

RELATÓRIO

Data: 18/08/2016 e 19/08/2016

Objetivo(s)

Objetivo Geral:

Apresentar o *software* GeoGebra 3D¹ e suas potencialidades aos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio

Objetivos Específicos:

Incentivar os estudantes a utilizar o GeoGebra 3D como *software* educacional para a ampliação dos conceitos e conteúdos matemáticos;

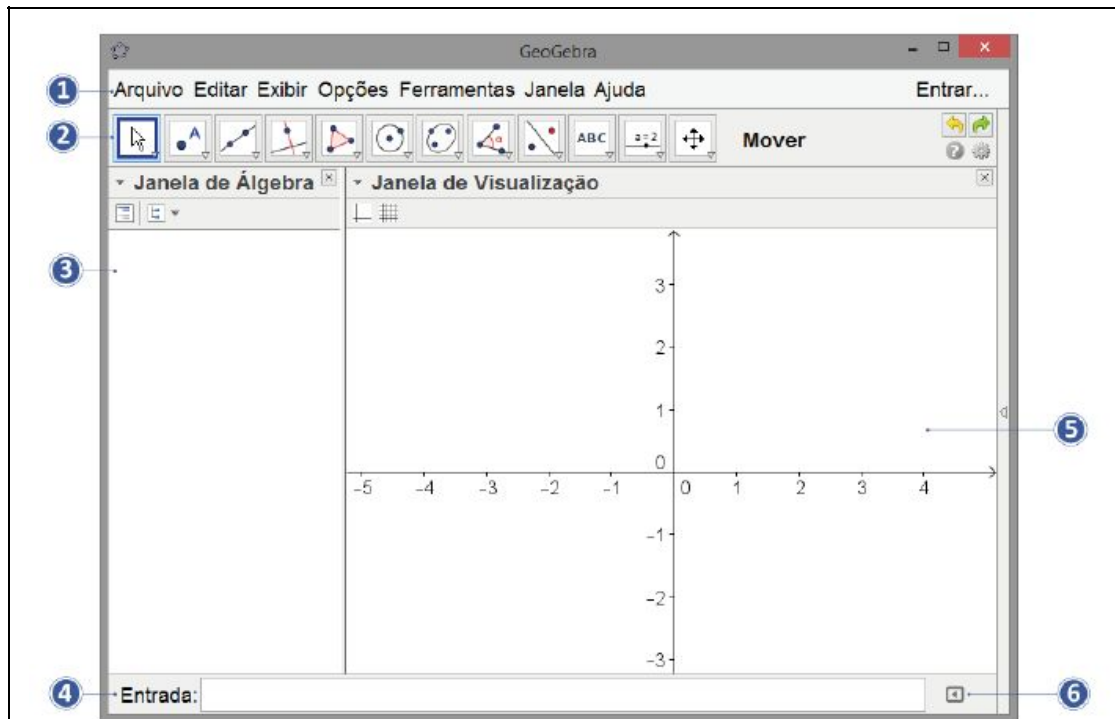
Explorar conceito de prismas com o auxílio do *software* GeoGebra 3D.

Desenvolvimento da práxis pedagógica

Apresentando o GeoGebra

O GeoGebra é um *software* de matemática dinâmica de fácil utilização que possui finalidades didáticas para ser utilizado em situações de ensino e aprendizagem de matemática nos vários níveis de ensino (do básico ao universitário). O GeoGebra reúne recursos de geometria, álgebra, tabelas, gráficos, probabilidade, estatística e cálculos simbólicos em um único ambiente. Foi desenvolvido por Markus Hohenwarter da Universidade de Salzburgo e é de acesso livre estando disponível para *download* no site do <https://www.geogebra.org/>. Escrito em JAVA e disponível em português, o GeoGebra é multiplataforma e, portanto, ele pode ser instalado em computadores com Windows, Linux ou Mac OS. Ao ser carregado apresenta a interface inicial que possui a seguinte configuração padrão:

¹ Criado por Markus Hohenwarter em 2001, na Universitat Salzburg (Áustria), o GeoGebra reúne recursos de geometria, álgebra, tabelas, gráficos, probabilidade e, estatística e cálculos simbólicos em um único ambiente. As apresentações destas possibilidades estão disponíveis em <http://www.geogebra.org>.



Legenda:

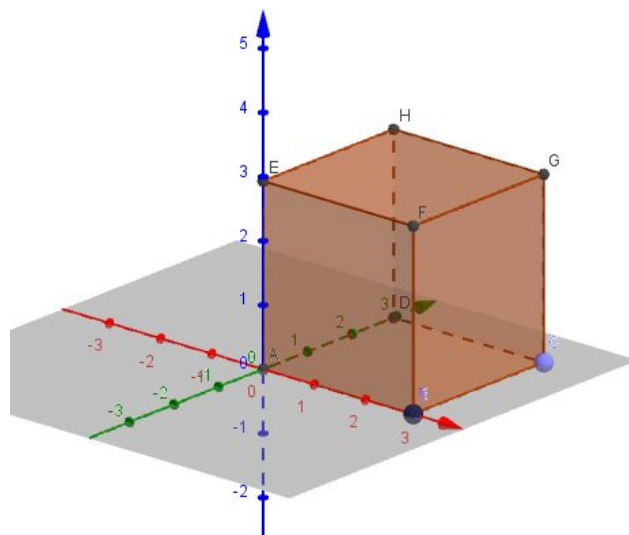
- 1- Barra de menus;
- 2- Barra de ferramentas;
- 3- Janela de Álgebra;
- 4- Entrada;
- 5- Janela de visualização;
- 6- Lista de comandos.

Explorando os recursos do GeoGebra 3D

Atividade 1 – Cubo, retas e planos

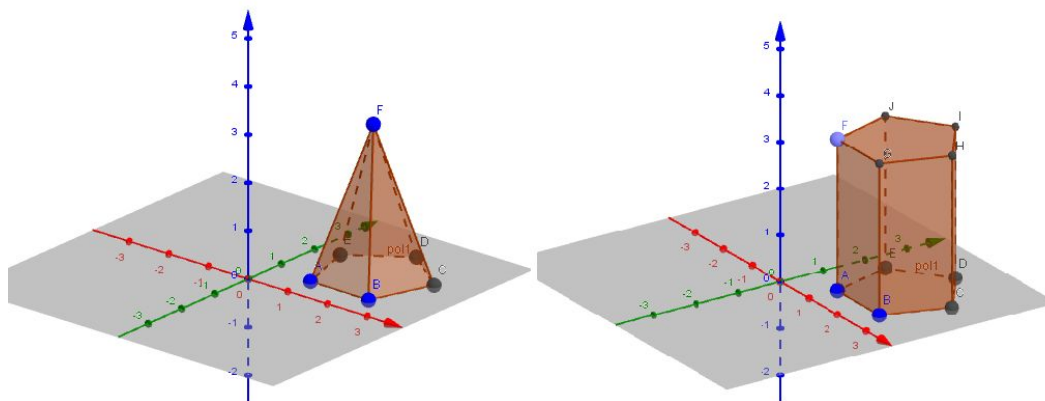
Construa um cubo e explore:

- a) construa retas concorrentes, retas perpendiculares e retas paralelas.
- b) construa planos concorrentes, planos perpendiculares e planos paralelos
- c) construa ponto I na aresta EF ; construa o plano determinado pelos pontos A, D e I ; construa a intersecção deste plano com o cubo e observe a variação da seção dada pela intersecção.




Atividade 2 – Construção de prisma e pirâmide

- No plano XOY construa , com recursos 2D , um pentágono regular
- Usando o polígono como base , construa prisma e pirâmide de base pentagonal
- Explore as planificações destes sólidos.

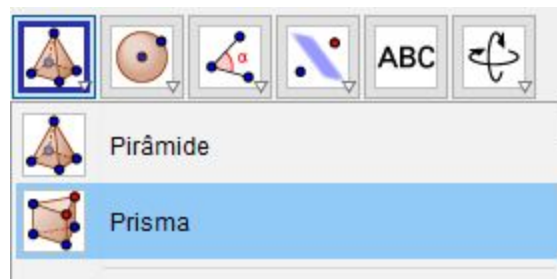


Atividade 3 – Construção de prismas



- Clique duas vezes no ícone do Geogebra .
- Aparecerá duas janelas: Janela de álgebra e Janela de visualização geométrica.
- No menu, clique em Exibir e selecione a opção: Janela de visualização 3D.
- Aparecerá uma nova janela a direita. Aumente a Janela 3D, passando o mouse entre as janelas de visualização normal e 3D, clicando com o botão direito do mouse em cima e arrastando para a esquerda, aumente-a.
- Note que selecionando com o botão esquerdo do mouse as janelas de visualização 2D e 3D apareceram com menus diferenciados.

6. Para realizar as atividades sugeridas abaixo é preciso selecionar a janela de visualização 3D. No menu, selecione, primeiramente, clicando na 9ª opção no canto inferior direito e selecione prisma:



7. Após, selecione os pontos desejados e ao fechar a base aparecerá a opção para movimentar para cima selecionando assim a altura desejada.
8. Para movimentar os eixos na janela 3D clique no botão direito do mouse.

Construa um Prisma:

- Com base triangular qualquer.
- Com base quadrangular, com lado 2 u.c. e altura 1 u.c.
- Com base pentagonal e altura 1 u.c.
- Com base hexagonal e altura 1 u.c.
- Com base quadrangular de lado 4 u.c. e altura 2 u.c., destacando a diagonal de uma face e a diagonal do prisma.

Após a construção movimentar o poliedro utilizando o botão mover e verifique sua construção.

Análise das Atividades (produção textual reflexiva)

A presente atividade foi realizada em duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio utilizando-se do *laboratório móvel de informática*², disponibilizado pela escola, pôde-se a partir disso, proporcionar aos estudantes uma maior autonomia na manipulação, visualização e generalização dos conteúdos e conceitos aprendidos em sala de aula bem como, investigar as potencialidades do software.

É perceptível que os estudantes atualmente usufruem toda tecnologia como forma de entretenimento, ou seja, estão habituados com uma linguagem tecnológica, precisando apenas de orientações com o qual essa tecnologia esteja voltada para a educação escolar. Nessa perspectiva, foram abordados os conceitos de geometria espacial, especificamente os prismas. Algo já trabalhado em sala de aula, porém havendo certa dificuldade dos estudantes em visualizar as ilustrações do livro

² Composto por 30 netbooks entregues pelo Governo Estadual, referente ao Programa Laboratórios Móveis.

didático em sua forma tridimensional. Assim, pensou-se na apropriação do software para sanar tal problema.

Ao final do trabalho pôde-se perceber o interesse por parte de alguns alunos na manipulação do *software*, como também na facilidade de visualização dos objetos tridimensionais abordados, além de propiciar-lhes uma aula diferente daquelas as quais estão acostumados. Também, houve relatos por parte dos mesmos na dificuldade de adaptação ao ambiente gráfico do *software* GeoGebra.

Referências

ALLEVATO, N. S. G. **Associando o computador à resolução de problemas fechados: análise de uma experiência.** 2005. 370 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2005. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/allevato_nsg_dr_rcla.pdf>.

GRAVINA, M. A. **Geometria Espacial com o GeoGebra.** Disponível em: <http://anpmat.sbm.org.br/simposio-nacional-2/wp-content/uploads/sites/3/2016/01/gravina_geogebra3d.pdf>. Acesso em 15 de ago. 2016.