

As formas geométricas: Geometria no plano – traçados e construções geométricas.

- O termo "geometria" deriva do grego geometrein, que significa medição da terra (geo=terra, metrein=medição).
- Estudo das formas dos objetos presentes na natureza, das posições ocupadas por esses objetos, das relações e das propriedades relativas a essas formas.
- Esse estudo é realizado através de características de identificação, como o ponto, reta, plano, espaço, entre outros.

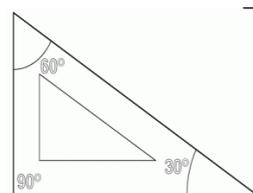
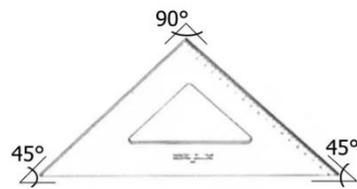
Perceção das formas

- A forma corresponde aos limites externos de um objeto ou corpo, verificando uma determinada aparência. A todas as coisas está associada uma forma
- Por exemplo, sabe-se que a forma de uma laranja é redonda e não quadrada e que a linha do horizonte é reta e não curva.
- As formas do meio envolvente do Ser Humano estão limitas por uma linha denominada: linha de contorno, essa linha não é visível, mas é analisada e imaginada pelo observador

Desenho técnico, realizado na geometria:

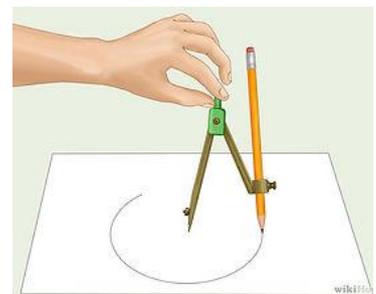
Instrumentos:

- . Régua
- . Esquadro 1 ---
- . Compasso
- . Lápis HB, borracha e afia
- . Transferidor
- . Esquadro 2---



Como utilizar os instrumentos de desenho técnico:

- Para traçar linhas reta ou unir pontos:
- Segurar a régua com a mão bem aberta.
- Traçar a linha mantendo a força do lápis constante.
- Traçar a linha fazendo o lápis "andar" para trás.

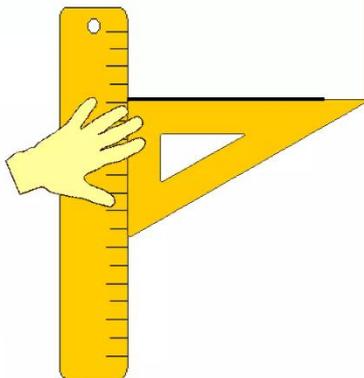


Retas paralelas

1º-Coloca a régua e o esquadro como podes ver na figura.

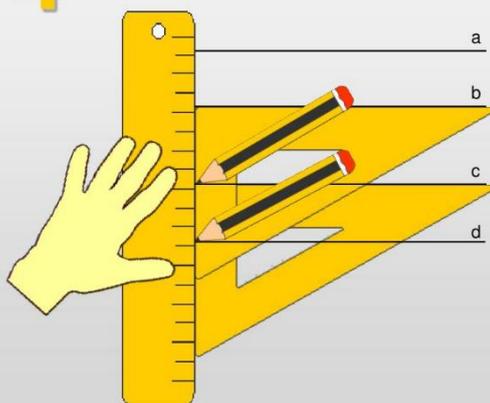
2º-Mantendo a régua e o esquadro fixos, traça a primeira linha reta.

3º- Agora fixa a régua. Faz deslizar o esquadro encostado à régua e traça outra linha reta.



4

Desliza o esquadro novamente e traça as linhas retas que quiseres.



Retas perpendiculares

1º-Com o auxílio da régua desenha uma reta, como podes ver na figura.

2º-Apoia o esquadro na régua e traça a reta perpendicular.

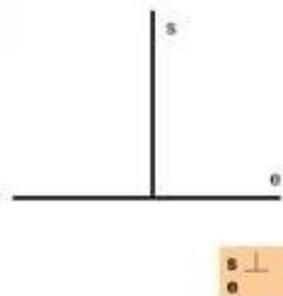


Retas perpendiculares

1º-Com o auxílio da régua desenha uma reta, como podes ver na figura.

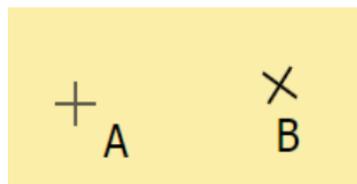
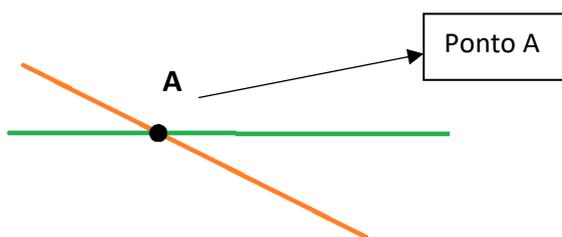
2º-Apoia o esquadro na régua e traça a reta perpendicular.

3º- E agora só falta identificar as retas, com a notação adequada.

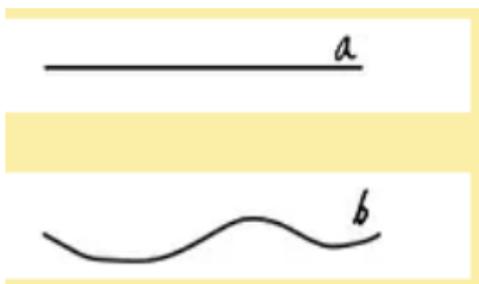


Conhecimentos da geometria no plano:

1. O elemento principal da geometria é o **ponto** e a partir dele obtemos todos os outros elementos. O Ponto ao movimentar-se gera uma **linha**. Um ponto define-se rigorosamente pelo cruzamento de duas linhas, sejam elas retas ou curvas, e são sempre identificados por **letras maiúsculas**.



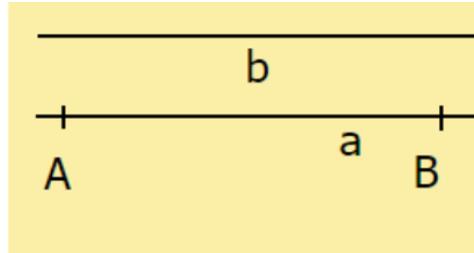
2. As **linhas** são sempre identificadas por **letras minúsculas**. São vários pontos ligados num plano e numa dimensão. Uma linha pode ser reta, curva, contínua, quebrada, aberta ou fechada.



Geometria da linha

3. RETA:

É uma linha sem princípio nem fim, que se define por um traço direito e que se representa por uma letra minúscula. Pode passar por dois pontos.



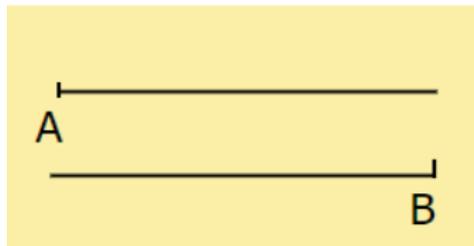
4. SEGMENTO DE RETA:

É uma linha direita que tem princípio e fim, que se representa por duas letras maiúsculas.



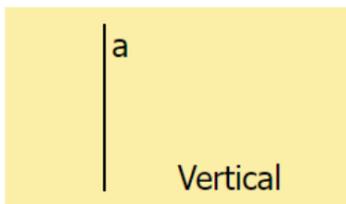
5. SEMIRRETA:

Parte da reta que tem início em um ponto, mas não tem fim ou vice-versa.

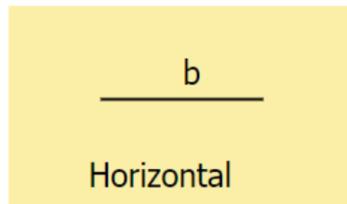


Posição da reta no espaço:

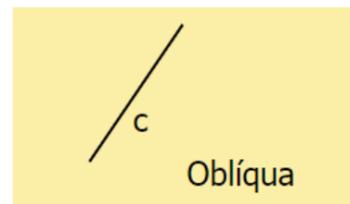
6.



7.

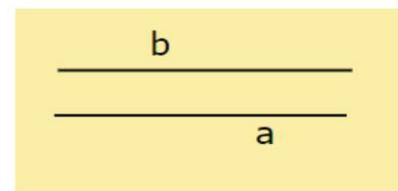


8.



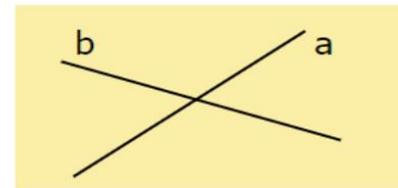
9. **PARALELAS:**

Quando mantêm sempre a mesma distância entre si e que, por mais que se prolonguem, nunca se tocam.



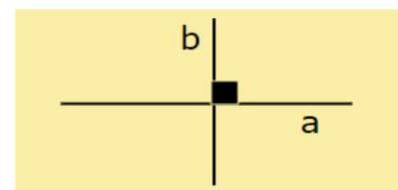
10. **CONCORRENTES:**

São retas que se cruzam num único ponto.
Quando se cruzam e formam ângulos agudos e obtusos opostos chamamos-lhes retas concorrentes oblíquas.



11. **PERPENDICULARES:**

São um caso especial das retas concorrentes.
Acontece quando as retas se cruzam num único ponto e formam entre si ângulos de 90° .



Divisão de segmentos de reta em partes iguais:

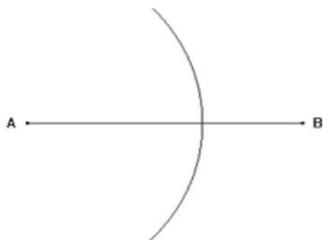
12. Divisão de um segmento de reta em 2 partes iguais:

Noção de mediatriz: A **Mediatriz** (aplica-se no plano) é a reta perpendicular a um segmento de reta, que o divide em duas partes iguais, marcando o ponto médio.

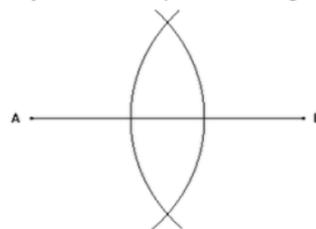
Utilizando a régua traça o segmento [AB] com uma medida qualquer.



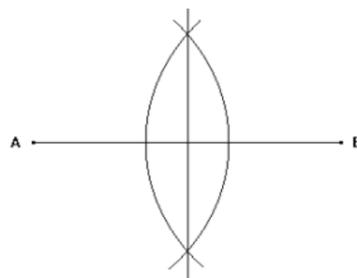
Com a ponta seca do compasso no ponto A, abre uma medida superior a metade do segmento [AB] e traça um arco que intersete o segmento.



Com a ponta seca do compasso no ponto B e a mesma abertura que o arco anterior, traça outro arco que corte o segmento.



Traça a mediatriz unindo as interseções dos dois arcos.

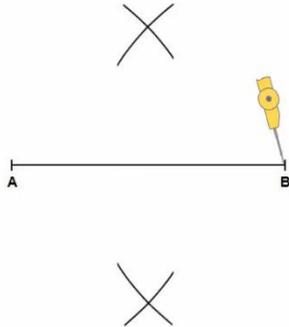


13. Divisão de um segmento de reta em quatro partes iguais:

Com este método, pode dividir-se segmentos de reta em 2, 4, 8, 16, 32.... Partes iguais.

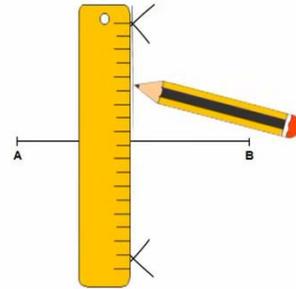
1

Dado um segmento de reta **AB**, traça um arco com centro em **A** e raio maior que metade de **AB**. Mantendo o mesmo raio traça outro arco agora com centro em **B** de forma a que se intersetem.



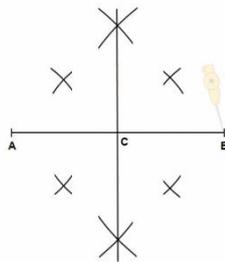
2

Traça uma linha pelos pontos de interseção definindo uma perpendicular que divide o segmento **AB** em duas partes iguais (ponto **C**).



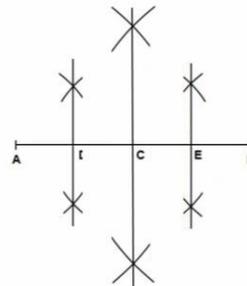
3

Fazendo centro em **A**, **C** e **B** traça quatro arcos com raio maior que **AC**.



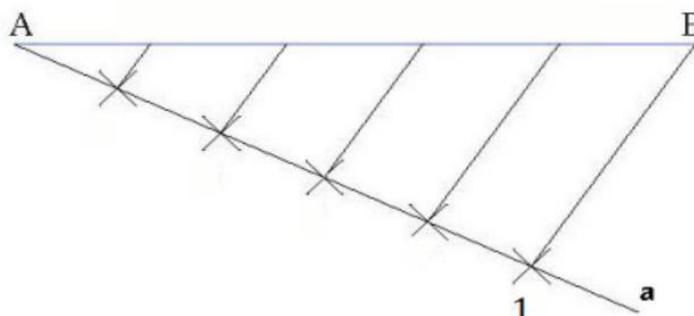
4

Traça linhas pelos pontos de interseção definindo duas perpendiculares que dividem ao meio os segmentos **AC** e **CB**, (pontos **D** e **E**).



14. Divisão de segmentos de reta em qualquer número de partes iguais – Método geral

Traça um segmento de reta **[AB]** com 7 cm.



- . Pelo ponto **A** faz passar uma reta oblíqua qualquer (**a**).
- . Sobre esta reta e usando o compasso, a partir do ponto **A** marca cinco segmentos com uma medida qualquer, desde que seja sempre igual.
- . Une **1**, que é o extremo do último segmento marcado sobre a reta oblíqua **a**, com o ponto **B**.
- . Com o auxílio da régua e do esquadro traça paralelas a este segmento de reta **[1A]** que, ao passarem pelos outros pontos, vão dividindo o segmento de reta **[AB]** em partes iguais.