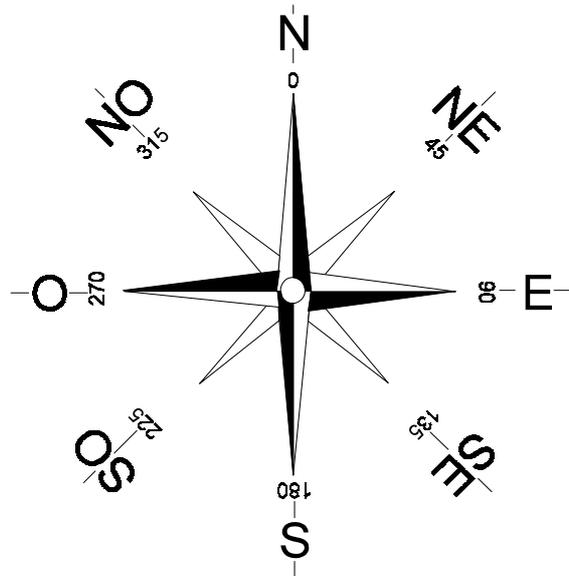


Bússola e a Orientação

Os pontos cardeais servem como orientação, ou seja, para saber em que direção está um determinado lugar. O que faz um capitão em alto mar, um piloto voando, um explorador no deserto, para tomar a direção certa e chegar ao destino? Devesse orientar, quer dizer verificar a sua meta que se encontra ao Norte, Sul, Leste ou a Oeste de seu ponto de referência. Para tal podemos utilizar uma bússola.

Os Pontos Cardeais



Os pontos cardeais são ao total 8 a saber.

N - Norte NE - Nordeste E - Leste ou Este SE - Sudeste S - Sul
SO - Sudoeste O - Oeste NO - Nordeste

Tais nomes são lidos sempre da direita para a esquerda como o andar dos ponteiros de um relógio.

Obs. Em alguma bússola lemos O de Oeste como W do Inglês West, e L de Leste do Inglês E de Este.

Estes pontos Cardeais são divididos ou demarcados em graus da seguinte forma.

N= 0° ou 360° pois ao se dar uma volta completa a partir do 0° acha-se 360°

NE=45° E=90° SE=135° S=180°
SO=225° O=270° NO=315° e finalmente N=360°

É fácil se deduzir pois:

$N=0^{\circ}+45^{\circ}=45^{\circ}=NE$ $NE=45^{\circ}+45^{\circ}=90^{\circ}=E$ e assim por diante

Como funciona a bússola?

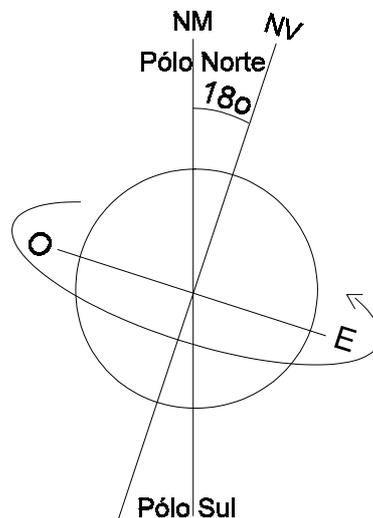
A bússola funciona a partir de uma lei da física que é que os pólos iguais se repelem e os pólos diferentes se atraem.

Os pólos magnéticos de um dado material magnético ou da terra, são constituídos de: Pólo Positivo o Norte e Negativo o Sul. (Tais nomes foram convencionados ou seja foram nomeados para serem distinguidos entre eles.).

O nosso mundo ou Planeta tem como característica de sua formação dois Pólos magnéticos, o Norte e o Sul, que abaixo vemos, e que por certa natureza, onde veremos mais para frente, não estão perfeitamente nos topos de nosso planeta ou seja não estão perfeitamente nos Pólos, assim em uma convenção Mundial foi medido a Declinação Magnética, ou seja forças naturais que desviam as agulhas de nossas bússolas em torno de 18° para Oeste (Na nossa posição no Mundo ou seja São Paulo - Brasil - ano 1996, pois se altera anualmente esta medição, em torno de 0° e $8'$ (minutos) por ano).

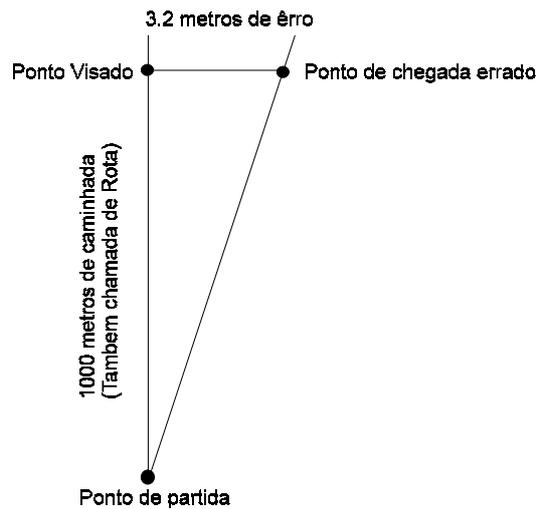
O nome do aparelho que fez essa medição chama-se Declinômetro, que não passa de uma bússola que consegue medir em pé, ou seja, com o eixo na horizontal e não na vertical que sempre a vemos. Criou-se assim o NV que é o Norte Verdadeiro e o NM que é o Norte Magnético.

É de vital importância saber achá-los pois em percursos longos onde não existe visibilidade, ou seja, não se vê para onde se vai, por não se ter um ponto de referência como morro, montanha, árvore etc., pode-se errar bastante na distância onde quer se chegar.



Para se ter uma idéia de erro, se tínhamos de caminhar 1 Km ou seja 1000 metros baseando-se em um mapa, que é uma distância pequena, poderíamos errar em 3,2 metros conforme é mostrado abaixo:

Portanto é importante conhecer o desvio magnético e também ler a bússola da maneira mais correta o possível procurando errar o menos possível, pois qualquer grau que se erre pode-se ir parar em um lugar desconhecido. Se andando apenas 1 km pode-se errar 3,2 metros, já imaginou andar 10 Km ou 100 Km o quanto errar?



Como é construída ou constituída uma bússola?

Tipos:

Terrestre de agulha.

Terrestre de Rótula.

Terrestre de Globo.

Marítima de agulha

Marítima de Rótula.

Marítima de globo (Esta quase sempre tem a indicação do Norte Magnético não voltada para sua frente, mas sim voltada para você próprio, quando se tratar de Bússolas Marítimas, tomar o cuidado de observar tal argumento).

A bússola é construída conforme as partes abaixo:

1 - Caixa. Que é confeccionada em material plástico, ou metálico não ferroso ou não magnético, para não interferir na agulha magnética.

2 - Rosa dos ventos com os pontos cardeais. Estes podendo ser completos parciais ou simplesmente com a indicação do Norte.

3 - Escala graduada em graus. Os graus ($^{\circ}$) foram constituídos a partir da divisão de um círculo perfeito e completo, sendo este em seu contorno dividido em 360 partes iguais, portanto ao redor de um círculo teremos 360° , pois este estará partilhado em 360 partes.

4 - Agulha magnética ou Rótula magnética, barra de material magnético de várias formas preferencialmente em forma de agulha, lâmina ou rótula. Esta tem o poder de indicar qual é o Norte magnético terrestre, ou seja pela lei fundamental da física que diz que os pólos iguais se repelem e os pólos diferentes se atraem. As agulhas ou Rótulas são pintadas ou marcadas do lado que indica o Norte magnético como referência.

5 - Mancal de apoio da agulha, para que esta deslize suavemente sem se prender, normalmente é construída de pedras nobres como o Rubi, podendo também ser confeccionado em metal nobre como o Latão ou Bronze (também não magnéticos).

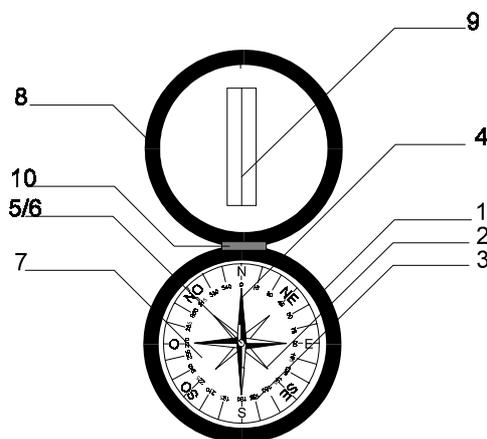
6 - Eixo. É onde está apoiada a agulha, este normalmente é feito de aço duro para não desgastar-se e que normalmente é magnético pois é aço, no entanto não influi na agulha magnética pois é muito pequeno e se encontra no centro da agulha assim não a interferindo.

7 - Vidro ou visor. É aquele que protege os componentes da Bússola não permitindo que entre água, pó ou objetos estranhos lá dentro, mantendo-a limpa e perfeita.

8 - Tampa. É aquela que protege mecanicamente o vidro ou visor para que este não se quebre com choques ou quedas, no entanto não são todas Bússolas que os tem.

9 - Visada ou Mira. É quando a tampa é rasgada ou furada, pois é por lá que se vê ou visualiza o ponto de referência para onde se quer ir.

10 - Dobradiça. Normalmente parte integrante da caixa é aquela que move a tampa para se fechar a bússola.



Os cuidados ao se operar uma Bússola

Ao operar-se uma Bússola deve-se:

1 - Manuseá-la com cuidado, pois é um instrumento frágil e delicado, não podendo sofrer pancadas impactos, choques ou tombos pois pode-se danificá-la.

2 - Manter a atenção no local onde se a utiliza, pois o solo pode ser rico em minério de ferro e alterar a sua indicação, bem como outros objetos metálicos que possam estar próximos, como facas, canivetes, panelas etc... É comum apoiar uma Bússola em uma mesa para estabilizá-la, portanto é importante verificar de antemão se esta mesa não é construída com reforços de metais magnéticos, pois até mesmo um prego na tampa da mesa pode alterá-la.

Para se ter certeza de que esta está livre e não atraída por qualquer objeto metálico magnético deve-se andar pelas proximidades, observando se o Norte que a agulha indica sempre aponta para uma mesma visada (árvore ou arbusto por exemplo).

3 - Verificar se a agulha, rótula ou globo retorna sempre na mesma posição ao atraí-la com um objeto metálico magnético qualquer, (ex. uma faca), pois esta quando

estabilizada e voltada para o Norte Magnético e atraída por um objeto qualquer, deve voltar a mesma posição. Também, deve-se verificar que quando a agulha voltada para o Norte Magnético, o outro lado da agulha deve indicar o Sul ou seja marcar exatamente 180°, visto que as agulhas podem se entortar, criando um erro razoável.

4 - Verificar anualmente através de uma Bússola padrão se a sua está correta pois os instrumentos ao envelhecer-se como qualquer coisa na vida se altera, podendo trazer uma indicação errada.