialmente quando abordados de forma abstrata. Este trabalho tem como objetivo promover a aprendizagem desses conceitos por meio do uso do geoplano como recurso didático. A atividade foi desenvolvida com alunos do 8º ano da Escola de Aplicação da UFPA, no contexto do PIBID, utilizando como base os Três Momentos Pedagógicos. Os estudantes construíram seus próprios geoplanos e participaram de atividades investigativas em dois encontros. Observamos maior engajamento dos alunos durante as aulas, além da superação de dificuldades na distinção entre área e perímetro. Verificamos que a manipulação do material contribuiu para a compreensão dos conceitos geométricos e favoreceu a participação ativa dos estudantes. Os resultados indicam que o uso do geoplano contribui para tornar o ensino mais significativo e dinâmico. Dessa forma, a proposta demonstra o potencial dos materiais manipuláveis no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

PALAVRAS-CHAVE: geoplano; área e perímetro; três momentos pedagógicos.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Geometria Plana no Ensino Fundamental ainda apresenta desafios significativos, especialmente no que se refere à compreensão dos conceitos de área e perímetro. Frequentemente, esses conteúdos são abordados de forma tradicional, com ênfase na memorização de fórmulas, o que dificulta a aprendizagem dos alunos e limita o desenvolvimento do raciocínio geométrico.

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), o ensino de Matemática deve favorecer o desenvolvimento do pensamento geométrico, da

¹ Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista PIBID, UFPA, *Campus* Belém, ruanmateus1610@gmail.com

² Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista PIBID, UFPA, *Campus* Belém, Luciano.mota@icen.ufpa.br

³ Professor Doutor, Supervisor PIBID, Escola de Aplicação da UFPA, UFPA, *Campus* Belém, gleisonsodre@ufpa.br

⁴ Professora Doutora, Coordenadora de área PIBID, Faculdade de Matemática, UFPA, *Campus* Belém, taniambv@ufpa.br



visualização e da resolução de problemas, promovendo a compreensão dos conceitos e não apenas sua memorização.

Nesse contexto, torna-se necessário adotar estratégias pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento pelos estudantes. Segundo Gattegno (1971), o geoplano foi criado na década de 1950 como um recurso didático que possibilita a visualização e a manipulação de figuras geométricas, contribuindo para a compreensão de conceitos abstratos da geometria. Costa *et al.* (2010) destacam que o uso desse recurso amplia as possibilidades didáticas ao favorecer a investigação e a resolução de problemas antes da formalização teórica dos conceitos.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições do uso do geoplano no ensino dos conceitos de área e perímetro com alunos do 8º ano, a partir de uma sequência didática estruturada nos Três Momentos Pedagógicos.

2 METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida com alunos do 8º ano da Escola de Aplicação da UFPA, no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A proposta metodológica foi estruturada com base nos Três Momentos Pedagógicos, segundo Delizoicov *et al.* (2011), os quais organizam o processo de ensino e aprendizagem em etapas interrelacionadas.

No primeiro momento, denominado Problematização Inicial, os alunos foram incentivados a construir seus próprios geoplanos em casa, utilizando materiais simples como madeira e pregos. Em sala de aula, foram levantadas questões relacionadas à medição de superfícies e comparação de figuras, com o objetivo de despertar a curiosidade e identificar conhecimentos prévios.

No segundo momento, Organização do Conhecimento, realizado em um encontro de três horas/aula, os estudantes utilizaram os geoplanos para explorar conceitos de área e perímetro. Por meio da manipulação de elásticos, foi possível representar figuras geométricas e compreender suas propriedades, estabelecendo relações entre forma, contorno e superfície.

No terceiro momento, Aplicação do Conhecimento, desenvolvido em um encontro de duas horas/aula, os alunos foram desafiados a resolver situações-problema que exigiam a aplicação dos conceitos construídos. As atividades



envolveram a criação de figuras com mesma área e diferentes perímetros, estimulando o raciocínio lógico e a discussão em grupo.

As atividades propostas foram elaboradas com base nos referenciais teóricos e didáticos que orientam o ensino de geometria. Para a fundamentação dos conceitos de área e perímetro, utilizamos as contribuições de Rezende e Queiroz (2008), que abordam as propriedades das figuras planas e suas medidas. Além disso, as questões e desafios apresentados aos alunos foram inspirados no livro didático adotado pela escola, conforme a SM Educação (2024), com o objetivo de garantir coerência com o currículo em desenvolvimento na turma.

Durante o desenvolvimento das atividades, foram realizadas observações qualitativas sobre o desempenho dos alunos, suas dificuldades e avanços no processo de aprendizagem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram avanços significativos na compreensão dos conceitos de área e perímetro. Inicialmente, os alunos apresentavam dificuldades em diferenciar esses conceitos, frequentemente associando-os de forma equivocada. Com o uso do geoplano, foi possível observar que os estudantes passaram a compreender melhor a relação entre o contorno das figuras (perímetro) e a superfície ocupada (área). A manipulação do material permitiu visualizar essas diferenças de maneira concreta, facilitando o processo de aprendizagem. Outro aspecto relevante foi o aumento do engajamento dos alunos durante as atividades, estimulando a participação ativa, a troca de ideias entre os colegas e a construção coletiva do conhecimento.

Durante a aplicação das atividades, algumas dificuldades foram identificadas, como a confusão entre o número de pontos do geoplano e a medida dos lados das figuras. No entanto, essas dificuldades foram superadas ao longo das atividades, especialmente por meio da visualização e da experimentação. Além disso, os alunos conseguiram perceber que figuras diferentes podem apresentar a mesma área ou o mesmo perímetro, o que contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico e da compreensão das propriedades geométricas.

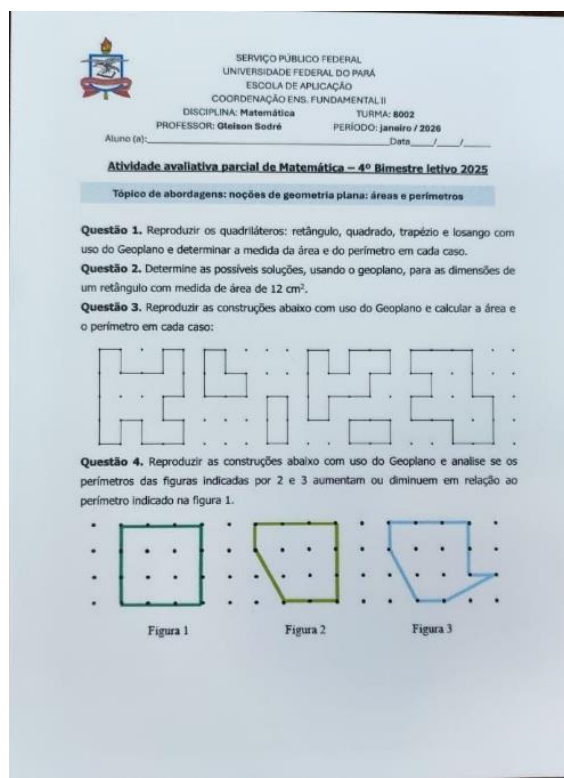
Os resultados obtidos também dialogam com as orientações da Base Nacional Comum Curricular. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL,



2018), o desenvolvimento do pensamento geométrico ocorre por meio da exploração, da investigação e da resolução de problemas. Nesse sentido, o uso do geoplano contribuiu para aproximar os estudantes dessas competências, favorecendo uma aprendizagem mais significativa.

A seguir, apresentam-se registros das atividades desenvolvidas durante a aplicação da sequência didática com o uso do geoplano, evidenciando a participação dos alunos e as estratégias utilizadas ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Figura 01. Apostila de exercícios para os alunos da Escola de Aplicação da UFPA.



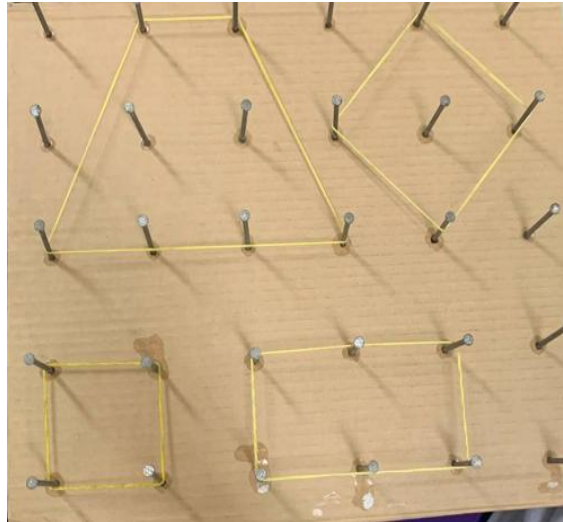
Fonte: Acervo da pesquisa (2026)

Na Figura 01, observa-se a apostila de exercícios elaborada para orientar o desenvolvimento das atividades com os alunos. O material foi estruturado com o objetivo de promover a compreensão dos conceitos de área e perímetro de forma progressiva, iniciando com questões mais simples e avançando para situações-problema que exijam maior reflexão. As atividades propostas estimularam a investigação, a comparação entre figuras e a construção de estratégias para resolução dos desafios, contribuindo para a consolidação do conhecimento matemático. Além disso, a apostila serviu como suporte para a mediação do professor,



favorecendo a organização do pensamento dos alunos e o registro das aprendizagens ao longo da atividade.

Figura 02. Aluno da Escola de Aplicação da UFPA realizando a Questão 1 da apostila.



Fonte: Acervo da pesquisa (2026)

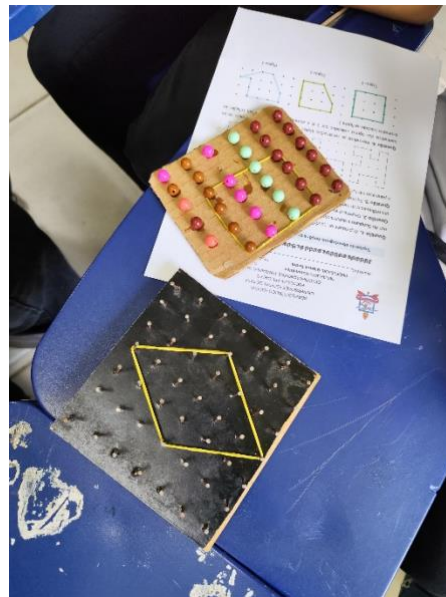
Na Figura 02, observa-se um aluno utilizando o geoplano para construir diferentes figuras geométricas planas, como trapézio, quadrado, losango e retângulo, por meio da manipulação de ligas elásticas. Essa atividade está diretamente relacionada à apostila apresentada na Figura 01, que serviu como base orientadora para a realização das tarefas propostas, conduzindo o estudante na construção e análise das figuras geométricas.

A partir das questões presentes na apostila, o aluno foi desafiado a identificar o número de lados de cada figura, bem como a determinar seus perímetros e áreas. Nesse contexto, o geoplano funcionou como um recurso mediador, permitindo a transposição do registro escrito para a prática concreta, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos.

Além disso, a atividade possibilitou a exploração das propriedades das figuras geométricas, como paralelismo e regularidade dos lados, promovendo a comparação entre diferentes formas construídas. Essa relação entre o material impresso e a manipulação prática contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio geométrico, evidenciando a importância da articulação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem.



Figura 03. Geoplanos diversificados construídos pelos alunos da Escola de Aplicação.



Fonte: Acervo da pesquisa (2026)

A Figura 03 apresenta os geoplanos construídos pelos próprios alunos, evidenciando a diversidade de materiais e estratégias utilizadas na confecção do recurso. Essa etapa foi fundamental para promover a autonomia dos estudantes e fortalecer a relação entre teoria e prática, permitindo uma melhor compreensão dos conceitos geométricos por meio da manipulação concreta.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que o uso do geoplano como recurso didático contribui significativamente para a aprendizagem dos conceitos de área e perímetro. A proposta permitiu superar dificuldades relacionadas à abstração, favorecendo a compreensão por meio da visualização e da manipulação.

A utilização de materiais concretos, aliada a uma abordagem pedagógica estruturada, mostrou-se eficaz na promoção de um ensino mais significativo e participativo. Os alunos demonstraram maior autonomia, interesse e capacidade de resolver problemas.

Além disso, a experiência evidenciou que o geoplano pode ser utilizado em outros conteúdos matemáticos, como frações, simetria e teorema de Pitágoras, ampliando suas possibilidades no ensino de matemática.

Ademais, destaca-se que a metodologia adotada, fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos, contribuiu para a organização do processo de ensino e



aprendizagem, favorecendo a articulação entre teoria e prática. A participação ativa dos alunos ao longo das atividades reforça a importância de estratégias que valorizem a investigação, a experimentação e o protagonismo discente.

Por fim, considera-se que o uso de recursos manipuláveis, como o geoplano, aliado a práticas pedagógicas bem estruturadas, pode contribuir para a melhoria do ensino de matemática na Educação Básica, tornando-o mais acessível, dinâmico e significativo.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Agradecemos à Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará pelo espaço concedido para a realização das atividades, bem como aos alunos do 8º ano pela participação e envolvimento durante o desenvolvimento da sequência didática. Por fim, agradecemos à Universidade Federal do Pará pela formação acadêmica e pelo incentivo à prática docente e à pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 mar. 2026.

COSTA, D. E.; PEREIRA, M. J.; MAFRA, J. R. S. Geoplano no ensino de matemática: alguns aspectos e perspectivas da sua utilização na sala de aula. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 7, n. 13/14, p. 41-52, 2010.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

GATTEGNO, Caleb. **The Geoboard**. Reading: Educational Explorers Ltd, 1971.

REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.

SM EDUCAÇÃO. **Coleção Geração Alpha: Matemática (PNLD 2024)**. São Paulo: SM Educação, 2024.