

# **I Conferência Latino-Americana de GeoGebra**

## **GeoGebra e Educação Matemática: pesquisa, experiências e perspectivas**

### *O GEOGEBRA NO ENSINO DE MATEMÁTICA*

#### **UM RELATO SOBRE O USO DO GEOGEBRA NO ESTUDO DE ALGUNS RESULTADOS MATEMÁTICOS**

**Marcella Luanna da Silva Lima**  
[marcellaluanna@hotmail.com](mailto:marcellaluanna@hotmail.com)

**Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística – UAME – UFCG**

**Endereço:**

Av. Aprígio Veloso, 745, Bodocongó, Caixa Postal: 10.044,  
Cep: 58429-970 - Campina Grande - PB - Brasil

Fone/Fax: 55-83-2101.1030 , e-mail: [chefia@dme.ufcg.edu.br](mailto:chefia@dme.ufcg.edu.br)

*AUTORES:*

*COORDENADOR: Severino Horácio da Silva*

*SUPERVISOR: Soraya Martins Camelo*

*ALUNOS BOLSISTAS: Keytt Amaral da Silva*

*Jonas Weverson de Araújo Silva*

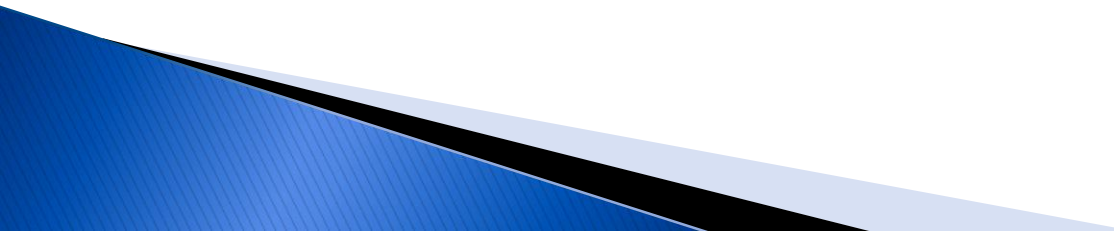
*Karina Vicente de Oliveira*

*Magna dos Reis Barbosa*

*Marcella Luanna da Silva Lima*

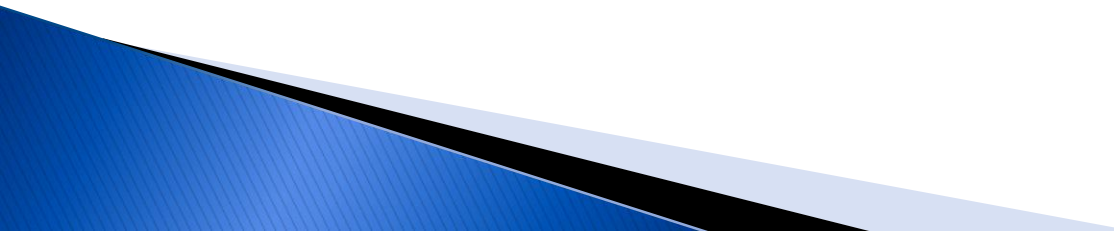
*Raquel Aline Oliveira Eloy*

# ESCOLAS PARCEIRAS

- ▶ E.E.E.F.M. Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro
  - ▶ E.E.E.M. Dr. Elpídio de Almeida
- 

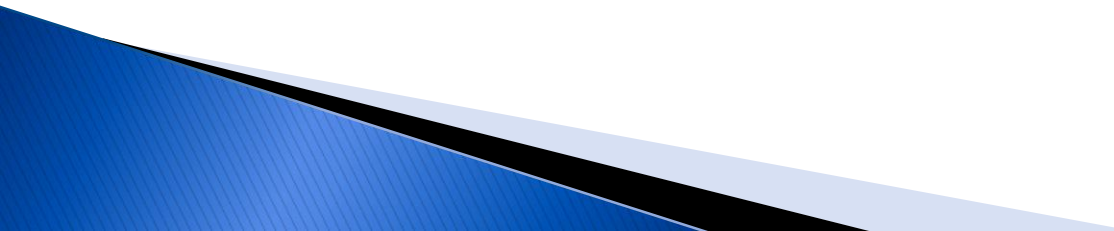
# OBJETIVOS DO PIBID

Inserir os futuros educadores em Matemática, na vida escolar para que, conhecedores dessa realidade, possam buscar alternativas de ensino, propondo um novo jeito de observar à Matemática;



# OBJETIVOS DO PIBID

Melhorar o processo de ensino e aprendizagem em matemática e proporcionar bons rendimentos dos alunos nos exames nacionais;



# OBJETIVOS DO PIBID

Inserir no processo de ensino e aprendizagem a utilização de softwares e programas computacionais, para que o aluno de uma forma dinâmica possa ampliar seus conhecimentos.

# OFICINA GEOGEBRA

Como parte das atividades desenvolvidas no PIBID/UFCG, em parceria com as escolas, trabalhamos com o software GeoGebra, com o intuito de facilitar a compreensão de alguns conceitos matemáticos.

# OFICINAS MINISTRADAS

O trabalho desenvolvido com o GeoGebra pelo PIBID/UFCG foi dividido em duas etapas. Primeiramente, uma oficina, intitulada Oficina GeoGebra, oferecida para professores de Campina Grande e região na 5ª Semana de Matemática do CCT-UFCG.



# OFICINAS MINISTRADAS

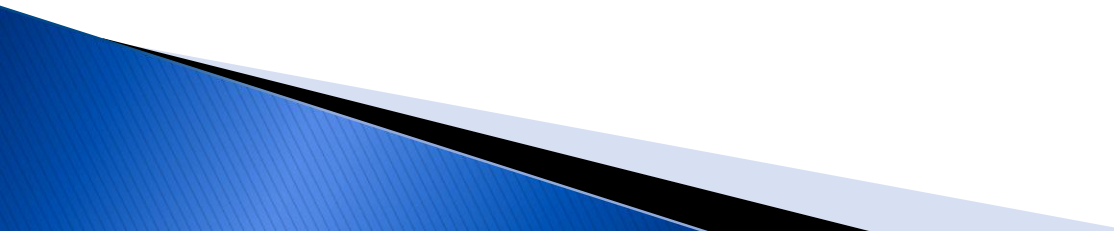
Nesta oficina, abordamos vários conteúdos a nível médio e superior (a validade de alguns teoremas da Geometria Euclidiana e o estudo de funções), mostrando como utilizá-los em sala de aula.

# OFICINAS MINISTRADAS

Posteriormente, essa oficina foi adaptada para alunos do ensino médio e ministrada nas escolas parceiras do PIBID, abordando o ensino de geometria através do GeoGebra.

# 5ª Semana da Matemática do CCT-UFCG

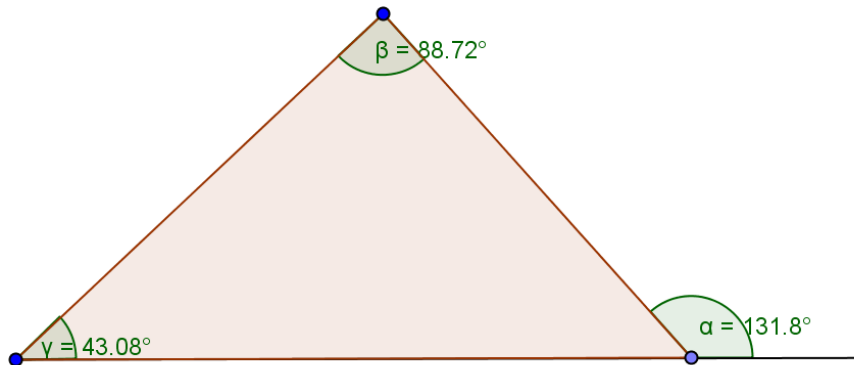
O uso do computador em sala de aula

- ▶ Geometria Euclidiana;
  - ▶ Funções;
  - ▶ Atividades lúdicas, como por exemplo, a construção de um pentagrama, de um balão, da bandeira do Brasil, entre outras.
- 

# Exemplos Trabalhados

## Teorema do Ângulo Externo

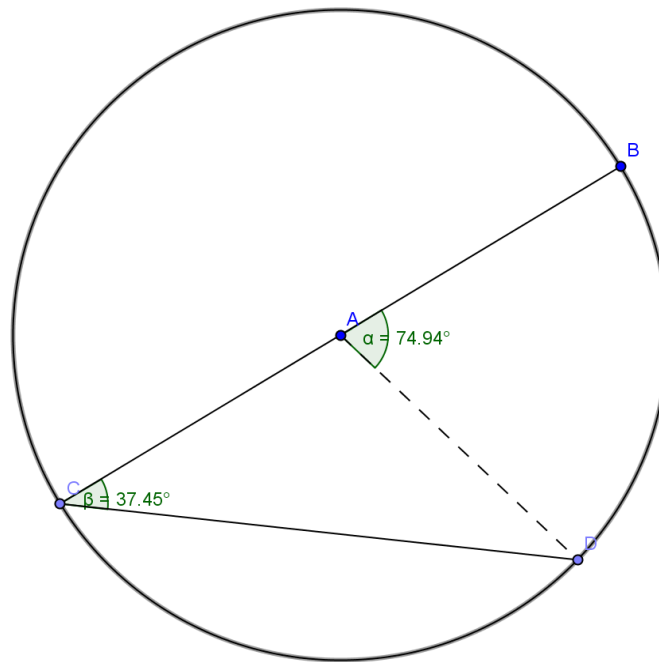
“Todo ângulo externo de um triângulo mede mais do que qualquer dos ângulos internos a ele não adjacentes.”



# Exemplos Trabalhados

## Proposição

“Todo ângulo inscrito em um círculo tem a metade da medida do arco correspondente.”



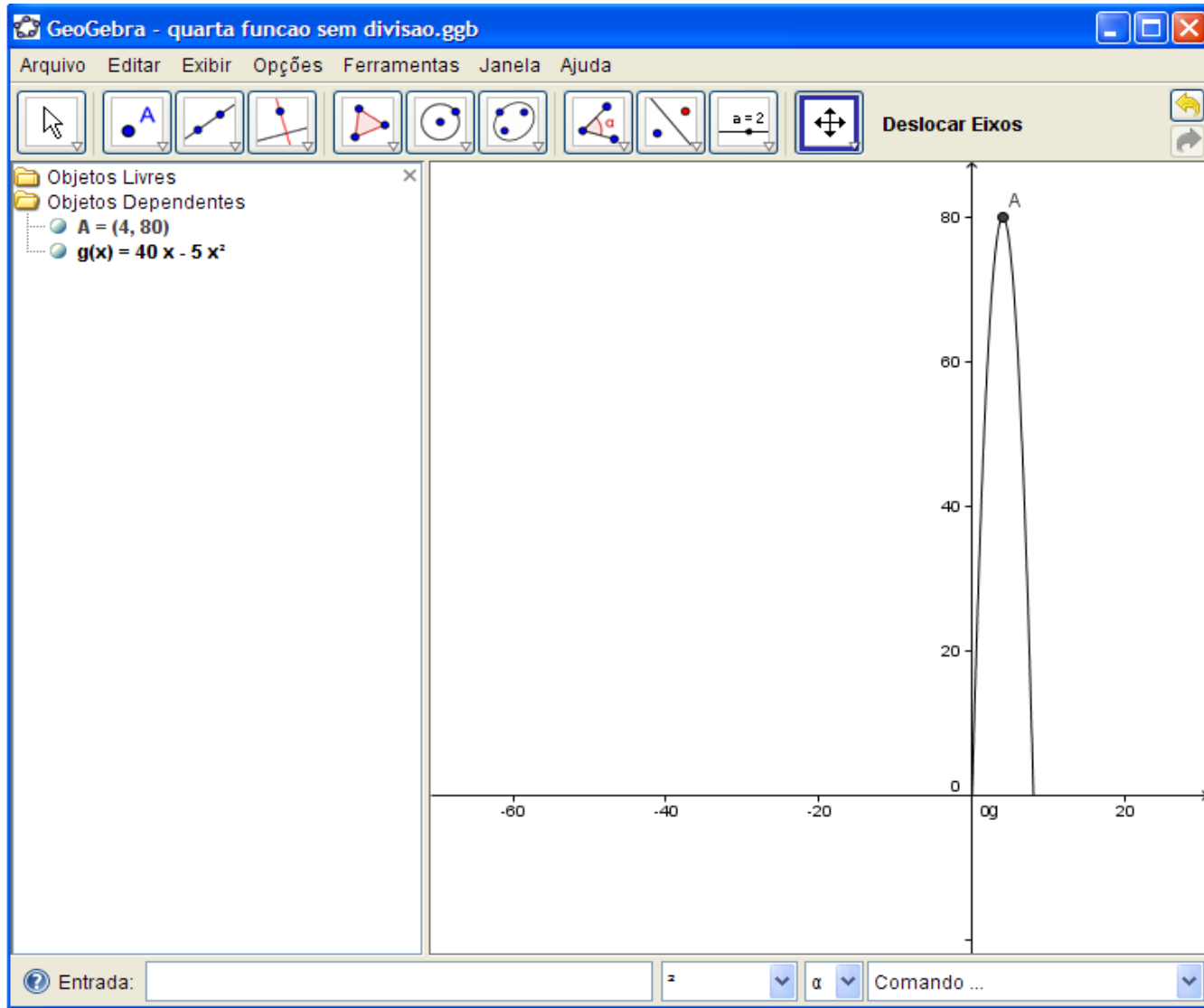
# Exemplos Trabalhados

Situação problema:

Uma pedra é lançada do solo verticalmente para cima.  
Ao fim de  $x$  segundos, atinge a altura  $f(x)$ , dada por:

$$f(x) = 40x - 5x^2$$


Determine a altura máxima que a pedra atinge.



No instante  $x = 4$  a pedra atinge  $f(4) = 80\text{m}$

# **E.E.E.F.M. Dr. Hortêncio de Sousa Ribeiro**

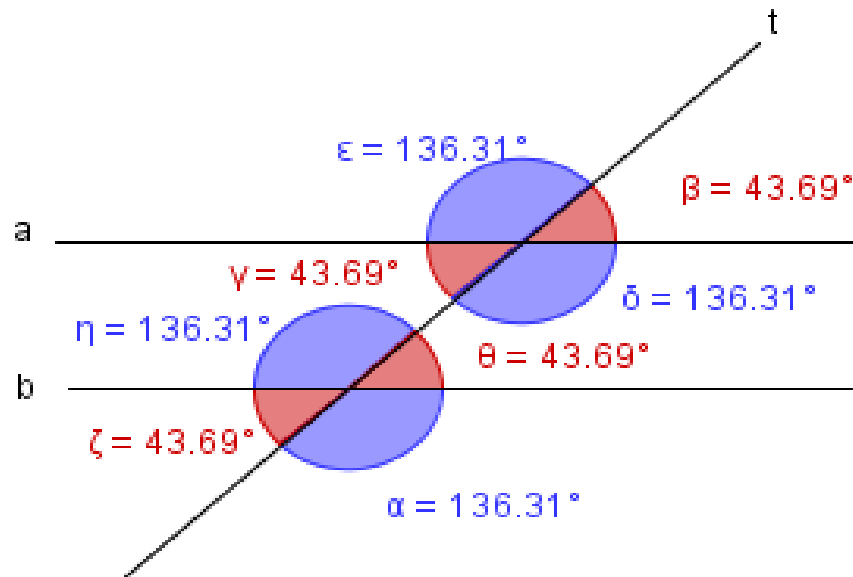
## Oficina GeoGebra

- ▶ Paralelismo e Perpendicularismo;
  - ▶ Alinhamento de três pontos;
  - ▶ Pontos principais de um triângulo;
  - ▶ Relações métricas no Triângulo Retângulo.
- 



# Exemplos Trabalhados

Trace duas retas paralelas cortadas por uma transversal e verifique o que acontece com seus ângulos.



# Exemplos Trabalhados

## Teorema de Pitágoras

“Em qualquer triângulo retângulo, a área do quadrado, cujo lado é a hipotenusa, é igual a soma das áreas dos quadrados que têm como lados cada um dos catetos.”

GeoGebra

Arquivo Editar Exibir Opções Ferramentas Janela Ajuda

Mover  
Arraste um objeto selecionado (Esc)

Objetos Livres

Objetos Dependentes

- A = (0, 0)
- B = (0, 3)
- C = (4, 0)
- a = 5
- a<sub>1</sub> = 3
- a<sub>2</sub> = 4
- b = 4
- b<sub>1</sub> = 3
- b<sub>2</sub> = 5
- c = 3
- c<sub>1</sub> = 5
- c<sub>2</sub> = 4
- d = 3
- e = 3
- f = 5
- g = 5
- h = 4
- i = 4
- polígono1 = 6**
- polígono2 = 9
- polígono3 = 25
- polígono4 = 16

Entrada: = α Comando ...

# RESULTADOS

Através das oficinas ministradas, percebemos que os professores sentiram-se motivados em buscar novas alternativas de ensino, enquanto os alunos, através dos problemas propostos, foram induzidos a fazer descobertas e generalizações matemáticas, mostrando interesse e curiosidade em trabalhar com o software.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

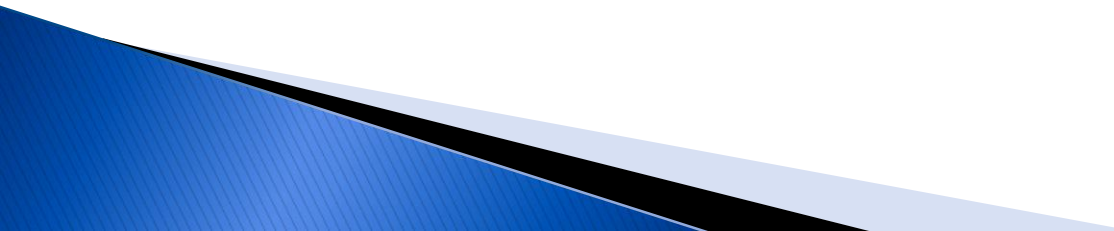
Os softwares educativos apresentam inúmeras capacidades funcionais, que poderão ser reconhecidas e aproveitadas por professores e alunos para obter resultados eficientes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando utilizada de forma adequada, as novas tecnologias trazem significativas contribuições para a construção do conhecimento, assim sendo, no PIBID/UFCG fizemos uso do software GeoGebra que nos permitiu apresentar a Matemática de uma forma mais atrativa e interativa.

# AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da CAPES para o programa PIBID/UFCG, chamada 2007, a hospitalidade das escolas parceiras, bem como o apoio do CCT/UFCG.

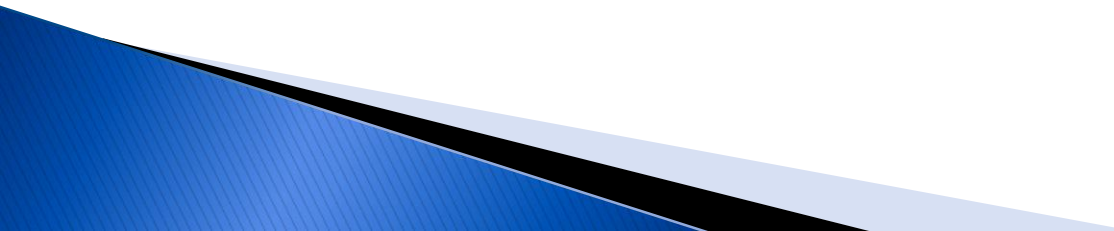


# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ Oficina Geogebra. Disponível em <http://sites.google.com/site/oficinageogebra/home>. Acesso em 23/10/2009.
- ▶ Curso CIE. Disponível em <http://sites.google.com/sites/cursocie>. Acesso em 23/10/2009.
- ▶ BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
- ▶ DMENTRARD. Disponível em <http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/>. Acesso em 23/10/2009



# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
  - ▶ GIOVANNI, J. R. Matemática Completa. 2ª ed. renovada. São Paulo: FTD, 2005.
  - ▶ FLEMMING, D. M. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
  - ▶ PACCOLA, H.; BIANCHINI, E. Matemática – v. 1. 2ª ed. São Paulo, 1997.
- 

**OBRIGADA PELA ATENÇÃO!!**