PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA
SUBPROJETO MATEMÁTICA – UNIPAMPA BAGÉ - 2017

Escola:	**Coordenadora do Subprojeto:**	**Supervisora na Escola:**	**Nível de Ensino:**
Escola Silveira Martins	Denice Menegais	Ana Lucia Perdomo	Médio

Plano de Aula e/ou Roteiro de Atividades

I. Dados de Identificação

Professor (a) regente:	**Data:**	**Série:**	**Turmas:**	**Carga horária:**
Adriana Torma	Novembro	3ª Série	131, 132 e 133	3 h/a

Bolsista(s) responsável(eis):	**Título da atividade:** Geometria Analítica no Geogebra
Alexandra Beatriz Silveira Pacheco, Aline de Sousa Domenech, Daiane da Silva Fagundes, Gabriel Müller Konflanz, Juliana Alves D'Ávila, Larissa Pereira Garcia, Maria Cecília Maglione Ávila e Thalyta Alves Lopes.	

II. Tema

Conceitos básicos de Geometria Analítica.

III. Objetivos

- Compreender os conceitos básicos de Geometria Analítica;
- Fazer uso do software Geogebra para a visualização de tais conceitos;
- Resolver exercícios utilizando meios tecnológicos.

IV. Conteúdos

- Pontos no plano cartesiano;
- Distância entre dois pontos;
- Ponto médio de um segmento de reta;
- Condição de alinhamento de três pontos;
- Intersecção de duas retas;
- Equação de uma reta.

V. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino.

Será feito uma revisão dos conteúdos de Geometria Analítica, fazendo uso do software livre Geogebra. Para isso serão entregues netbooks, que possuem o software, aos estudantes. Será demonstrado por nós o passo a passo para a utilização do Geogebra (**Anexo 1**), tais como a inserção de um ponto no plano, criação de um segmento de reta, por exemplo, e paralelamente os estudantes farão uso do software para resolver os exercícios propostos (**Anexo 2**).

VI. Recursos didáticos utilizados

Quadro branco, caneta para quadro branco, data-show, software Geogebra, netbook.

VII. Avaliação

A avaliação será realizada pela observação da turma, suas discussões e conclusões.

VIII. Referências

FERRI. J., SCHIMIGUEL. J., CALEJON. L. M. **Uso do Geogebra no ensino de matemática.** Revista Gestão Universitária. [Internet] Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/uso-do-geogebra-no-ensino-de-matematica> Acessado em: 6 de outubro de 2017

GEOGEBRA: **Lista de exercícios sobre Geometria Analítica e soluções**. [Internet] Disponível em: <http://geogebristas.blogspot.com.br/p/lista-de-exercicios-sobre-geometria.html> Acessado em: 6 de outubro de 2017.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIA – grupo DITAFAFRAN. [Internet] Disponível em: <http://mandrake.mat.ufrgs.br/~mat01074/20072/grupos/ditafafran/geogebra/geo.html> Acessado em: 6 de outubro de 2017.

Anexo 1:

Passo a passo dos comandos para o software Geogebra:

- Inserir pontos no plano cartesiano;

Para inserir um ponto no Geogebra, existem 2 formas:

1ª – usar o comando PONTO, na segunda caixa da barra de ferramentas e dar um clique na janela de visualização.

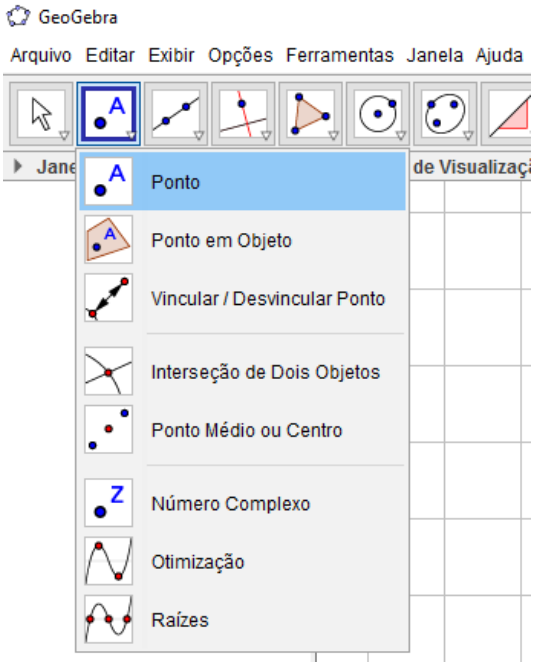

Figura 1 - Inserir ponto no Geogebra

2ª – digitar na caixa de entrada, na parte inferior da janela, P=(x,y), por exemplo, onde a letra p maiúscula representa o ponto e, x e y, as coordenadas do ponto no plano cartesiano.

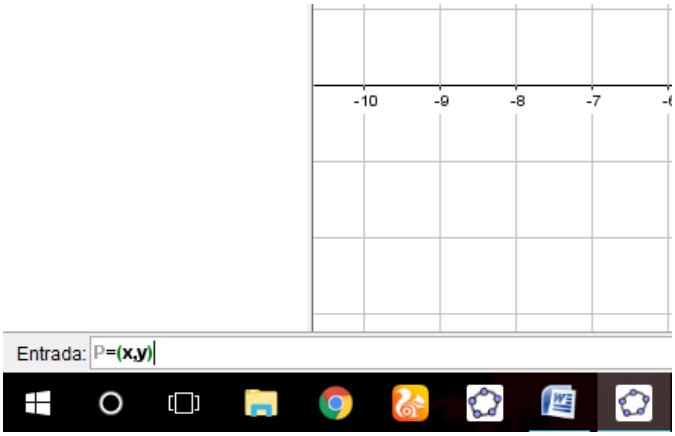

Figura 2 - Caixa de entrada do Geogebra

- Calcular distância entre dois pontos;

Iniciamos inserindo dois pontos no plano, e de preferência criar um segmento entre estes pontos, para isso usa-se o comando SEGMENTO da terceira caixa e clicando nos dois pontos na janela de visualização, logo após usa-se o comando DISTÂNCIA, COMPRIMETO OU PERÍMETRO na oitava caixa da barra de ferramentas, e clicamos nos dois pontos para calcular o comprimento do segmento.

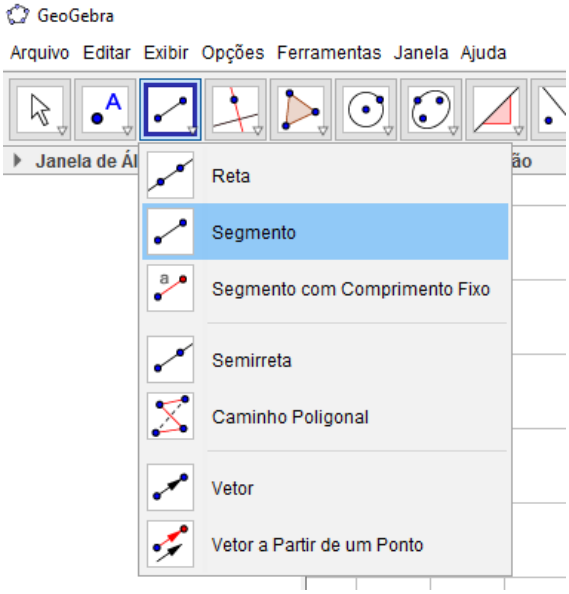

Figura 3 - Inserir segmento

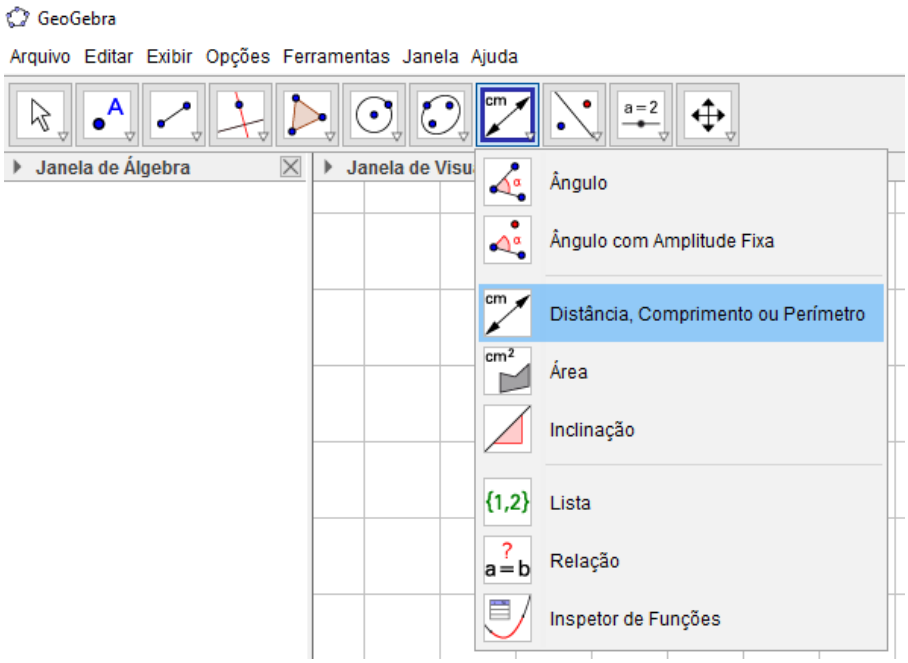

Figura 4 - Calcular distância entre dois pontos

- Calcular o ponto médio de um segmento de reta;

Para isso usamos os comandos para inserir dois pontos no plano e um segmento entre eles, logo após o comando PONTO MÉDIO OU CENTRO, na segunda caixa da barra de ferramentas.

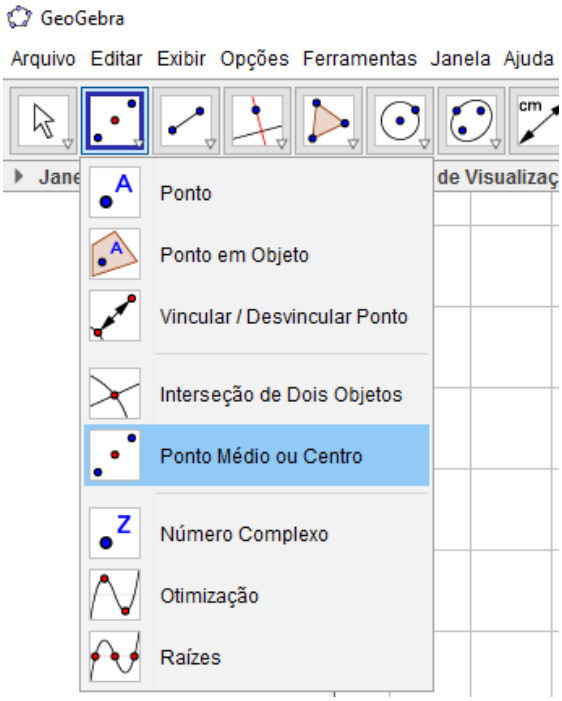

Figura 5 – Calcular ponto médio

- Condição de alinhamento de três pontos;

Inserimos 3 pontos, e usamos os comandos anteriores para inserir os pontos e os segmento que os ligam dois a dois, e analisamos então o alinhamento.

- Intersecção de duas retas;

Existem várias formas de inserir uma reta no Geogebra, 2 delas:

1ª – usar o comando RETA na segunda caixa da barra de ferramentas, e criar uma reta aleatória no plano;

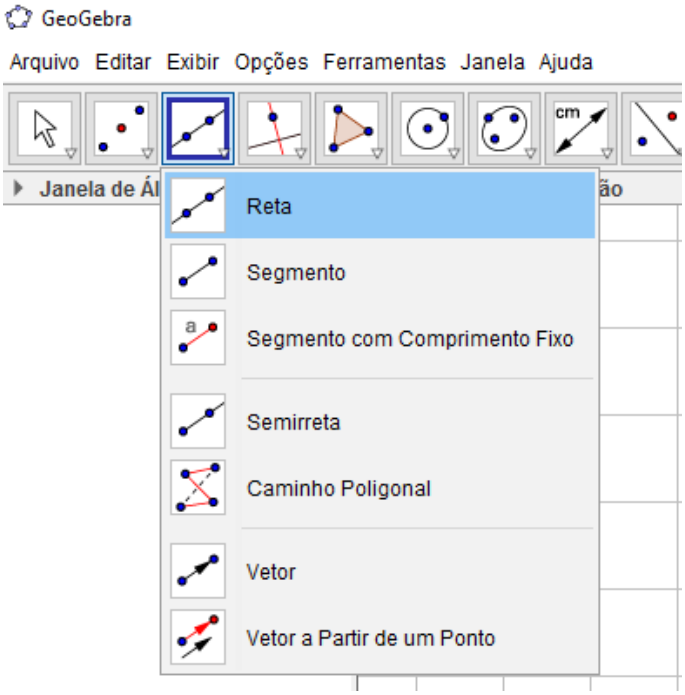

Figura 6 - Construção de reta

2ª – inserir dois pontos no plano e usar o comando anterior, criando uma reta que intersecta os dois pontos.

Após inserirmos duas retas no plano usamos o comando INTERSECÇÃO DE DOIS OBJETOS, gerando então o ponto de intersecção.

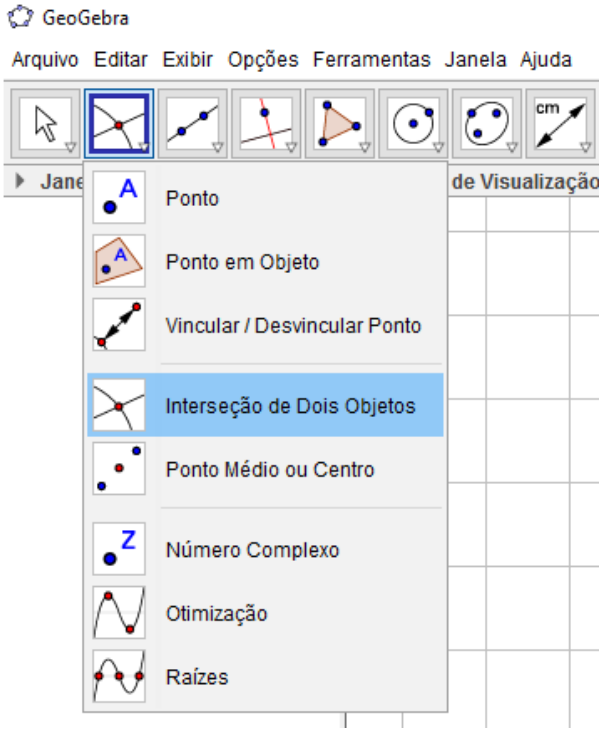

Figura 7 - Intersecção de dois objetos

- Equação de uma reta.

Após inserirmos uma reta pela sequência de comandos anteriores, ao clicar com o botão direito do mouse sobre a reta, podemos escolher a forma da equação da reta, do tipo $ax + by = c$ (forma geral), ou $y = ax + b$ (forma reduzida).

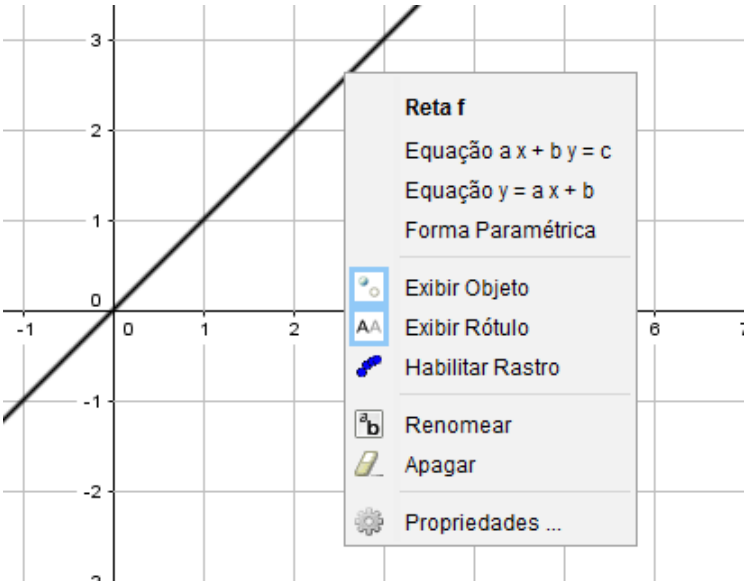

Figura 8 - Equação da reta

Anexo 2:

Exercícios propostos:

- Pontos no plano cartesiano;

Insira os seguintes pontos no plano:

1- A=(4,1), B=(2,3)

2- A=(-3,1), B=(-1,3)

3- A=(-3,-2), B=(-2,-5)

4- A=(4,-6), B=(2,-7)

5- A=(-1,2), B=(-1,-2)

6- A=(0,1), B=(1,0)

7- A=(0,4), B=(3,7)

- Distância entre dois pontos;

Calcule a distância entre os pontos dados anteriormente.

- Ponto médio de um segmento de reta;

Encontre o ponto médio dos segmentos dados pelos pontos a seguir:

1- A=(-3,7), B=(2,3)

2- A=(-3,1), B=(-1,3)

3- A=(0,4), B=(-2,-5)

4- A=(4,-6), B=(1,0)

5- A=(-1,8), B=(-1,-2)

6- A=(5,1), B=(2,-7)

7- A=(0,1), B=(3,7)

8- A=(-1,-1), B=(1,1)

- Condição de alinhamento de três pontos;

Indique quais dos trios de pontos abaixo são colineares:

1- A=(4,1), B=(-2,-5) e C=(0,-3)

2- A=(-3,-2), B=(2,-7) e C=(-1,-6)

3- A=(-3,1), B=(-1,3) e C=(-2,1)

4- A=(5,-6), B=(2,3) e C=(3,0)

5- A=(0,1), B=(1,-1) e C=(-1,0)

6- A=(-7,2), B=(-7,-7/2) e C=(-7,0)

- Intersecção de duas retas;

Encontre o ponto de intersecção das duas retas:

1- r: $3x-2y=7$ e s: $2x+5y=11$

2- r: $-x+y=0$ e s: $x+2y=1$

3- r: $7x+3y=5$ e s: $-3x+7y=24$

4- r: $x+2y=0$ e s: $3x+6y=3$

5- r: $x+4y=5/3$ e s: $5x-3/2y=-17$

- Equação de uma reta.

Encontre as equações reduzidas e gerais, das retas que intersectam os pares de pontos:

1- A=(4,1), B=(-2,-5)

2- A=(-3,-2), B=(2,-7)

3- A=(-3,1), B=(-1,3)

4- A=(4,-6), B=(2,3)

5- A=(0,1), B=(1,-1)

6- A=(-7,2), B=(1,1)