

Ponto, Reta e Plano

A seguir são as páginas do livro em que explica o tema, (**não** precisam ser copiadas apenas lidas e estudadas).

6 Ponto, reta e plano

O ponto, a reta e o plano são noções aceitas sem definição na Geometria, por isso são chamadas **noções primitivas**. Elas podem ser associadas, de maneira intuitiva, a diferentes coisas que nos rodeiam.



PRODYOR/SHUTTERSTOCK

Cada estrela que vemos no céu dá a ideia de um ponto.



ZHYKWA/SHUTTERSTOCK

Um raio de luz dá a ideia de uma reta.



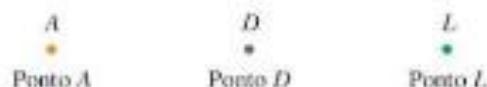
JEFFERSON SCARANDES/AGÊNCIA FOCUS
Reprodução proibida. Art. 170 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Parque Farroupilha ou Parque da Redenção, Porto Alegre, RS. (Foto de 2012.)

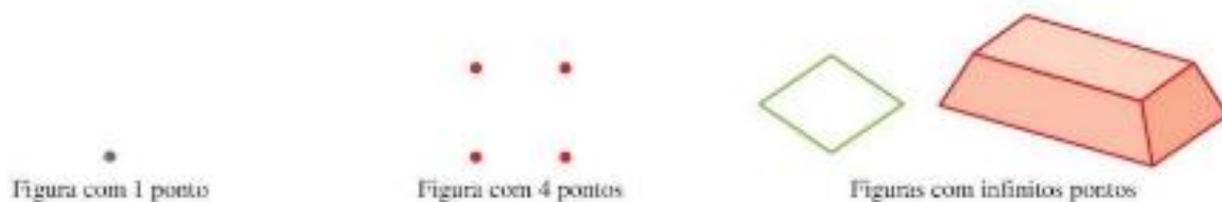
Dizemos que a estrela, o raio de luz e o espelho de água do lago dão a ideia das noções primitivas da Geometria: ponto, reta e plano, respectivamente.

➤ O ponto e a reta

Graficamente, um **ponto** pode ser representado como \bullet e é indicado por letras maiúsculas do nosso alfabeto:



Quando há um ou mais pontos, temos uma **figura**. Por exemplo:



Uma **reta** também é uma figura com infinitos pontos. Graficamente, uma reta pode ser representada da seguinte maneira:



A reta é indicada por letras minúsculas do nosso alfabeto:



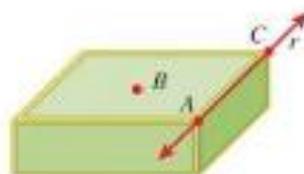
Uma reta não tem começo nem fim nem espessura. Veja uma reta e alguns de seus pontos.



Os pontos E, G, C, M, Z e H pertencem à reta t. Nesse caso, dizemos que esses pontos são **colineares**.

Três ou mais pontos são colineares quando pertencem a uma mesma reta.

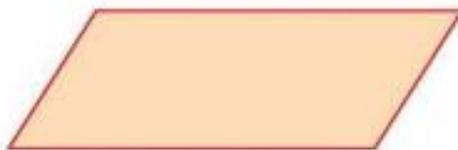
Agora, observe os pontos A, B e C representados na figura a seguir.



Esses pontos não são colineares, pois não existe uma reta que os contenha.

► O plano

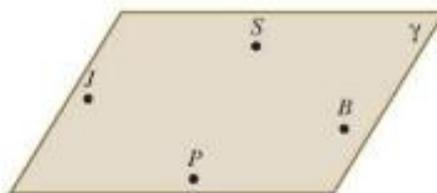
Graficamente, um **plano** pode ser representado da seguinte maneira:



Um plano é indicado por letras minúsculas do alfabeto grego: α (alfa), β (beta), γ (gama), δ (delta), entre outras.



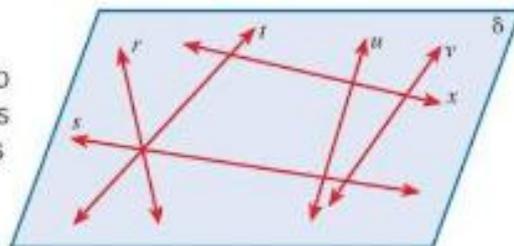
Além disso, um plano tem infinitos pontos. Veja um plano e alguns de seus pontos.



Os pontos J , S , P e B pertencem ao plano γ . Por pertencerem ao mesmo plano, dizemos que eles são **coplanares**.

Três ou mais pontos são coplanares quando pertencem a um mesmo plano.

Em um plano existem infinitas retas. Na figura ao lado, representamos um plano e algumas das retas que estão nele. Por estarem no mesmo plano, essas retas também são chamadas de **coplanares**.



Agora assista a vídeo aula em que explica sobre o assunto: <https://www.youtube.com/watch?v=e1i5nvmSres>

Ou ainda escute o áudio explicativo sobre o assunto em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/ponto-reta-plano-espaco.htm> - sugestão de site para orientação de estudos com áudio (podcast) sobre o assunto.

Agora é sua vez:

Copie e responda os exercícios abaixo em seu caderno

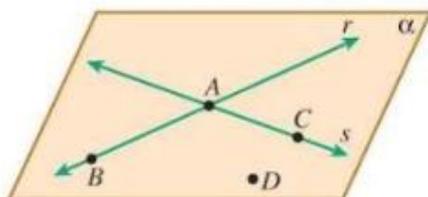
10 Que noção primitiva da Geometria poderia ser associada a cada item?

- a) Um fio de linha bem esticado.
- b) A marca deixada por uma ponta de lápis num papel.
- c) O tampo de uma mesa.
- d) Uma corda de violão esticada.
- e) Uma folha de papel sulfite grudada na parede.

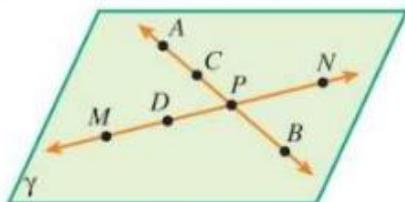
11 Observe a seu redor e anote o que pode dar a ideia de um ponto, de uma reta e de um plano.

12 Considerando as retas e os pontos assinalados na figura abaixo, identifique os pontos que:

- a) pertencem à reta r ;
- b) não pertencem à reta r ;
- c) pertencem à reta s ;
- d) não pertencem à reta s ;
- e) pertencem às retas r e s .



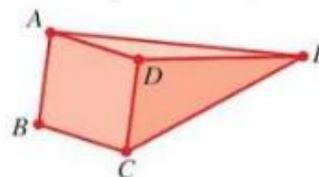
13 Considere as retas e os pontos assinalados na figura.



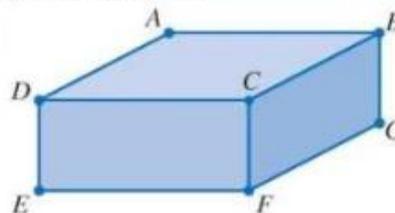
Quais pontos são colineares com:

- a) A e B ?
- b) M e N ?

14 Observe a pirâmide abaixo e responda: o ponto E está no mesmo plano de A , B e C ? E o ponto A está no mesmo plano de D , C e E ?



15 Considerando a figura, copie no caderno as afirmações verdadeiras.



- a) Os pontos A , B , C e D são coplanares.
- b) Os pontos A , B , C e F não são coplanares.
- c) Os pontos D , C , F e G são coplanares.
- d) Os pontos B , C , F e G são coplanares.

16 Desenhe no caderno três pontos distintos e não colineares. Quantas retas podemos traçar de forma que cada uma passe por dois desses pontos?