

1

Construindo esferas





ORIENTAÇÃO PARA PRODUÇÃO

Menu: os círculos com texto devem funcionar como botões. Se possível colocar sombra nesses círculos para que ganhem destaque (estilo 3D).

Esquema adaptado de:
<https://www.istockphoto.com/br/vetor/vetor-de-modelo-de-design-moderno-circle-gm480392827-36537170>



<https://www.istockphoto.com/br/foto/feliz-sorridente-mulher-sentada-no-caf%C3%A9-ao-ar-livre-com-um-computador-port%C3%A1til-gm508155180-85091983>

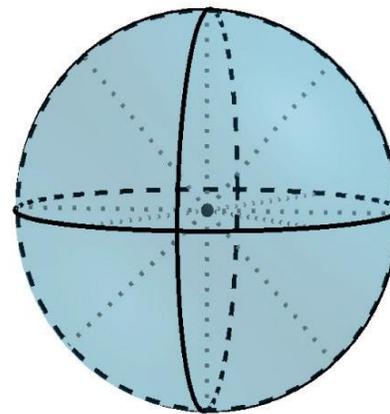
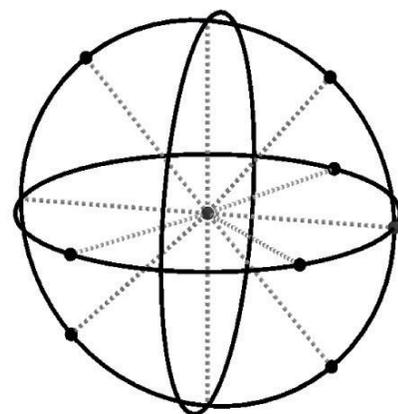
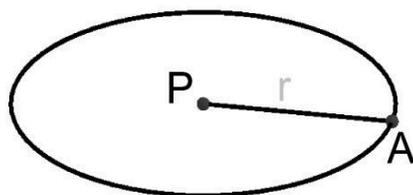
Navegação vertical: o aluno usará o scroll para ver todo o conteúdo da parte teórica do material.

Diagramação: por favor, editar as imagens do bruto usando o amarelo da paleta

ESFERA

Chama-se esfera a união de todos os pontos no espaço, cuja distância de um ponto central da esfera (P) é menor ou igual ao segmento PA (raio da esfera), em que A é qualquer ponto no espaço.

O que você precisa saber antes da prática?



<https://www.istockphoto.com/br/vetor/vertical-bw-gradiente-de-meio-tom-pontos-fundo-modelo-horizontal-usando-o-padr%C3%A3o-de-gm841143698-137113835>

Diagramação: mudar o tom de preto em relação ao da tela anterior

“A esfera é também o sólido de revolução gerado pela rotação de um semicírculo em torno de um eixo que contém o diâmetro”
(DOLCE; POMPEU, 2013, p. 250).



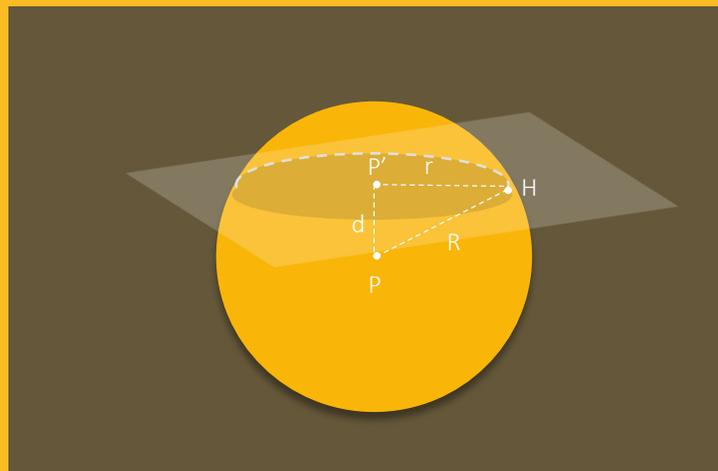


SEÇÃO da ESFERA

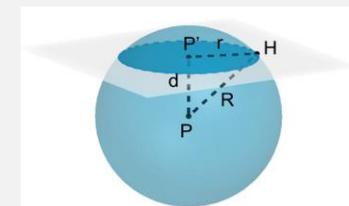
A esfera, assim como os demais sólidos, pode ser interceptada por um plano secante, criando uma seção que, na esfera, sempre será um círculo. Se essa seção passasse pelo centro da esfera, teríamos um círculo de raio máximo, equivalente ao raio da própria esfera.

Observe uma esfera de raio R , em que d é a distância do plano secante ao centro e r é o raio da seção. Logo, a seguinte sentença é válida:

$$r^2 = R^2 - d^2$$



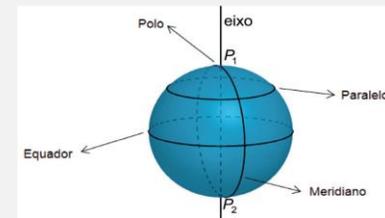
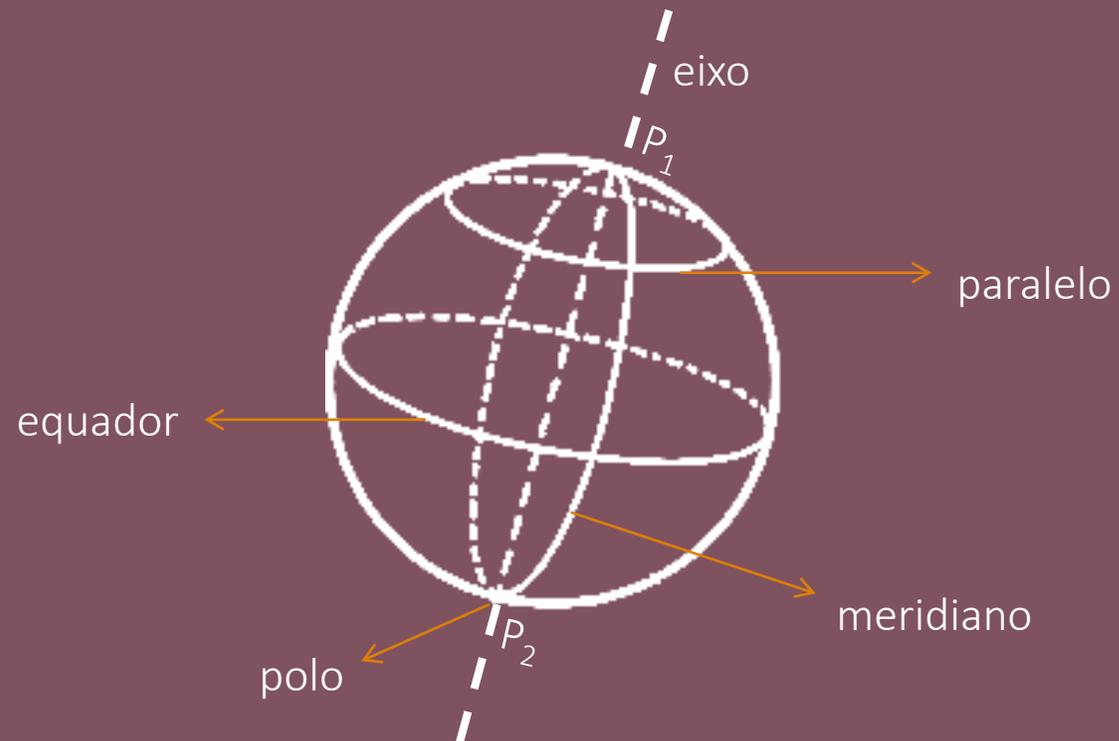
Diagramação: Por favor, refazer a imagem do bruto considerando o amarelo da paleta. (Deixei um exemplo no ppt para mostrar cor da imagem e de linhas). Respeitar todas as proporções e camadas de transparência da imagem do bruto.





ELEMENTOS DA ESFERA

A esfera possui os seguintes elementos:



Compreenda, a seguir, cada um desses conceitos:

1

POLOS

Pontos resultantes das interseções entre o eixo e a superfície esférica.

2

EQUADOR

Circunferência de raio máximo, gerada por uma seção que passa pelo centro da esfera.

3

PARALELO

Qualquer circunferência gerada pela seção na superfície esférica que seja paralela ao equador.

4

MERIDIANO

Seção na superfície esférica, cujo plano passa pelo eixo da esfera.

Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).



Menu

<https://www.istockphoto.com/br/foto/mulher-feliz-usando-o-computador-port%C3%A1til-no-caf%C3%A9-gm508152516-85089055>

Diagramação: trabalhar a transparência na imagem para dar contraste e leitura.

Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).



Menu

Objetivos
dessa
prática

GERAL

Construir esferas utilizando o software GeoGebra.

ESPECÍFICOS

1. Construir, a partir de um ponto central, uma esfera com raio variável.
2. Construir uma esfera com raio 5 e plano secante perpendicular ao eixo central, que deslize ao longo da esfera.

O que é
necessário
à prática?



Computador

Software GeoGebra

Instalado?
Então podemos
começar a praticar!



GeoGebra Classic 6

Clique aqui e instale!

<<https://www.geogebra.org/download>>

Menu

ORIENTAÇÃO PARA PRODUÇÃO

<https://www.istockphoto.com/br/vetor/computer-icon-line-series-gm639995528-115678927>

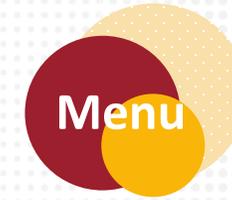
Diagramação: harmonizar o traço dos ícones, por gentileza.

Inserir hiperlink para acessar o site do GeoGebra:

<https://www.geogebra.org/download>

Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).





No vídeo, a seguir, é feita uma demonstração da prática que você deverá executar. Enquanto a gente faz aqui, você faz aí!



Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).

Embedar o vídeo do DPM.



<https://www.istockphoto.com/br/foto/jovem-africano-mulher-relaxante-no-caf%C3%A9-ao-ar-livre-gm508154264-85090919>

Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).

É hora de refletir!

Menu

Onde, em seu cotidiano, você consegue observar a estrutura geométrica estudada?

Por que entender a dinâmica geométrica de uma esfera pode ser importante para sua atuação futura?

Por que é interessante construir figuras geométricas para explicar conceitos matemáticos?



<https://www.istockphoto.com/br/foto/mulher-africana-feliz-usando-o-computador-port%C3%A1til-no-caf%C3%A9-gm508154764-85091465>

Apresentando resultados

Ao final desta prática, você deverá entregar duas construções dinâmicas:

1

Uma esfera que altera seu tamanho de raio conforme o controle deslizante.

2

Uma esfera com raio fixo de 5 e seção dinâmica conforme controle deslizante.

Além disso, entregue um breve roteiro contextualizando essa estrutura geométrica dentro de uma proposta metodológica dinâmica em sala de aula.



Menu



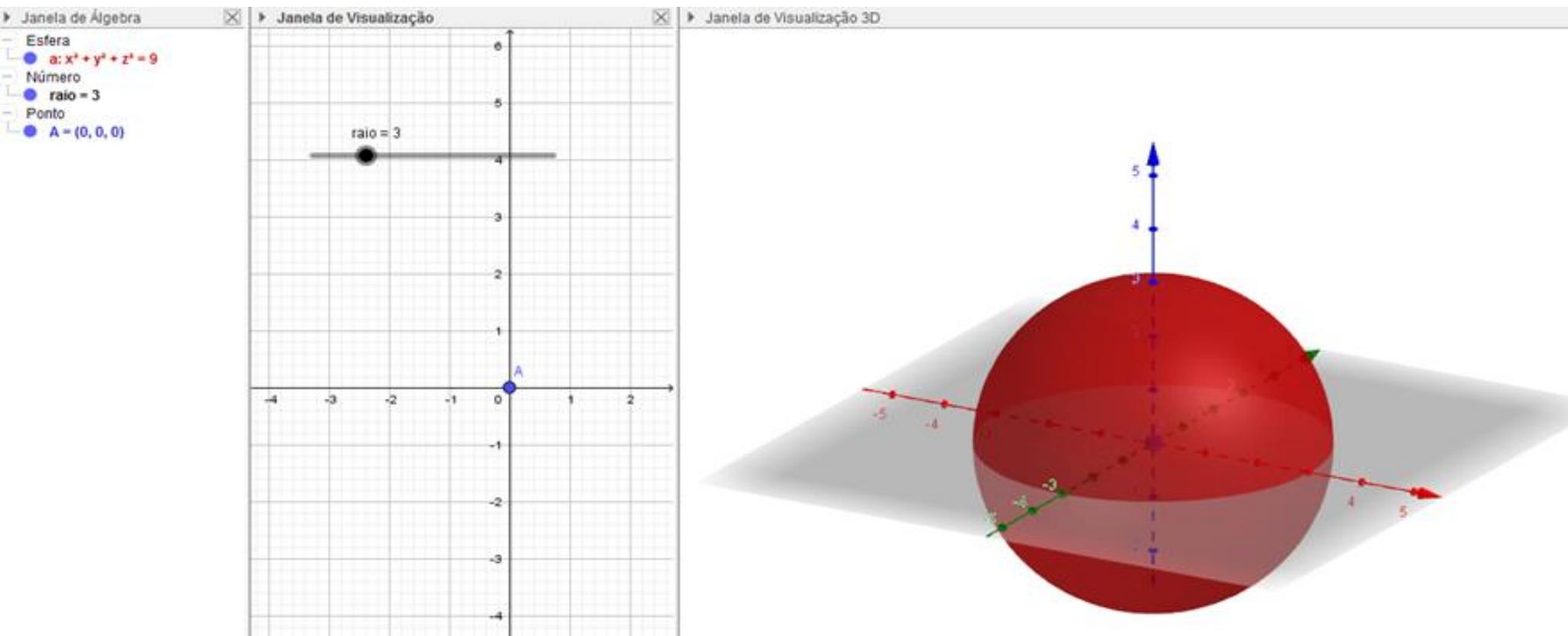
Resolução
comentada

Agora que você já elaborou sua proposta de solução a esse desafio, avalie se ela contempla todos os itens a seguir.

Apresenta a **construção de duas esferas**, como nos exemplos:

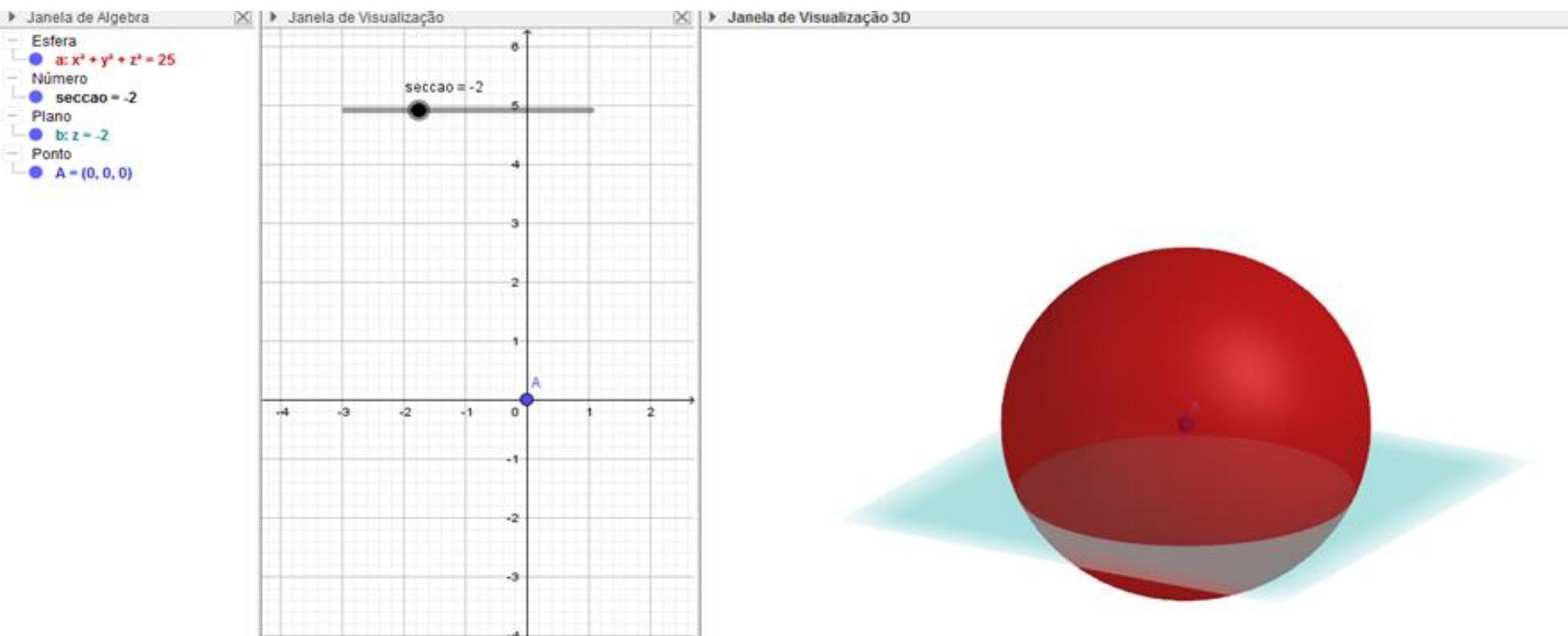
1º

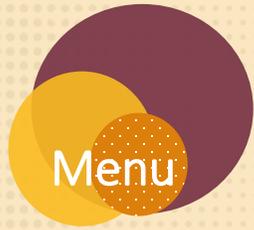
Uma esfera com raio variável, utilizando para isso um controle deslizante, como apresentado na demonstração a seguir.



2°

Uma esfera com o centro no ponto A e raio fixo de 5 unidades com uma secção dinâmica que percorre a esfera através de um plano. Vejamos:





Em um segundo momento, é preciso produzir um breve roteiro contextualizando essa estrutura geométrica dentro de uma proposta metodológica dinâmica em sala de aula.

Para isso, você poderia desenvolver uma atividade investigativa em torno dessa estrutura geométrica e também propor a resolução de problemas, como o cálculo da área e do volume das esferas criadas, aliando essa proposta à prática executada.

Por último, verifique se sua resposta contempla todos os itens descritos anteriormente. Se todos esses aspectos tiverem sido abordados em sua proposta, considere a tarefa concluída. Porém, se alguns deles não tiverem sido, releia e revise sua resposta a fim de complementar e modificar o que for necessário.

Continue estudando, praticando e perceba o quanto **a tua ação** pode transformar a sua vida e a de seus futuros alunos.

Boa **AtuAção!**



ORIENTAÇÃO PARA PRODUÇÃO

<https://www.istockphoto.com/br/foto/jovem-africano-mulher-relaxante-no-caf%C3%A9-ao-ar-livre-gm508154264-85090919>

Interação: ao clicar no botão “menu”, o aluno retorna para o menu (tela 3).

Navegação vertical: o aluno usará o scroll para ver todo o conteúdo da parte teórica do material

