

## O uso do GeoGebra nas preceptorias de Geometria Analítica

Área: Exatas

Vinicius Pinto da Fonseca<sup>1</sup>, Patrícia Hernandes Baptistelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Preceptor do PROINTE, contato: ra117582@uem.br

<sup>2</sup>Profa. do Depto de Matemática - UEM, contato: phbaptistelli@uem.br

### Resumo.

*Neste trabalho, iremos explorar a utilização do software GeoGebra nas preceptorias de geometria analítica das turmas de engenharias da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O GeoGebra tem se mostrado uma ferramenta muito útil na Matemática, pois permite a compreensão de conceitos abstratos, como vetores e retas, por meio de suas respectivas representações geométricas.*

**Palavras-chave:** Software. Matemática. Preceptorias.

### 1. Introdução

Caracterizado por suas atividades de apoio aos estudantes no âmbito pedagógico, o Programa de Integração Estudantil (PROINTE) da UEM criou as preceptorias, um tipo específico de monitoria preparada por um(a) estagiário(a), chamado(a) preceptor(a), sob a orientação de um(a) professor(a) da Universidade. No caso da Matemática, as preceptorias das disciplinas contam com atividades voltadas à resolução de exercícios de determinadas disciplinas dos primeiros anos dos cursos de graduação.

Neste contexto, o uso de ferramentas didáticas e visuais por parte do preceptor pode ser um facilitador para criar um ambiente mais colaborativo e eficaz a todos os envolvidos nas preceptorias. O GeoGebra é um software matemático de livre acesso criado em 2001 por Markus Hohenwarter. Ele se tornou um dos softwares de geometria dinâmica mais conhecido no Brasil e, desde então, é amplamente utilizado em aulas de Matemática, com o propósito de criar uma relação entre os conceitos de álgebra e geometria, sendo possível estudar estruturas bidimensionais e tridimensionais, o que o faz extremamente útil para o ensino de diversas disciplinas de Matemática.

Nosso principal objetivo com o uso do software GeoGebra nas preceptorias de geometria analítica da UEM, por meio do PROINTE, é ilustrar conceitos que podem ser abstratos, como vetores, retas, planos, cônicas e quádras, facilitando a compreensão desses conceitos por parte dos alunos. A interatividade do GeoGebra tem tornado as preceptorias mais dinâmicas e interessantes, incentivando a participação dos alunos e proporcionando um processo de aprendizagem mais eficaz.

## 2. A utilização do software durante as preceptorias

Como mencionado em Neckel (2019), a utilização de softwares matemáticos, como o GeoGebra, pode trazer bons resultados na aprendizagem dos alunos, devido à gama de funções disponíveis no software para a manipulação de dados tanto na Matemática, quanto nas demais áreas das ciências exatas. Segundo Dias (2012), o uso do GeoGebra permite ao aluno, a partir de uma interface didática, explorar conceitos como ponto, reta, gráficos, além de relacionar construções algébricas e geométricas.

A ideia principal das preceptorias das disciplinas da UEM é a resolução de exercícios para os alunos do primeiro ano da graduação. Uma das disciplinas dos cursos de engenharias (civil, mecânica, elétrica, química, de produção e de alimentos) da UEM é a de geometria analítica, com aplicações importantes nessas diversas especializações. É neste contexto que se insere a utilização do GeoGebra. O objetivo com o uso deste software nas preceptorias é que os alunos dos cursos de engenharias entendam melhor os conceitos geométricos apresentados em sala de aula pelo(a) professor(a) da disciplina, por exemplo, ao identificar o ponto de interseção de duas retas no plano cartesiano, pois por meio de cálculos conseguimos encontrar o ponto de interseção, mas com o software GeoGebra é possível visualizá-lo.

## 3. Relatos dos alunos

Após o término do primeiro semestre letivo de 2024, foi feita a seguinte pergunta, via WhatsApp, a dois alunos que participavam frequentemente das preceptorias: “Como você avalia o uso do GeoGebra nas preceptorias de geometria analítica para o seu aprendizado?” As respostas que obtivemos foram as seguintes:

Aluno 1 - “Nas preceptorias, o preceptor foi muito prestativo e paciente comigo. E para melhorar sua didática, ele usou bastante o GeoGebra, que me ajudou muito a visualizar os elementos da geometria analítica, como vetores e planos. Eu diria que sem ele e as ferramentas que ele usou, eu não teria passado de primeira na tão temida geometria analítica.”

Aluno 2:” Bom, o uso do GeoGebra ajudava bastante, porque durante a execução da disciplina de geometria analítica, acabava que muitas coisas eram abstratas, e não era fácil imaginar aquilo que era feito na prática. Então esse software ajudava muito, pois deixava o conteúdo mais claro e facilitava o entendimento da matéria como um todo, tanto no estudo de vetores, ou de planos, por exemplo.”

## 4. Resultados

Por meio do relato dos dois alunos citados no texto e dos relatos de outros alunos durante as preceptorias, podemos afirmar que o software GeoGebra é uma ferramenta útil no ensino da geometria analítica, relacionando a abstração com a representação



geométrica. Foi notável um maior aprendizado e interesse dos alunos pelo conteúdo, o que foi capaz de favorecer a aprendizagem desta disciplina.

### **Referências:**

DIAS, Mônica Souto da Silva. Resolução de problemas geométricos no GeoGebra. **Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo**, São Paulo, v.1, p. 1-15, 2012.

NECKEL, Fagner Alexandre Sotorriva. Geometria analítica e álgebra linear: A utilização do geogebra como ferramenta de ensino. **Educação Online**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 30, p. 153–174, 2019.