

Projeto

**APOIO AO ENSINO E ORIENTAÇÃO À
PRODUÇÃO ACADÊMICA PARA
DISCENTES DE LICENCIATURA**

Realização



Apoio



Curso livre **ONLINE**

de

GeoGebra

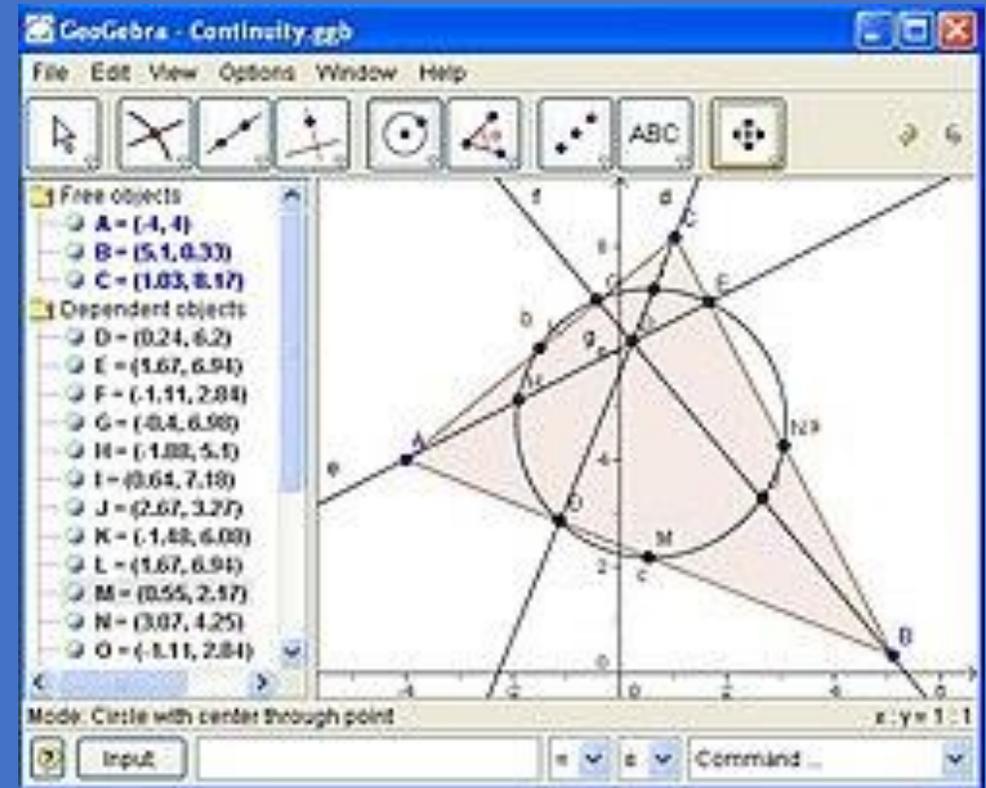
Curso Gratuito

AULA 04

Geogebra 3D

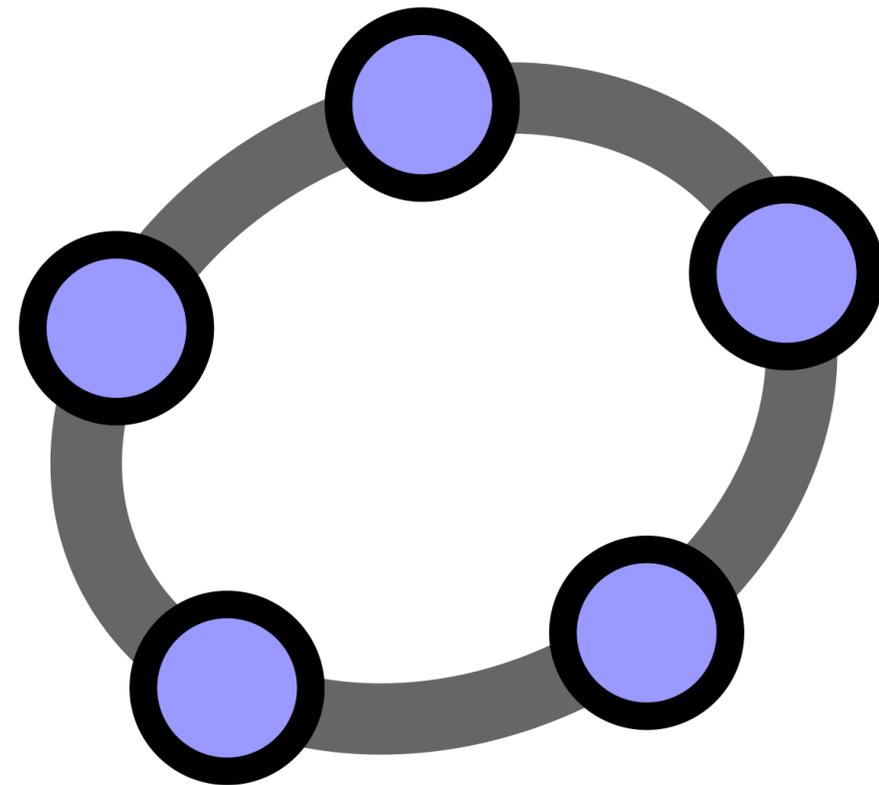
RECURSOS

FUNÇÕES



Ministrante: Prof. Dr. Osvaldo Barros

Plataformas do geogebra



Plataformas do Geogebra

O Geogebra conta com várias ferramentas especializadas:

- 1 - **GeoGebra Graphing Calculator** (para gráficos e funções);
- 2- **GeoGebra Geometry** (para geometria interativa);
- 3 - **GeoGebra 3D** (para visualização em 3D);
- 4 - **GeoGebra CAS** (para álgebra computacional e cálculos simbólicos);
- 5 - **GeoGebra Statistics** (para análise de dados e gráficos estatísticos).

3 - GeoGebra 3D

O *GeoGebra 3D* é uma versão do software GeoGebra focada na visualização e exploração de objetos geométricos e matemáticos em três dimensões.

O *GeoGebra 3D* pode ser acessado online e é gratuito, o que o torna uma ferramenta acessível para quem deseja aprender ou ensinar geometria avançada de maneira visual e prática.

3 - GeoGebra 3D

Ele permite que você crie e manipule figuras 3D, como sólidos geométricos, gráficos de funções em três variáveis, superfícies e outros conceitos matemáticos complexos, tudo de forma interativa.

Essa ferramenta é muito útil tanto para estudantes quanto para professores, pois facilita a compreensão de conceitos que são mais difíceis de visualizar em 2D, como as propriedades dos sólidos ou as interações entre funções em 3D. geométricas e cálculos em 3D.

3 - GeoGebra 3D

Você pode, por exemplo:

- Plotar funções 3D (como $z = f(x, y)$).
- Explorar interativamente diferentes sólidos geométricos.
- Visualizar pontos, vetores, retas e planos em um espaço tridimensional.
- Realizar transformações geométricas e cálculos em 3D.

3 - GeoGebra 3D

o *GeoGebra 3D* oferece um ambiente interativo e intuitivo que pode enriquecer a educação, tornando conceitos matemáticos e científicos mais acessíveis e compreensíveis para os alunos, ao mesmo tempo em que promove a colaboração e o pensamento crítico.

3 - GeoGebra 3D

O *GeoGebra 3D* tem um grande potencial para ser usado na educação, especialmente em matemática e ciências, pois oferece uma maneira interativa e visual de explorar conceitos abstratos em três dimensões.

3 - GeoGebra 3D

Aqui estão algumas maneiras de como ele pode ser utilizado na educação:

1. Ensino de Geometria Espacial

- **Visualização de sólidos geométricos:** O *GeoGebra 3D* permite que os alunos explorem figuras tridimensionais como cubos, esferas, pirâmides e outros sólidos. Eles podem girar, ampliar e observar diferentes perspectivas desses sólidos, ajudando a entender suas propriedades, como áreas e volumes.

3 - GeoGebra 3D

1. Ensino de Geometria Espacial

- **Transformações geométricas:** Alunos podem aprender sobre rotações, translações e reflexões em 3D, o que é muitas vezes difícil de visualizar apenas com representações 2D.

3 - GeoGebra 3D

2. Estudo de Funções Multivariáveis

• **Gráficos de funções em 3D:** Alunos podem explorar gráficos de funções de duas variáveis, como $z=f(x,y)$. Isso é útil para entender superfícies e como as funções se comportam em um espaço tridimensional, facilitando o aprendizado de tópicos como derivadas parciais, planos tangentes e outros conceitos avançados de cálculo.

3 - GeoGebra 3D

2. Estudo de Funções Multivariáveis

• **Interatividade:** A possibilidade de ajustar os valores das variáveis em tempo real ajuda os alunos a observar como as mudanças afetam a forma e a posição de uma superfície, promovendo um entendimento mais intuitivo.

3 - GeoGebra 3D

3. Modelagem e Simulação

• **Criação de modelos tridimensionais:** Estudantes podem usar o *GeoGebra 3D* para criar modelos de fenômenos físicos, como projeções de sombras ou movimentos de corpos no espaço. Isso pode ser particularmente útil em aulas de física, para visualizar como as leis da física se aplicam em três dimensões.

3 - GeoGebra 3D

3. Modelagem e Simulação

• **Simulações matemáticas e físicas:** Com a visualização 3D, é possível realizar simulações de fenômenos que envolvem variáveis múltiplas e representá-los graficamente, tornando os conceitos mais acessíveis.

3 - GeoGebra 3D

4. Exploração de Conceitos de Álgebra e Cálculo

- **Vetores e planos no espaço:** O *GeoGebra 3D* permite trabalhar com vetores, pontos, linhas e planos em 3D, facilitando o estudo da álgebra vetorial e do cálculo, como o cálculo de produtos escalar e vetorial.

3 - GeoGebra 3D

4. Exploração de Conceitos de Álgebra e Cálculo

• **Cálculo de áreas e volumes:** A partir da visualização 3D, os alunos podem calcular áreas de superfícies e volumes de sólidos com mais clareza e precisão, utilizando fórmulas ou integrais.

3 - GeoGebra 3D

5. Fomentando o Pensamento Crítico e a Colaboração

- **Exploração colaborativa:** O software pode ser utilizado de forma colaborativa em sala de aula, com os alunos trabalhando em grupos para explorar conceitos, discutir resultados e apresentar suas descobertas.

3 - GeoGebra 3D

5. Fomentando o Pensamento Crítico e a Colaboração

- **Desafios e tarefas criativas:** Professores podem criar tarefas desafiadoras que incentivem os alunos a experimentar com o software e desenvolver sua criatividade na resolução de problemas.

3 - GeoGebra 3D

6. Ensino Remoto e Aprendizagem Ativa

• **Aulas online interativas:** O *GeoGebra 3D* é acessível via navegador, o que facilita o seu uso em aulas remotas. Professores podem compartilhar link de atividades interativas que os alunos podem explorar por conta própria, promovendo um aprendizado mais dinâmico e ativo.

3 - GeoGebra 3D

6. Ensino Remoto e Aprendizagem Ativa

- **Aprendizagem personalizada:** Como o software permite manipulação em tempo real, alunos podem avançar no seu próprio ritmo, explorando os conceitos conforme sua curiosidade ou necessidade.

3 - GeoGebra 3D

7. Exploração de Conceitos de Arte e Design

• **Criação de formas geométricas e design:** O *GeoGebra 3D* também pode ser uma ferramenta para professores de arte ou design, já que permite a criação de figuras geométricas complexas e simetrias que podem ser exploradas esteticamente, além de ajudar os alunos a entenderem os princípios matemáticos envolvidos no design de formas tridimensionais.

3 - GeoGebra 3D

Exemplos de Aplicações Práticas:

- **Cálculo de volumes de sólidos irregulares:** Alunos podem calcular o volume de uma esfera ou de um tronco de cone manipulando as formas no *GeoGebra 3D*, facilitando a compreensão de como as fórmulas se aplicam a objetos reais.

3 - GeoGebra 3D

Exemplos de Aplicações Práticas:

- **Exploração de superfícies de nível em cálculo:** Ao estudar funções multivariáveis, alunos podem observar superfícies de nível (onde $f(x,y)=c$), o que ajuda a entender tópicos de otimização e gradientes.

3 - GeoGebra 3D

