

Relógio de Sol

Observando da Terra, parece que o Sol executa um movimento diário ao redor dela. Esse movimento aparente do Sol é explicado pela rotação da Terra em torno do seu eixo, também chamado de eixo norte-sul. Observe que, pelo fato da declinação do Sol variar, seu movimento diurno aparente tem trajetórias diferentes ao longo do ano. Assim, o Sol não nasce obrigatoriamente na direção Leste (ele nasce do lado Leste – uma ampla e imprecisa região). Também observe que a sombra de todos os objetos é a menor do dia quando o Sol se encontra no ponto mais alto da de sua trajetória. Qual é o comprimento da sombra de uma haste qualquer (fincada na vertical, num lugar plano) sobre a linha do trópico de Capricórnio, no dia do solstício de verão do hemisfério sul? E no dia de solstício de inverno?

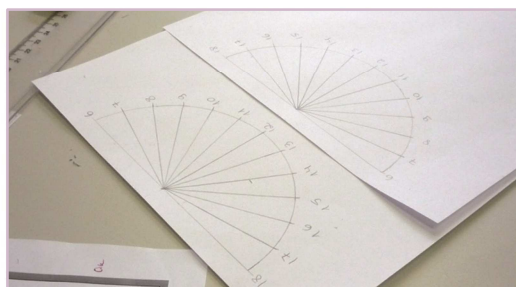
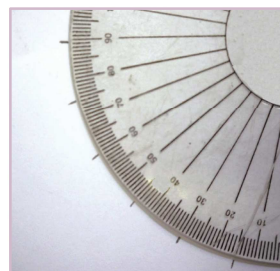
Objetivos

Determinar os pontos cardeais e o movimento aparente do Sol, relacionando-o à marcação do tempo solar verdadeiro.

Procedimentos

1

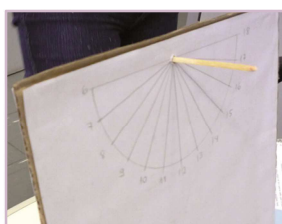
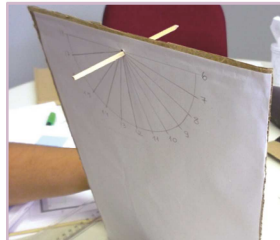
Assumindo que o Sol é visível 12 horas por dia no intervalo de latitudes em que o Brasil está compreendido, desenhe sobre uma das folhas A4 um semicírculo com linhas horárias separadas por 15° e graduadas de 6 a 18 horas no sentido horário.



2

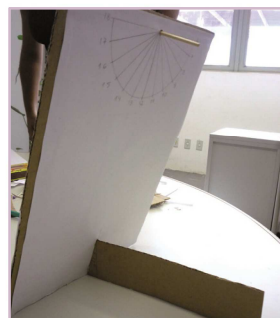
Na outra folha A4, desenhe um outro semicírculo com linhas horárias separadas por 15° e graduadas de 18 a 6 horas no sentido anti-horário.

3 Em seguida, cole os dois semicírculos no retângulo de papelão grosso (um em cada lado da folha) e atravesse um palito de dente (ou outro qualquer) perpendicularmente ao papelão, passando pela origem das linhas das horas nos semicírculos.



4 Ao colar os dois semicírculos, tenha o cuidado de o ponto de origem das linhas das horas encontre-se no mesmo local nos dois lados do papelão.

5 Depois, recorte um retângulo (use papelão grosso) de 20 cm de comprimento e 5 cm de largura. A seguir, recorte deste retângulo um "bico" (triângulo) cujo ângulo seja igual à latitude do local onde o relógio de Sol será usado. Cole esse triângulo no meio da base e do lado que contém as linhas das horas crescentes no sentido horário.



6 O relógio precisa ficar, exatamente, sobre a linha meridiana local, a qual divide o céu do observador em duas partes iguais. Para determiná-la, use a sombra de um fio de prumo.

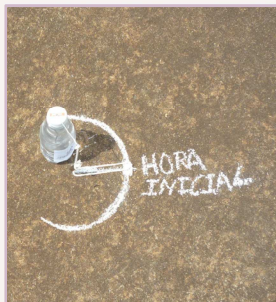
7 Deixe um barbante de, por exemplo, 30 cm suspenso por meio de um suporte qualquer, quase tocando uma superfície plana antes que o Sol esteja no ponto mais alto da sua trajetória. Se pendurar um peso (por exemplo, uma chumbada) na extremidade livre do barbante, isso ajuda a evitar que ele seja movido pelo vento.



Mão na Massa

8

Risque sobre o chão a sombra projetada pelo barbante. Tome cuidado para não marcar a sombra projetada pelo suporte.



9

Usando outro barbante, pressione uma das suas extremidades sobre o início da sombra (ponto onde está o peso pendurado no barbante), estique-o até o final da sombra e, neste ponto, com um giz, trace no chão um grande arco no sentido em que se moverá a sombra. O raio deste arco será do mesmo comprimento da sombra.

10

Observe que a sombra vai ficando menor e começa a aumentar novamente depois da metade do dia. À tarde, observe quando a sombra do barbante tocar o arco riscado com giz no chão. Quando isso ocorrer, a sombra da tarde será igual à da manhã e definirá um certo ângulo.

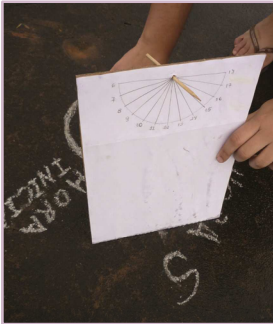


11

A bissetriz, que divide o ângulo em duas partes iguais, estará sobre a meridiana local. Essa meridiana corresponde à direção Norte-Sul geográfica. Para saber onde está o ponto cardinal Sul, fique sobre essa linha de forma que seu lado esquerdo esteja voltado para o nascente (lado Leste); neste caso, você estará olhando para o ponto cardinal Sul e às suas costas vai estar o ponto cardinal Norte. A perpendicular à meridiana define a direção Leste-Oeste.

12

O seu relógio do Sol possui duas faces. Em uma delas, você colou o triângulo (bico de papelão) que serve de suporte para o relógio de Sol. Esse suporte deve ser alinhado com a linha Norte-Sul e ficar do lado Norte da linha.



13

Propositalmente, o ponteiro (palito) do seu relógio de Sol estará paralelo ao eixo de rotação da Terra e a sombra dele projetará sobre um dos semi-círculos horários, a hora solar verdadeira, a qual difere um pouco (em alguns casos extremos, até uma hora) da hora cível (legal), marcada no seu relógio.

Materiais

- 1 folha de papelão grosso (21 x 30 cm)
- 1 palito de dente ou uma vareta similar
- 1 estilete (ou tesoura)
- Cola
- 1 régua
- 1 lápis
- 1 transferidor
- 2 folhas de papel A4
- 1 pedaço de barbante (30 cm)
- chumbo ou material com peso equivalente
- giz

