



# PROJEÇÃO ORTOGONAL

CAIO DE BRITTO

07.08.2023

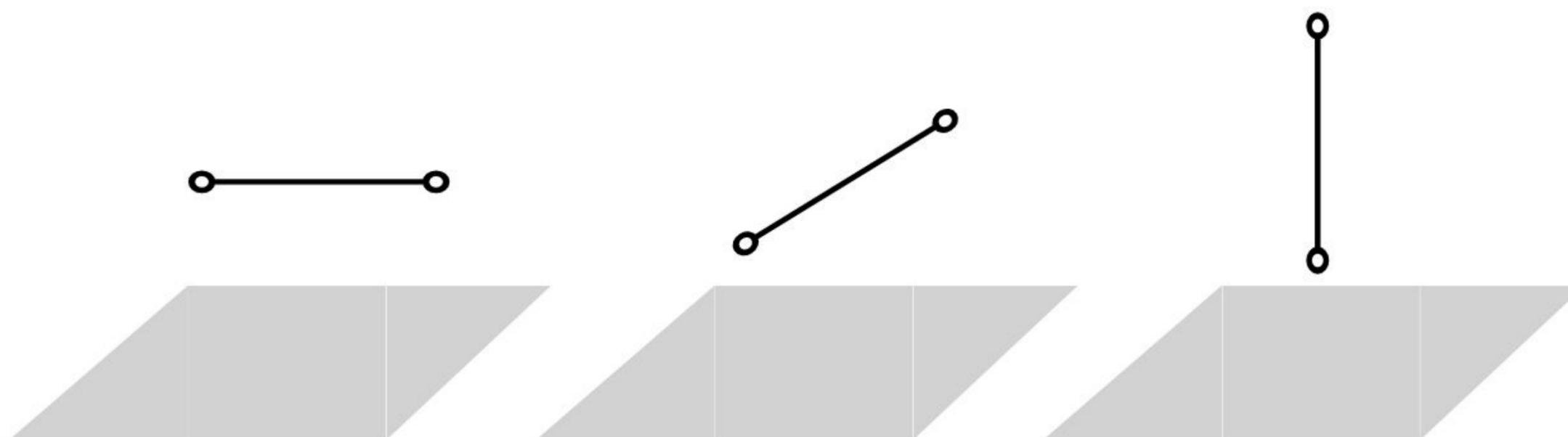


meSalva!  
*med*



# PROJEÇÃO ORTOGONAL

Projeção ortogonal é uma sombra em um dado plano

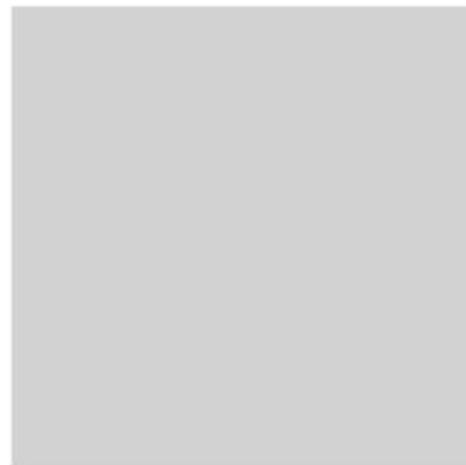


Exemplo: uma formiga se desloca pelo cubo abaixo seguindo o caminho descrito a seguir:

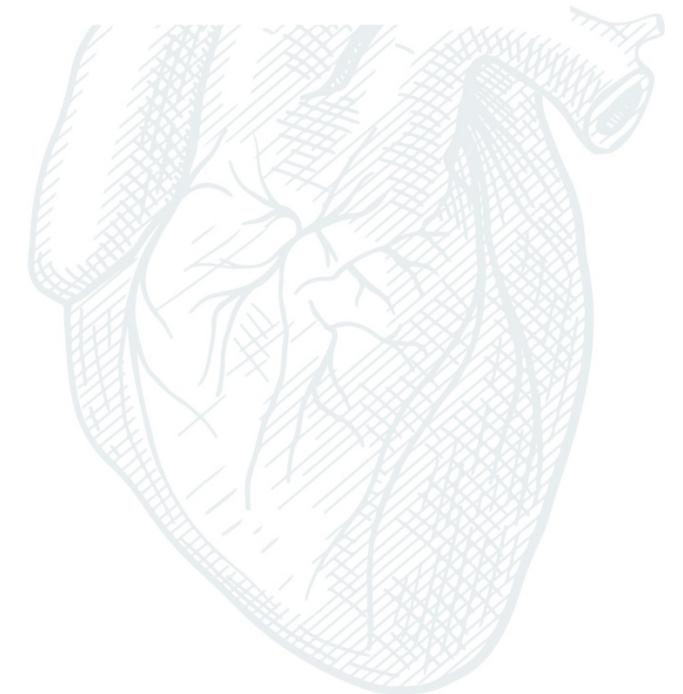
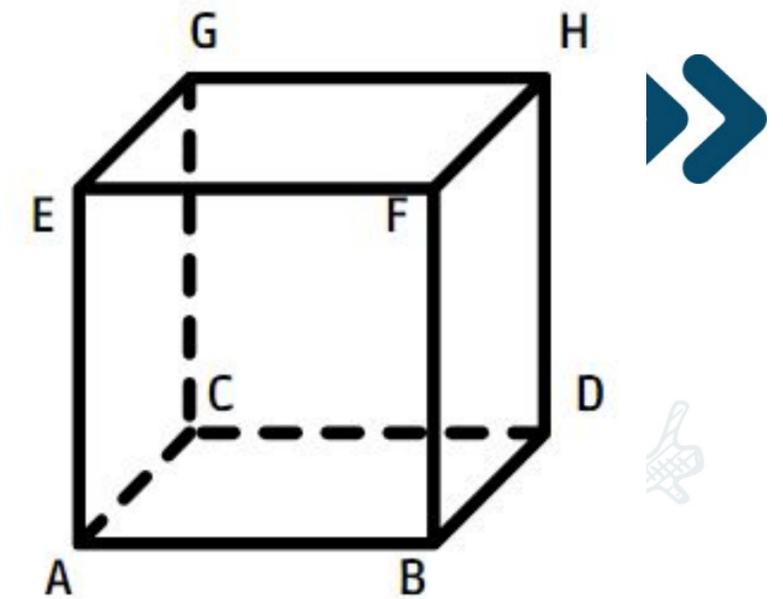
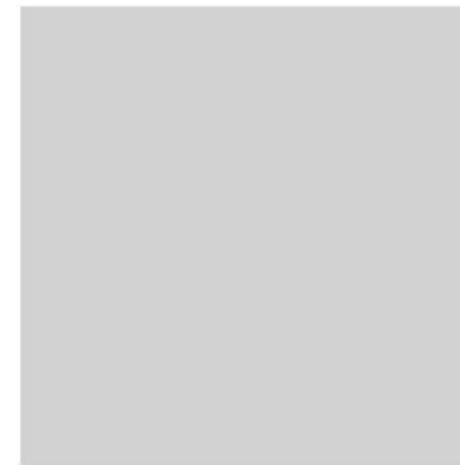
- Parte do ponto F até o ponto médio do segmento GH.
- Parte desse ponto até D, pela menor distância possível.
- Parte desse ponto até A, pelo menor caminho possível.

Desenhe a projeção ortogonal da trajetória nos planos ABCD e ACGE:

**Plano ABCD**



**Plano ACGE**



### (ENEM 2016 PPL)

Um grupo de escoteiros mirins, numa atividade no parque da cidade onde moram, montou uma barraca conforme a foto da Figura 1. A Figura 2 mostra o esquema da estrutura dessa barraca, em forma de um prisma reto, em que foram usadas hastes metálicas.

Após a armação das hastes, um dos escoteiros observou um inseto deslocar-se sobre elas, partindo do vértice A em direção ao vértice B, deste em direção ao vértice E e, finalmente, fez o trajeto do vértice E ao C.

Considere que todos esses deslocamentos foram feitos pelo caminho de menor distância entre os pontos.

A projeção do deslocamento do inseto no plano que contém a base ABCD é dada por



Figura 1

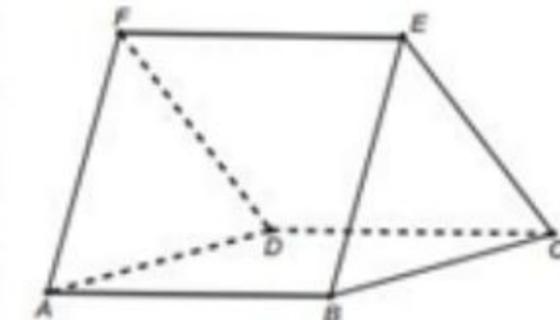


Figura 2

A)



B)



C)



D)



E)

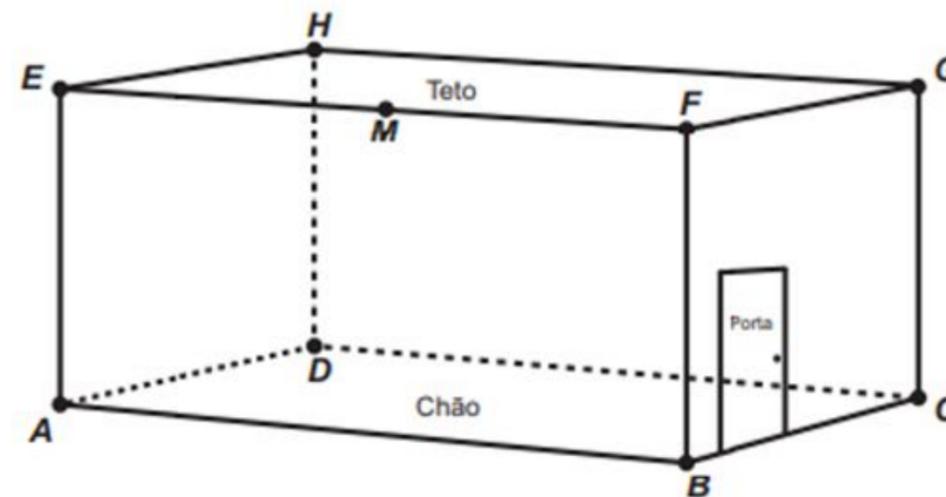


**(ENEM 2016 PPL)**

Uma lagartixa está no interior de um quarto e começa a se deslocar. Esse quarto, apresentando o formato de um paralelepípedo retangular, é representado pela figura.

A lagartixa parte do ponto B e vai até o ponto A. A seguir, de A ela se desloca, pela parede, até o ponto M, que é o ponto médio do segmento EF. Finalmente, pelo teto, ela vai do ponto M até o ponto H. Considere que todos esses deslocamentos foram feitos pelo caminho de menor distância entre os respectivos pontos envolvidos.

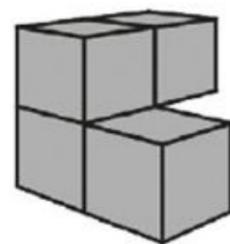
A projeção ortogonal desses deslocamentos no plano que contém o chão do quarto é dado por:



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

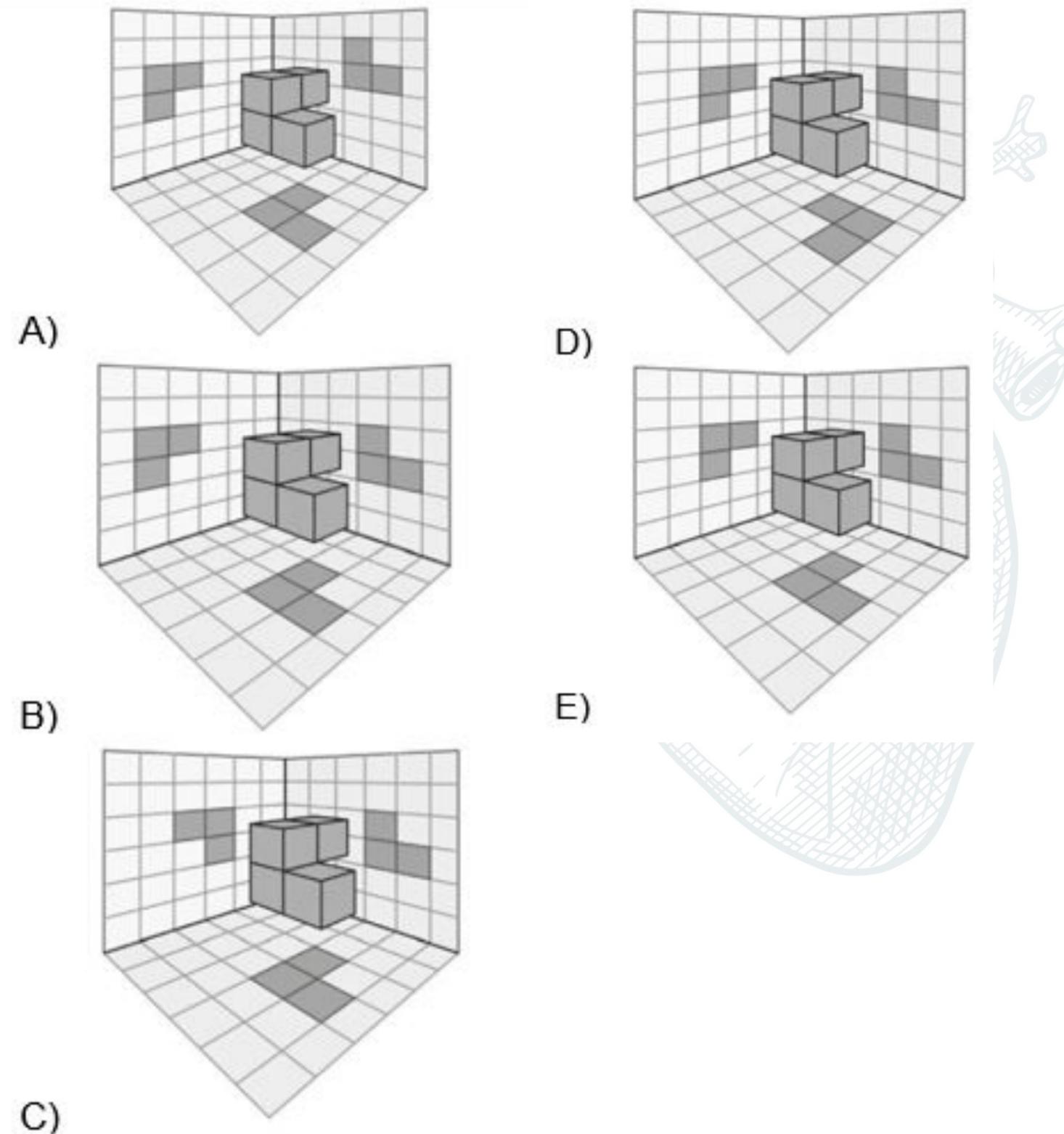
### (ENEM 2020)

Em um jogo desenvolvido para uso no computador, objetos tridimensionais vão descendo do alto da tela até alcançarem o plano da base. O usuário pode mover ou girar cada objeto durante sua descida para posicioná-lo convenientemente no plano horizontal. Um desses objetos é formado pela justaposição de quatro cubos idênticos, formando assim um sólido rígido, como ilustrado na figura.



Para facilitar a movimentação do objeto pelo usuário, o programa projeta ortogonalmente esse sólido em três planos quadriculados perpendiculares entre si, durante sua descida.

A figura que apresenta uma possível posição desse sólido, com suas respectivas projeções ortogonais sobre os três planos citados, durante sua descida é



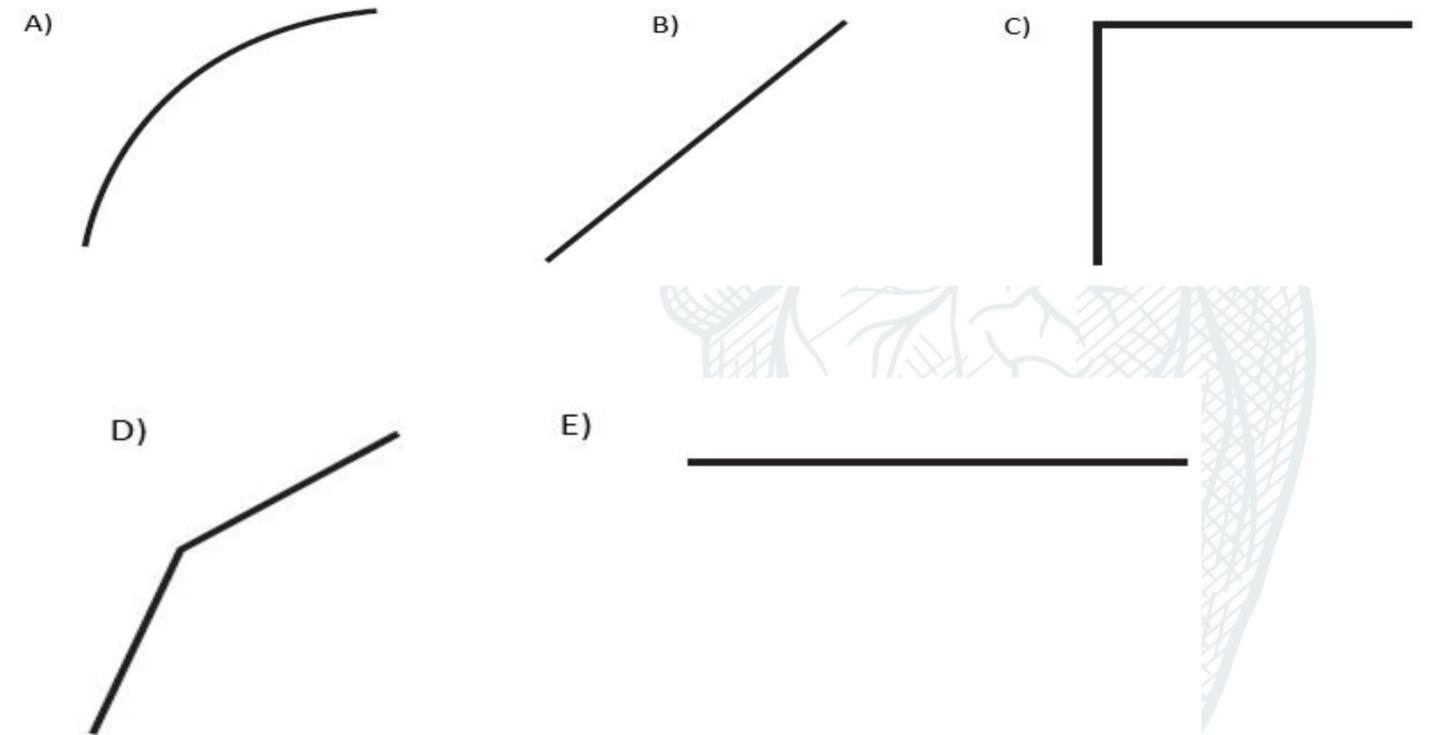
### (ENEM 2018 PPL)

Uma torneira do 1/4 de volta é mais econômica, já que seu registro abre e fecha bem mais rapidamente do que o de uma torneira comum. A figura de uma torneira do tipo 1/4 de volta tem um ponto preto marcado na extremidade da haste de seu registro, que se encontra na posição fechado, e, para abri-lo completamente, é necessário girar a haste 1/4 de volta no sentido anti-horário. Considere que a haste esteja paralela ao plano da parede.



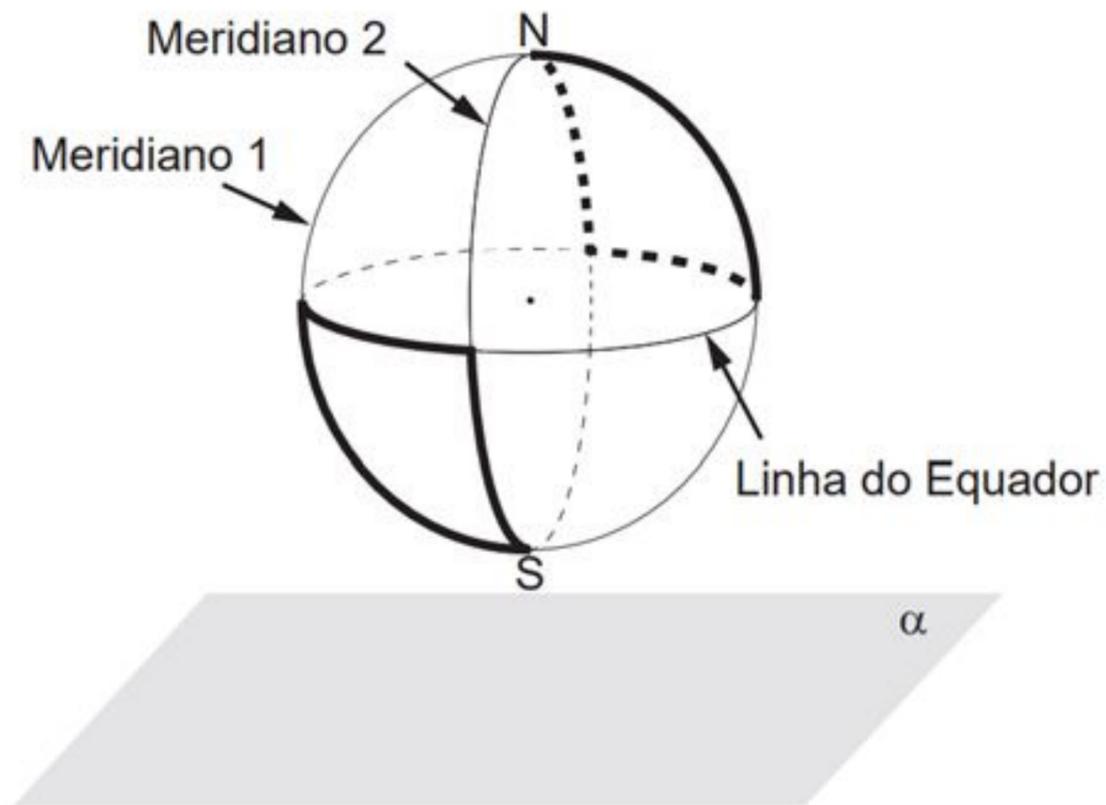
Disponível em: [www.furkin.com.br](http://www.furkin.com.br). Acesso em: 13 nov. 2014.

Qual das imagens representa a projeção ortogonal, na parede, da trajetória traçada pelo ponto preto quando o registro é aberto completamente?

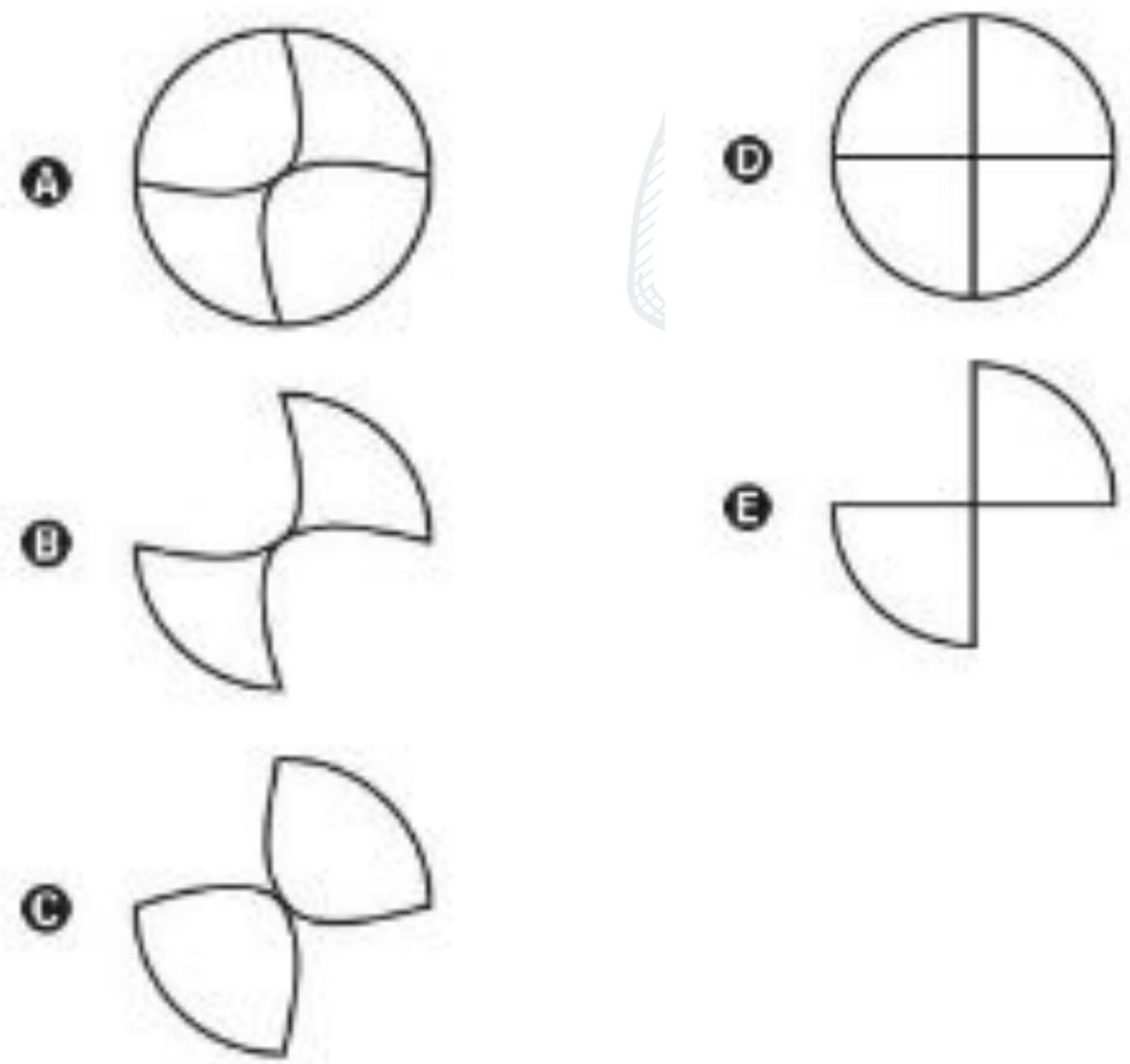


**(ENEM 2022)**

Na figura estão destacadas duas trajetórias sobre a superfície do globo terrestre, descritas ao se percorrer parte dos meridianos 1, 2 e da Linha do Equador, sendo que os meridianos 1 e 2 estão contidos em planos perpendiculares entre si. O plano  $\alpha$  é paralelo ao que contém a Linha do Equador.



A vista superior da projeção ortogonal sobre o plano  $\alpha$  dessas duas trajetórias é





meSalva!  
*med*

 mesalvamed

 Me Salva! Medicina

 mesalvamed

[mesalva.com/medicina](https://mesalva.com/medicina)

