



## O USO DO SOFTWARE MAPLE NO ENSINO DA GEOMETRIA ANALÍTICA

*Salécia do Nascimento Corrêa<sup>1</sup>*

### RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o software matemático MAPLE como uma estratégia de ensino para melhorar a aprendizagem de tópicos da geometria analítica presentes no ensino médio. Atualmente, a facilidade ao acesso a internet proporciona aos alunos fontes de estudos como vídeo aulas, programas educacionais e livros, complementando a absorção de conhecimentos vistos em sala com os professores. Percebe-se então que a tecnologia hoje em dia exerce um papel fundamental na educação e não pode estar mais ausente das salas de aula, podendo ser utilizadas como uma ferramenta didática para despertar ou incentivar o interesse dos alunos pela Matemática. O trabalho vem colaborar com alunos e professores no estudo de pontos, retas, circunferência, elipse, hipérbole e parábola através do uso do software MAPLE, mostrando a sua importância e a dinamização do ensino através dos recursos gráficos e numéricos disponíveis na interface do programa.

**PALAVRAS-CHAVE:** MAPLE. Geometria Analítica. Ensino. Tecnologia.

---

<sup>1</sup> Licenciando em Matemática. Universidade Federal do Pará/Campus Universitário de Abaetetuba. Email: saleciacorrea@hotmail.com.

## 1 Introdução

A educação vem trilhando novos caminhos e possibilidades de ensino não só da matemática, mas em todas as áreas do conhecimento buscando inovações na forma de ensino que agregada aos conteúdos trabalhados em sala de aula amplie o processo de aprendizagem para que se tenham resultados mais satisfatórios. É nesse sentido que o uso da tecnologia vem contribuindo para um melhor desempenho e interesse pelos alunos acerca da Matemática, saindo um pouco do uso apenas do giz, quadro e livro.

Com a finalidade de aproveitar que os alunos estão cada vez mais conectados às tecnologias com suas diferentes mídias e recursos informáticos que se elaborou o presente trabalho, fazendo uso do software MAPLE como uma proposta de ensino dos assuntos de geometria analítica abordados no ensino médio, possibilitando a visualização de gráficos e características de objetos matemáticos que dificilmente são compreendidos uma aula utilizando apenas o quadro.

## 2 Referencial teórico

A tecnologia é uma ferramenta fundamental para o ensino da Matemática, porém muitas escolas ainda não possui laboratório de informática ou não disponibilizam o espaço ou mesmo os professores não o utilizam em suas aulas, deixando de proporcionar aos alunos uma busca de conhecimento além da sala de aula tradicional, muito das vezes de uma forma mais atrativa e interessante. Este fato é afirmado por D'Ambrosio que evidencia a importância da associação de tecnologias e Matemática:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto ser dissociada da tecnologia disponível (D'AMBROSIO, 1996).

Com o propósito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem TANEJA (1997) diz que a aplicação e uso dos softwares exercem grande influência no desenvolvimento intelectual dos alunos proporcionando uma visão e conhecimento diferente relacionado ao método de ensino. Desta forma, o software matemático

MAPLE pode auxiliar professores e alunos na facilitação de forma prática e simples o entendimento dos conceitos de várias disciplinas como a Geometria Analítica, Álgebra Linear, Cálculo e outras, fazendo uso da grande quantidade de funções disponíveis para os mais diversos fins na área de Matemática, além de funcionar como uma linguagem de programação.

### 3 Materiais e método

Ao abrirmos o MAPLE é apresentada uma folha de trabalho (Worksheet). Na qual podemos acionar funções, produzir textos, cálculos, gerar gráficos e animações.

Os comandos do MAPLE estão agrupados de acordo com o assunto, formando pacotes que podem ser chamados com o comando. Para os assuntos de geometria o MAPLE possui o pacote *geometry* que é acionado com o comando *with(geometry)*.

A figura 1 mostra o passo a passo para a obtenção da equação da reta que passa por dois pontos. Já na figura 2 é construído o gráfico de uma hipérbole através de sua equação.

```

C:\Users\SALECIA\Documents\equação reta.mw* - [Server 3] - Maple 13
Arquivo (A) Editar Visualizar Inserir Formatar Tabela Desenho Gráfico Planilha Ferramentas Janela Ajuda
[equação reta.mw] 11.mw 2.1.mw *Untitled (14)
Texto Matemática 2D Input Times New Roman 12 B I U
Calcular a equação da reta que passa pelo ponto A = (7/2, 5/2) e B = (-5/2, -7/2).
> with(geometry):
> line(l, [point(A, 7/2, 5/2), point(B, -5/2, -7/2)], [x, y]):
> Equation(l)
-6 + 6x - 6y = 0 (1)
> detail(l)
name of the object l
form of the object line2d
equation of the line -6 + 6x - 6y = 0 (2)
> EqReta := Equation(l)
EqReta = -6 + 6x - 6y = 0 (3)
> EqReta/6
-1 + x - y = 0 (4)
O símbolo := é usado quando deseja - se atribuir valor a alguma letra, função, ou seja,
atribuir uma identidade a algo.
Memória: 0.81M Hora: 0.01s Modo Matemático

```

Figura 1 – Equação de uma reta  
Fonte: Autoria Própria

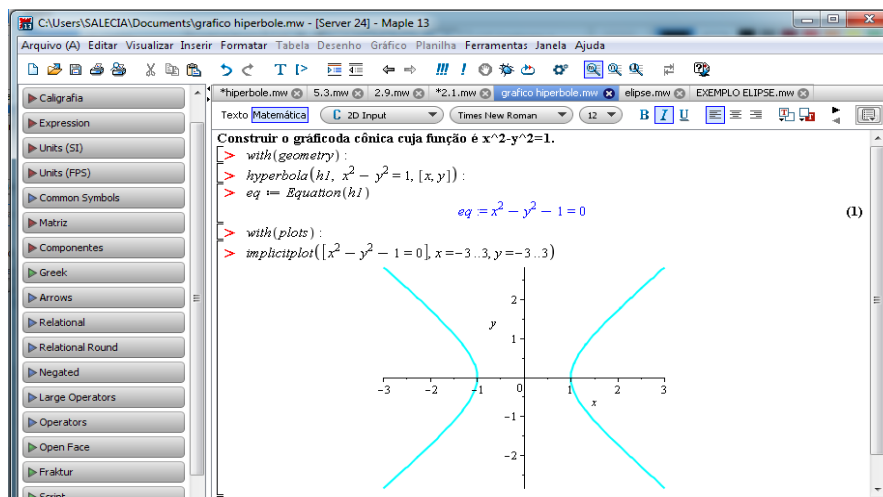


Figura 2 – Gráfico de uma hipérbole  
Fonte: Autoria Própria

#### 4 Resultados e discussão

O trabalho mostra que o uso tecnologia na sala de aula não veio para substituir o professor e sim colaborar positivamente no processo de ensino e aprendizagem de tópicos da geometria analítica estudados por alunos do ensino médio, buscando uma forma mais dinâmica para que as aulas se tornem atrativas e interessantes. É de extrema importância que haja uma reflexão sobre o uso das tecnologias nas aulas de Matemática, para que os softwares sejam utilizados corretamente de modo que contribua efetivamente para o processo de formação dos discentes.

Pretende-se ainda fazer um aprofundamento desta pesquisa realizando oficinas em uma escola do ensino médio para analisar o entendimento de conteúdos de geometria analítica com o uso do MAPLE, cujos resultados serão discutidos no trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática sob orientação da docente Ma. Suellen Cristina Queiroz Arruda.

#### 5 Referências

ANDRADE, L. N. Usando o MAPLE em Geometria Analítica, 2002. Disponível em [www.mat.ufpb.br](http://www.mat.ufpb.br)

DURO, M. L. e OLIVEIRA, D. N.; Software MAPLE e a reflexão sobre o erro na aprendizagem de álgebra no ensino fundamental. Disponível em [www.conferencias.ulbra.br](http://www.conferencias.ulbra.br).

GRAVINA, M. A.; SANTAROSA, L. M. A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados. IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998.

IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar: Geometria Analítica – Vol. 7. São Paulo: Atual, 2013.

MARIANI, VANESSA; Utilização do software MAPLE no ensino-aprendizagem de cálculo. Disponível em [www.ucb.br](http://www.ucb.br)

SANTOS, M. A. D; Novas tecnologias no ensino de matemática: possibilidades e desafios. Artigo disponível em [www.pucrs.br](http://www.pucrs.br)

SIMOKA, M. A. Mídias e Tecnologias no Ensino de Matemática. Artigo disponível em [www.pucrs.br](http://www.pucrs.br).