



## Oficina de Geometria Dinâmica: Explorando o GeoGebra na Formação de Licenciandos em Matemática

LIMA, Felipe Arnaud <sup>1</sup>  
SÁ, Vanessa Martins <sup>2</sup>  
PEREIRA, Rubenvaldo Monteiro <sup>3</sup>

**RESUMO:** O ensino de Geometria na Educação Básica ainda apresenta desafios relacionados à compreensão dos conceitos por parte dos estudantes, especialmente quando abordados de forma tradicional e pouco interativa. Nesse contexto, a Geometria Dinâmica, mediada por tecnologias digitais, configura-se como uma alternativa pedagógica capaz de favorecer a visualização, a experimentação e a construção do conhecimento. Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o potencial da Geometria Dinâmica no ensino de conceitos geométricos básicos, por meio da realização de uma oficina com o uso do *software* GeoGebra. A atividade foi desenvolvida com 29 discentes do curso de Licenciatura em Matemática, envolvendo aula expositiva dialogada, demonstração prática do *software* e a construção de um relógio analógico como atividade central. Os dados foram coletados por meio de observação participante e aplicação de questionário avaliativo. Os resultados indicaram uma avaliação amplamente positiva da oficina, com elevado nível de engajamento dos participantes e evidências de compreensão dos conceitos trabalhados. Observou-se que a introdução gradual dos conceitos geométricos, articulada à exploração do ambiente de Geometria Dinâmica, contribuiu para o desenvolvimento das atividades propostas. Conclui-se que a Geometria Dinâmica, mediada pelo GeoGebra, favorece uma aprendizagem mais significativa, ao possibilitar a visualização e manipulação de objetos matemáticos. Dessa forma, a oficina mostrou-se uma estratégia eficaz no processo de formação inicial de professores de Matemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** geogebra; geometria dinâmica; tecnologias digitais.

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista PROGRAMA NAVEGA SABERES/INFOCENTRO, UFPA, Campus Cametá, felipe.lima@cameta.ufpa.br

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista Projetos de Acompanhamento de Aprendizagem, UFPA, Campus Cametá, vanessa.sa@cameta.ufpa.br

<sup>3</sup> Professor Orientador: Doutor, Faculdade de Matemática, Campus Universitário do Tocantins/Cametá, Universidade Federal do Pará (UFPA), Coordenador de área do núcleo Matemática PIBID/UFPA, .



## 1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem de conteúdos matemáticos, especialmente no que se refere à Geometria, ainda representa um desafio significativo para muitos estudantes do Ensino Básico. Tal dificuldade está frequentemente associada a forma como esses conteúdos são abordados em sala de aula, muitas das vezes de maneira tradicional e pouco dinâmica, o que compromete a compreensão e o interesse dos alunos. Nesse contexto, torna-se necessário repensar as práticas didático-pedagógicas, buscando estratégias que favoreçam uma aprendizagem mais interativa e significativa. Nesse contexto, a Geometria Dinâmica destaca-se como uma abordagem que possibilita a exploração e a manipulação de objetos geométricos em ambientes digitais, favorecendo a construção do conhecimento por meio da experimentação.

Além disso, observa-se que os estudantes estão inseridos em uma realidade fortemente marcada pela presença das tecnologias digitais, o que influencia diretamente suas formas de aprender e interagir com o conhecimento. Conforme destaca Sales (2020, p. 14), “as tecnologias digitais passam a fazer parte da vida das pessoas, criando novas formas de relacionamento com o mundo, novas formas de trabalho, de lazer e de aprendizagem”. Dessa forma, a incorporação de recursos tecnológicos no ensino de Matemática apresenta-se como uma possibilidade de aproximar os conteúdos escolares do cotidiano dos estudantes, contribuindo para o aumento do interesse e do engajamento nas atividades propostas.

Dentre as dificuldades recorrentes no ensino de Matemática, a compreensão de conceitos geométricos destaca-se como um dos principais desafios, especialmente quando esses são trabalhados de forma abstrata e desvinculada de representações visuais. Nesse sentido, o uso de ferramentas digitais pode contribuir significativamente para a construção do conhecimento, ao possibilitar a visualização e a manipulação de objetos geométricos. Conforme apontam Oliveira e Silva (2024), o uso do GeoGebra favorece um aprendizado mais dinâmico e interativo, além de ampliar as possibilidades de construção do conhecimento ao integrar diferentes representações matemáticas em um único ambiente.



Diante desse cenário, a oferta de oficinas configura-se como uma estratégia relevante para a criação de espaços de ensino-aprendizagem mais acessíveis e participativos, nos quais os discentes possam explorar conceitos de forma prática e contextualizada. De acordo com Paviani e Fontana (2009, p. 78), a oficina “[...] é uma forma de construir conhecimento, com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica”, o que reforça sua potencialidade no processo formativo.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o potencial da Geometria Dinâmica no ensino de Geometria, por meio da realização de uma oficina voltada à construção e compreensão de conceitos geométricos básicos, mediada pelo uso do GeoGebra. Especificamente, busca-se introduzir os discentes às principais ferramentas do *software*, trabalhar conceitos iniciais da Geometria Plana, promover a construção prática de objetos geométricos e analisar as percepções dos participantes acerca da atividade desenvolvida.

## 2 METODOLOGIA

A oficina Introdução a Geometria Dinâmica para o Ensino Básico com GeoGebra, foi ofertada no Polo Universitário Sérgio Maneschy do Campus Universitário do Tocantins/Cametá da Universidade Federal do Pará (UFPA) no município de Mocajuba/PA para a turma de Licenciatura em Matemática 2025, composta de 29 discentes. A atividade ocorreu no dia 06 de fevereiro de 2026, no turno vespertino, no período das 14h00 às 16h30. Para a atividade foram disponibilizados: sala de aula climatizada com lousa, pincel de quadro branco, apagador e datashow.

A proposta teve como objetivo promover a construção do conhecimento acerca da Geometria Dinâmica, utilizando o GeoGebra como ferramenta mediadora no ensino de Geometria Plana, enfatizando sua aplicabilidade como ferramenta no contexto da educação básica. Primeiramente, os alunos foram recepcionados pelos bolsistas responsáveis pela atividade. Estes, apresentaram o cronograma da oficina e os objetivos propostos. Em seguida, foram trabalhados os conteúdos propostos, através de aula expositiva e dialogada; começando pela contextualização do Geogebra e sua utilização durante a oficina. Na sequência, realizou-se uma



demonstração prática do *software*, contemplando a apresentação de suas principais ferramentas, como: ponto, segmento de reta, reta, polígono, círculo, de modo a subsidiar os discentes para a realização da atividade proposta. Como atividade prática, os participantes foram orientados a construir um relógio analógico utilizando o GeoGebra, mobilizando as ferramentas previamente apresentadas. Ressalta-se que a proposta priorizou a exploração dos conceitos geométricos no ambiente dinâmico, em detrimento da precisão funcional do objeto construído, visando favorecer a experimentação e a aprendizagem. Logo após, foi aplicada a atividade referente aos conhecimentos abordados durante a oficina. A avaliação da aprendizagem ocorreu de forma processual, a partir das atividades desenvolvidas pelos discentes, considerando critérios previamente estabelecidos e apresentados em sala de aula. Tais critérios estavam relacionados ao uso adequado das ferramentas do *software* e à coerência da construção proposta, permitindo verificar a apropriação dos conteúdos trabalhados durante a oficina. Por fim, foi aplicado um questionário avaliativo com caráter qualitativo, cujo objetivo foi coletar as percepções dos participantes acerca da oficina, incluindo aspectos relacionados ao impacto da atividade em sua formação e a sugestões para o aprimoramento de futuras oficinas e indicar temas de interesse que gostariam de ver trabalhados nas próximas atividades.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados foi realizada a partir de três fontes: observação participante durante a oficina, produções desenvolvidas pelos discentes no *software* GeoGebra e respostas ao questionário avaliativo. No que se refere ao questionário, respondido pelos 29 participantes, 83,3% classificaram a oficina como “Excelente” e 16,7% como “Bom”, indicando uma avaliação amplamente positiva da atividade.

Durante a observação participante, verificou-se que a maioria dos discentes manteve interação constante com o *software* ao longo da oficina, explorando ferramentas como construção de circunferências, marcação de ângulos e inserção de pontos. Foram observadas dúvidas pontuais, principalmente nas etapas iniciais relacionadas ao uso das ferramentas e à construção dos ângulos correspondentes



às horas do relógio. Tais dificuldades foram gradualmente superadas com intervenções dos ministrantes, o que permitiu a continuidade das atividades sem prejuízo ao andamento geral da oficina.

A introdução à interface do GeoGebra, bem como aos conceitos básicos de Geometria Plana necessários para a atividade, mostrou-se um momento importante para o desenvolvimento da proposta. A partir dessa etapa inicial, os discentes demonstraram maior segurança no uso do *software*, na qual os participantes acompanhavam e reproduziam em seus computadores, as construções realizadas pelos ministrantes a partir da projeção da interface do geogebra, conseguindo aplicar os conceitos apresentados na construção da atividade prática, conforme ilustrado na Figura 01.

Figura 01. Discentes participando da oficina sobre geometria dinâmica no Laboratório de Informática.



Fonte: Acervo dos autores, 2026

No que se refere às produções no GeoGebra, todos os 29 participantes conseguiram concluir a construção do relógio analógico conforme os critérios



estabelecidos, utilizando elementos como circunferência, divisão angular e marcação das horas. Observou-se que parte dos discentes realizou a atividade de forma mais autônoma, enquanto outros necessitaram de orientações pontuais, especialmente na organização dos elementos e no uso mais preciso das ferramentas do *software*.

Os resultados obtidos indicam que o objetivo da oficina, demonstrar o potencial do GeoGebra como ferramenta de apoio ao ensino de Geometria e contribuir para a compreensão de conceitos básicos, foi alcançado. Esse resultado está em consonância com as discussões de José Armando Valente (2014), ao destacar o papel das tecnologias digitais na promoção de metodologias ativas, nas quais o aluno participa de forma mais direta na construção do conhecimento, bem como com Martins (2024), ao apontar o GeoGebra como um recurso capaz de potencializar o ensino de Geometria.

Por fim, como sugestão de melhoria, alguns participantes indicaram, por meio do questionário, a necessidade de ampliação ou melhor distribuição do tempo destinado às atividades práticas, a fim de possibilitar uma exploração mais aprofundada das ferramentas do *software*.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Oficina de Geometria Dinâmica realizada com a turma de Licenciatura em Matemática 2025 do Polo de Mocajuba, vinculada ao Campus de Cametá/UFGA, alcançou, de modo geral, os objetivos propostos, ao evidenciar o potencial do *software* como ferramenta pedagógica no ensino de Geometria. A atividade proporcionou aos discentes o contato com conceitos geométricos básicos, tais como pontos, retas e circunferências, articulados à exploração das funcionalidades do GeoGebra, favorecendo uma abordagem mais dinâmica e interativa no processo de ensino e aprendizagem.

A partir da análise dos relatos dos participantes, coletados por meio de questionário avaliativo, constatou-se que o uso do *software*, aliado à realização de atividades práticas, foi amplamente bem avaliado pelos discentes. Os participantes destacaram a relevância do GeoGebra como recurso didático, bem como a clareza



das explicações apresentadas e a contribuição da oficina para sua formação acadêmica, especialmente no que se refere à futura atuação docente.

No que concerne às limitações da atividade, verificou-se que o tempo destinado ao desenvolvimento das práticas poderia ser ampliado, de modo a possibilitar uma exploração mais aprofundada das ferramentas do *software*. Tal aspecto indica a necessidade de ajustes na organização temporal de futuras ações formativas.

Diante do exposto, conclui-se que a oficina se configurou como uma estratégia eficaz para demonstrar a aplicabilidade do GeoGebra no ensino de Geometria, promovendo a construção do conhecimento de forma visual, interativa e significativa. Recomenda-se, portanto, a continuidade e ampliação de iniciativas dessa natureza, com adequações no planejamento do tempo, a fim de potencializar os processos de ensino e aprendizagem no contexto da formação inicial de professores de Matemática.

## 5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio dos programas NavegaSaberes/UFPA e Acompanhamento e Aprendizagem/UFPA, por meio da concessão de bolsas aos discentes participantes. Agradecemos também à Universidade Federal do Pará (UFPA), ao Campus Universitário do Tocantins/Cametá e ao Polo Universitário Sérgio Maneschy, pelo suporte institucional e pela infraestrutura disponibilizada para a realização da oficina.

## REFERÊNCIAS

MARTINS, Wesley Handerson Barreto da Silva. **A utilização do software GeoGebra como instrumento para compreensão dos conceitos e resultados da geometria plana**. 2025. 181 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2024.



OLIVEIRA, Vitória Emilly da Silva Calmon; SILVA, Aléx Gomes da. O uso do GeoGebra no ensino da Geometria Plana: uma revisão de literatura. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, Paracatu, v. 52, n. 1, p. 95-96, 2024.

SOLDATELLI PAVIANI, Neires Maria. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **CONJECTURA: Filosofia e Educação**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2010. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/16>. Acesso em: 17 abr. 2026.

SALES, Mary Valda Souza (org.). **Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2020.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.