

TOPOGRAFIA



OBJETIVOS GERAIS:

Determinar o azimute magnético de uma direção



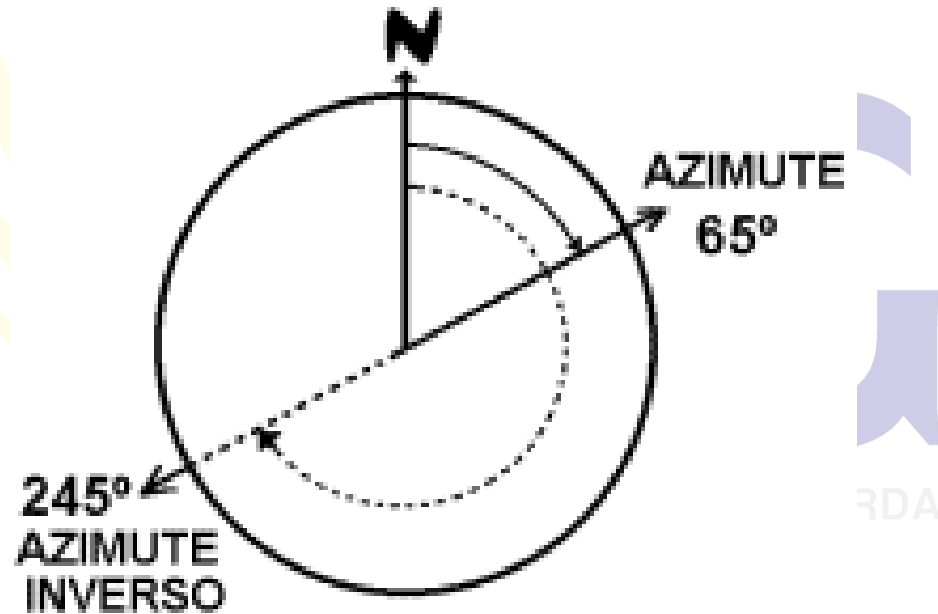
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar o azimute magnético de uma direção bem como o azimute inverso;
- Caracterizar as direções de referência;
- Caracterizar os diferentes tipos de azimutes;
- Enunciar os elementos constituintes das bússolas prismática de líquido SILVA;

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Manusear a bússola SILVA;
- Enunciar os cuidados a ter na utilização da bússola magnética;
- Determinar o azimute magnético de uma direção, com bússola SILVA.

Determinar o azimute magnético de uma direção



Determinar o azimute magnético de uma direção



Qualquer direção é materializada por uma linha reta segundo a qual se pode dirigir ou apontar seja o que for. Permite-nos conhecer a posição de objetos no terreno ou deslocarmo-nos orientados no terreno.

No entanto, o combatente necessita de um método mais exato e utilizável em qualquer parte do mundo, para definir direções. As direções podem ser expressas nas seguintes unidades de medida angular:

- Grau sexagesimal
- Grado
- Milésimo



Determinar o azimute magnético de uma direção



DIRECÇÕES DE REFERÊNCIA

Para medir seja o que for é necessário uma referência. Quando se pretende definir uma direção em unidades de medidas angulares, é também necessária a direção origem, ou referência, que por norma é a direção do Norte. Porém interessa distinguir três direções:

- ✦ A direção do Norte geográfico que é a direção da linha que une um local da terra com o Polo Norte, e é representada por um asterisco no diagrama de declinação da carta.
- ✦ A direção do Norte magnético é a direção indicada pela bússola. É usualmente representada por uma flecha no diafragma de declinação.
- ✦ A direção do Norte cartográfico que é a direção indicada pelas linhas verticais da quadricula de uma carta. É normalmente simbolizado pelas letras NC



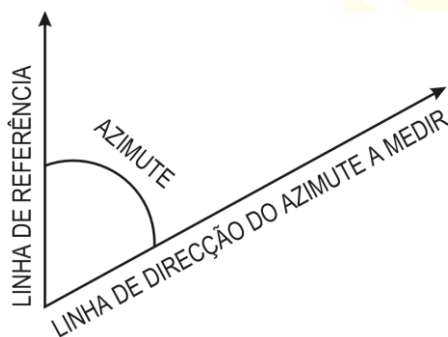
Direcções de referência

Determinar o azimute magnético de uma direção

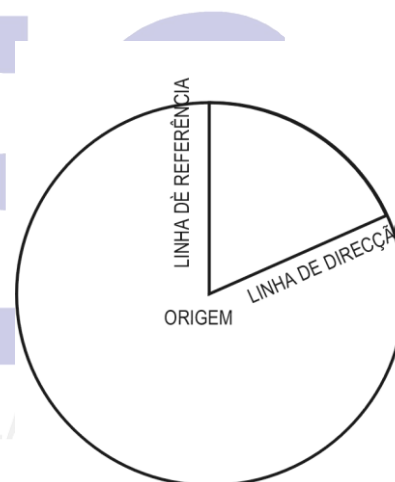


ÂNGULOS AZIMUTAIS - AZIMUTE

O método mais generalizado para definir uma direção é o que utiliza um ângulo azimutal. Este ângulo é definido como o ângulo horizontal, medido no sentido do movimento dos ponteiros do relógio a partir de uma linha de referência considerando-se o seu vértice como centro do círculo azimutal.



Ângulo azimutal



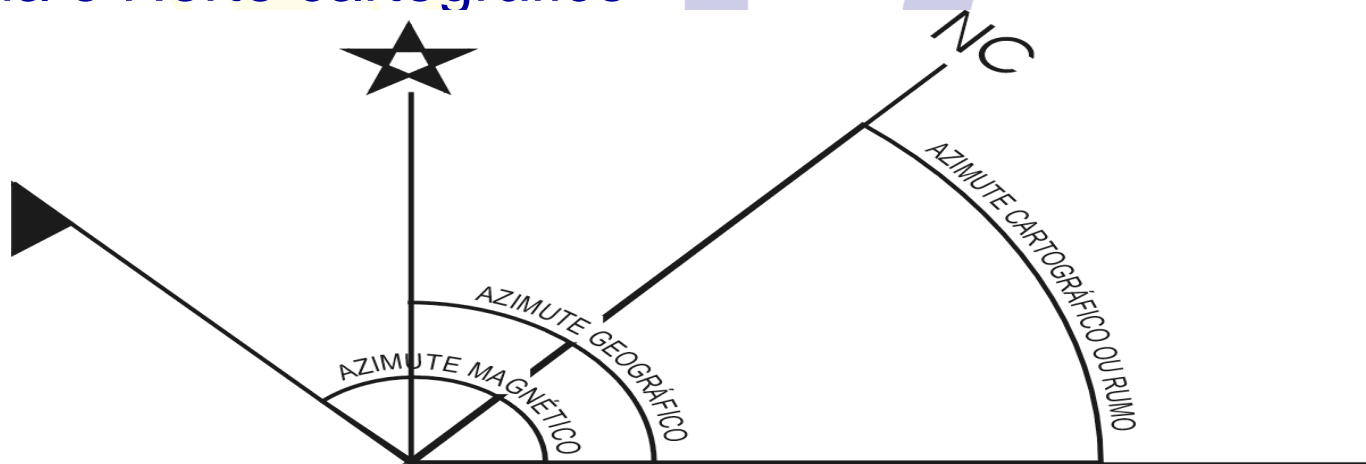
Círculo azimutal

Caracterizar os diferentes tipos de azimute



Consoante as linhas de referência, os azimutes podem ter várias designações:

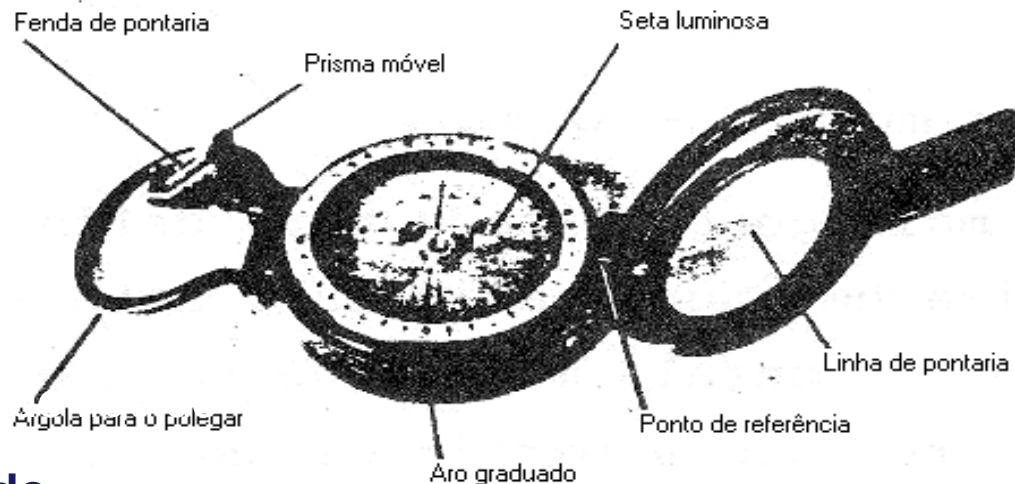
- **Azimute geográfico verdadeiro ou simplesmente azimute**, quando a referência é o Norte geográfico.
- **Azimute magnético** quando é medido a partir do Norte magnético
- **Azimute cartográfico** quando é medido tendo como referência o Norte cartográfico



Bússola



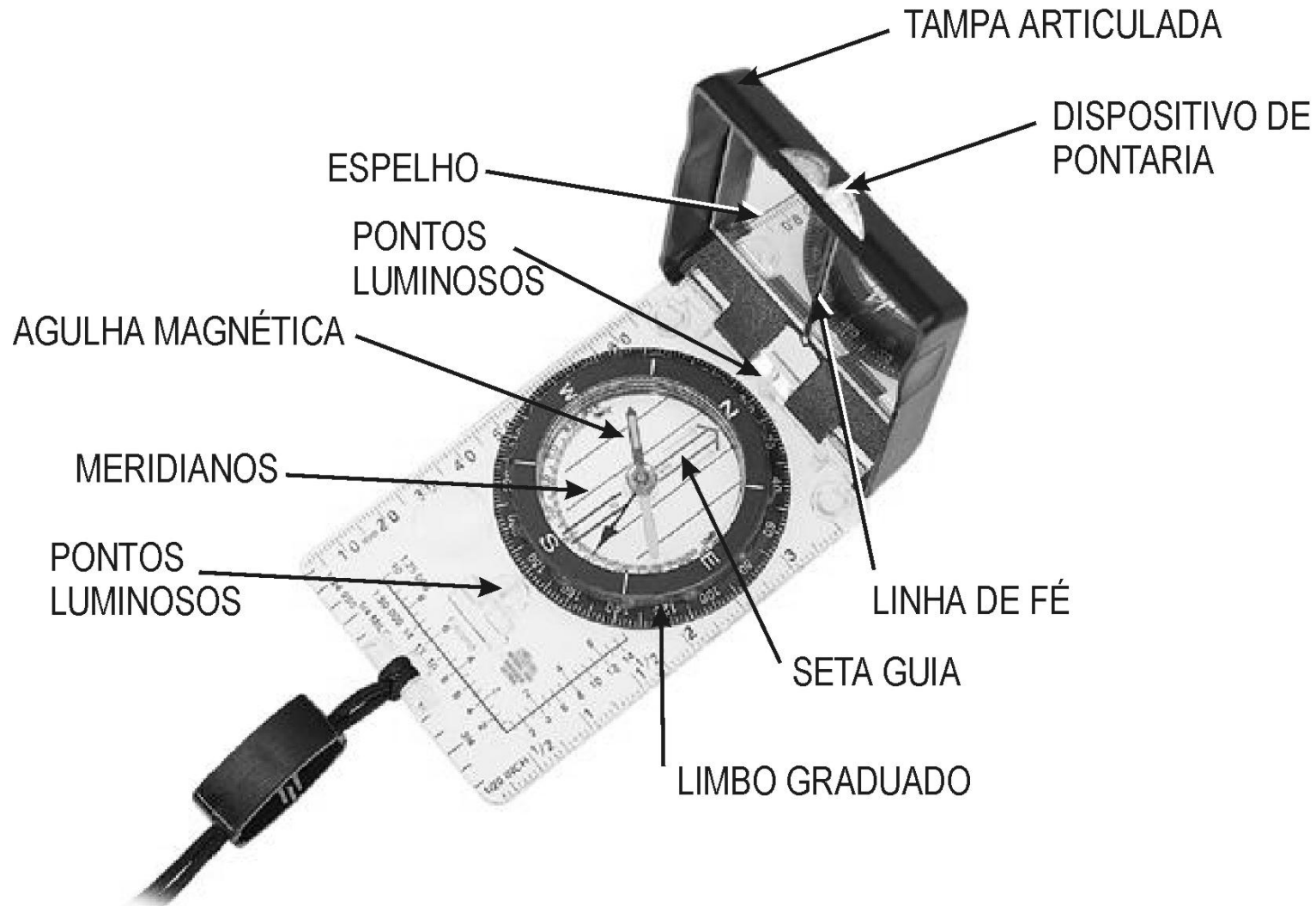
A **BÚSSOLA MAGNÉTICA** é o instrumento mais simples e de uso mais corrente na medida de Ângulos azimutais. As suas partes principais são a agulha magnética, o limbo graduado e o dispositivo de pontaria. Atualmente existem vários tipos de bússolas, nomeadamente, bússolas de mostrador flutuante ou de líquido, havendo ainda diversos tipos de modelos melhor ou pior concebidos.



Bússola prismática de líquido





Bússola Silva




Cuidados a ter com a bússola



 A bússola deve ser manuseada com muito cuidado, porque apesar de as bússolas militares sejam concebidas com um material muito robusto, o mostrador está colocado numa báscula delicada que qualquer choque pode danificar.

 A bússola deve ser fechada e guardada na sua caixa quando não estiver a ser utilizada. Desta maneira não está só protegida de possíveis danos mas também está sempre em condições de funcionamento.

 Nunca se devem fazer leituras com a bússola nas proximidades de objetos metálicos ou de circuitos elétrico devido às interferência magnéticas que influenciam o posicionamento da agulha da bússola. Sugerem-se as seguintes distâncias de segurança para a garantia do bom funcionamento da bússola.

Distância de segurança para a garantia do bom funcionamento da bússola

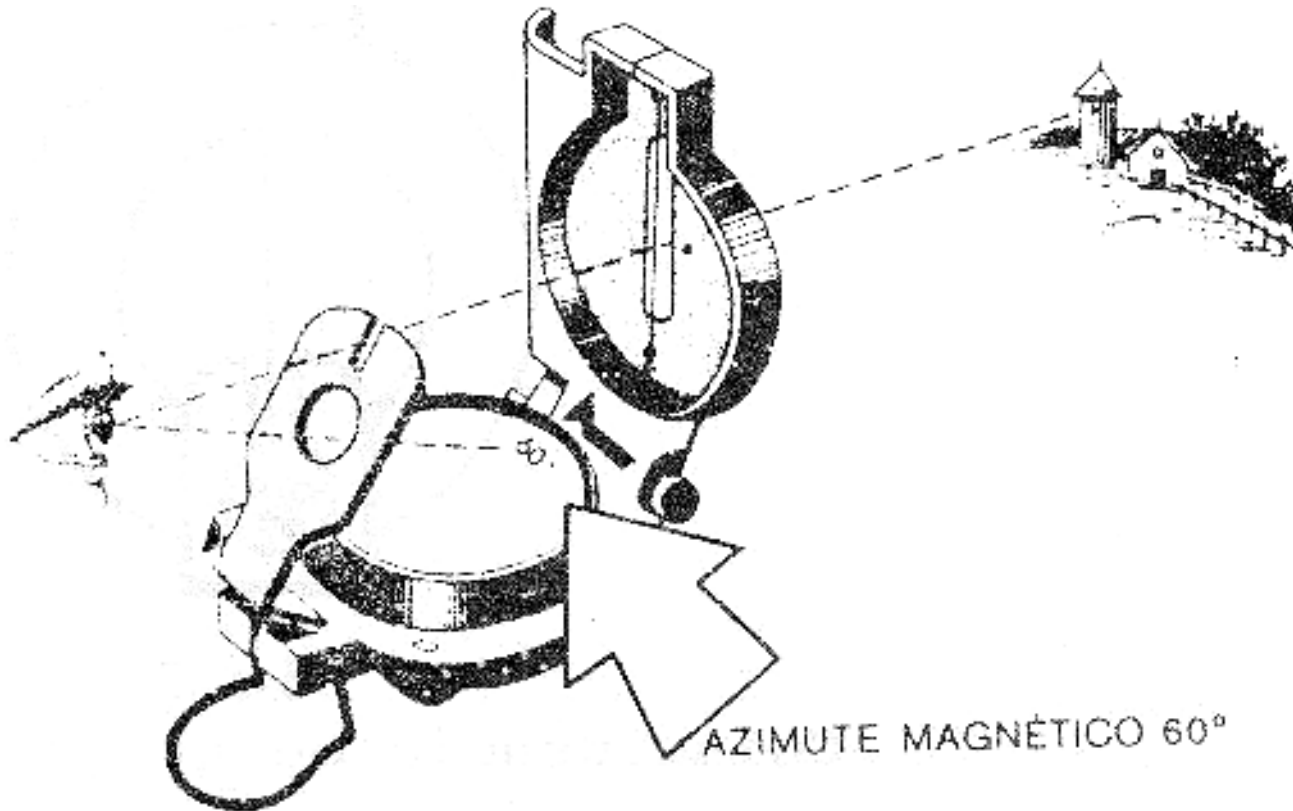


- Linhas de alta tensão 150m
- Equipamentos elétricos 150 m
- Vias férreas 75 m
- Artilharia Média e Pesada 75 m
- Tratores de Artilharia Ligeira e viaturas em geral 50 m
- Arame farpado 20 m
- Capacete 5 m
- Armas individuais 2 m
- Distintivos de aço e armas de boinas ou bivaques 0,5 m

Utilização da bússola



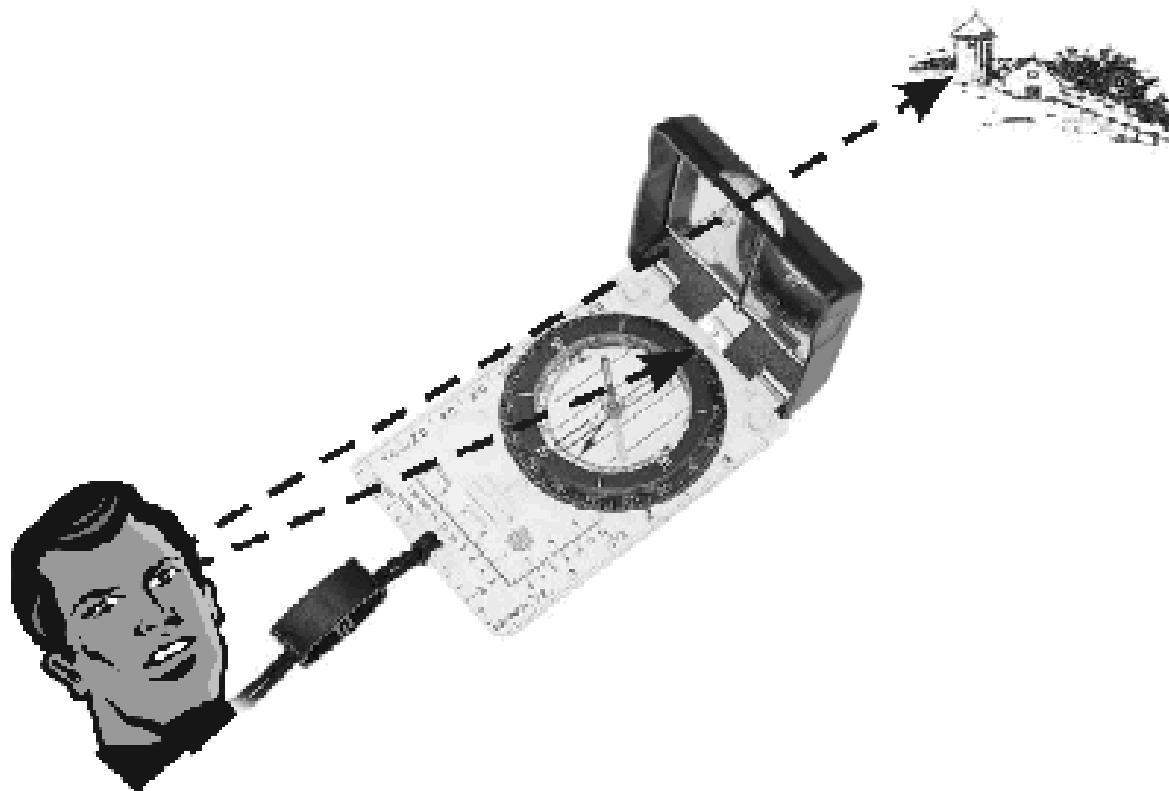
A bússola para o soldado é quase tão importante como a arma.



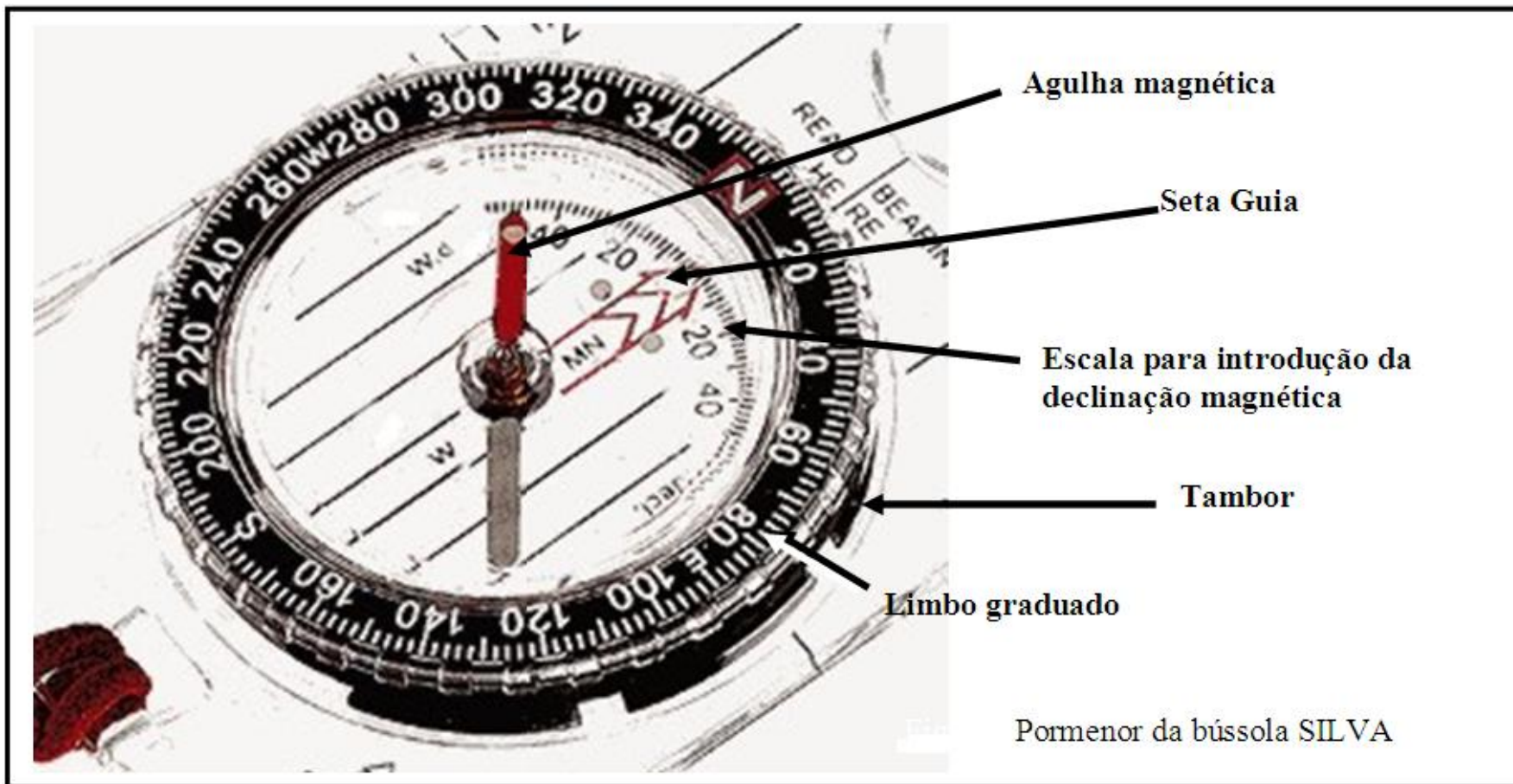
ESCOLA DA GUARDA

Posição da bússola prismática de líquido para tirar a mirada

Utilização da bússola



Posição da bússola SILVA para tirar a mirada



Determinação do azimute magnético do ponto A para o ponto B no terreno



Para determinar o azimute magnético entre dois pontos do terreno o observador coloca o alfilerete no ponto A e o alfilerete no ponto B, mas no terreno o ângulo é medido no ponto A.

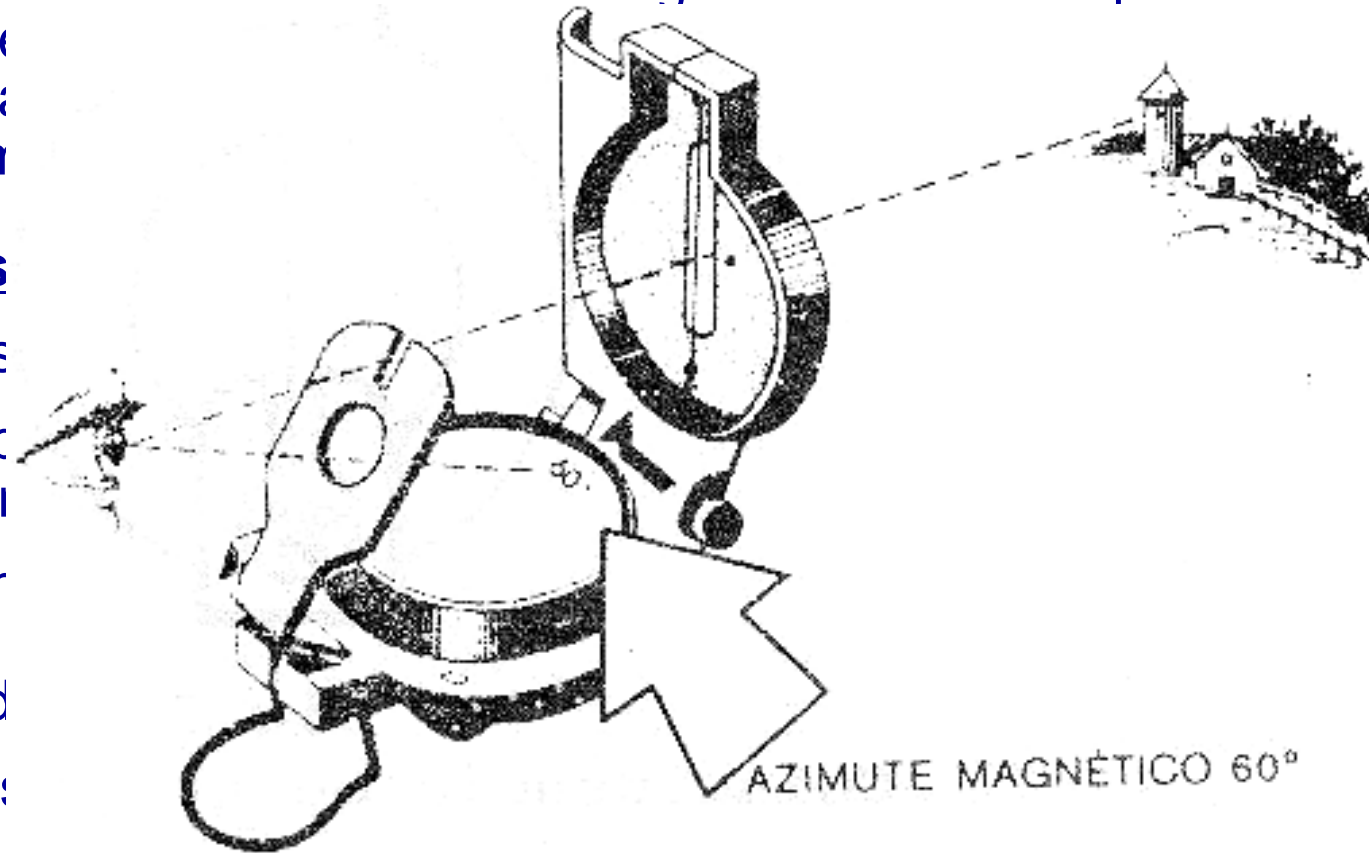
Bússola

1. Escalar o alfilerete

2. Alinhar o alfilerete com o prisma

3. Escalar o prisma por os dois pontos

4. Visar o ponto B e a linha de fé da tampa do corpo



AZIMUTE MAGNÉTICO 60°

rebater o

dobrado o corpo com

linha de fé por meio

do prisma a graduação externa em coincidência com a linha de fé da tampa do corpo



Determinação do azimute magnético do ponto A para o ponto B no terreno



Bússola SILVA:

1. Estacionar no ponto A ou atrás dele;

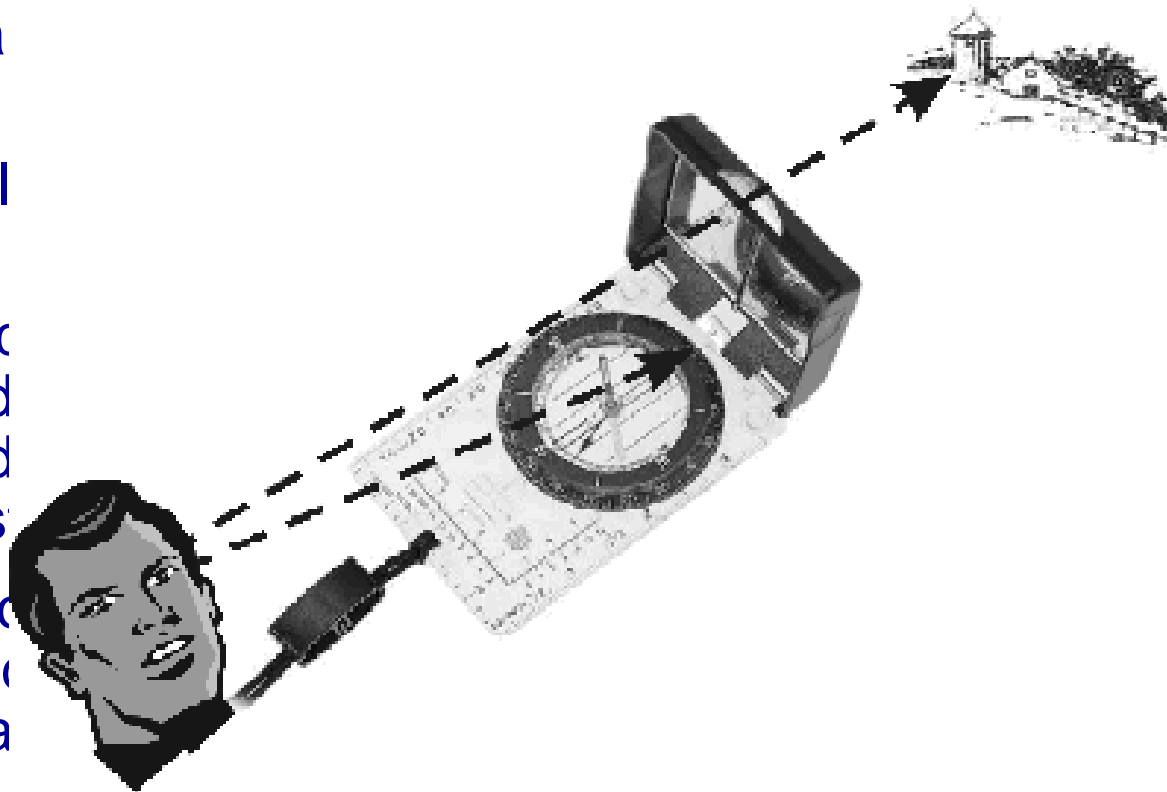
2. Abrir a tampa;

3. Assentar a bússola sobre o terreno, mantendo-a horizontal;

4. Ajustar a alidada para que o mostrador esteja perpendicular ao plano de fé existencial;

5. Mantendo o limbo graduado paralelo ao plano horizontal da agulha;

6. Pode então baixar-se a bússola e fazer a leitura do valor do limbo graduado que coincide com o ponto luminoso do lado da articulação da tampa.



o alidada sempre na

posição perpendicular ao seu espelho para apontar o ponto B diretamente para a alidada, tendo o cuidado de alinhá-la com a linha de fé existencial;

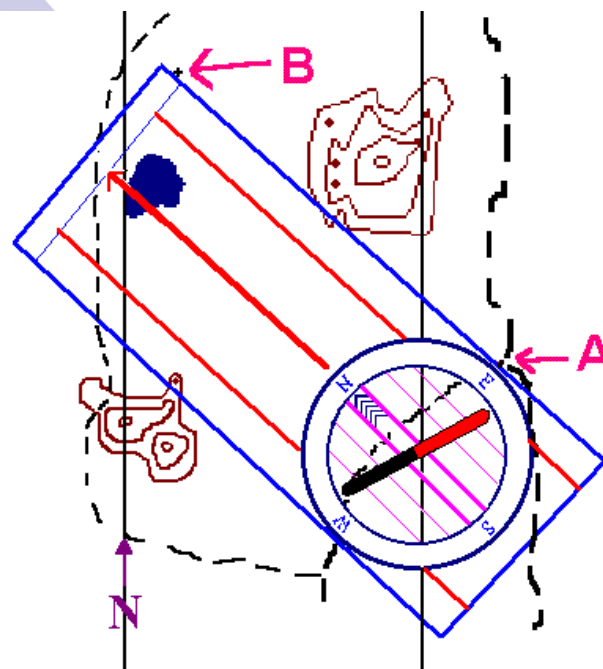
depois de alinhada a alidada, rodar o limbo graduado até que o ponto luminoso coincida com a linha de fé existencial.

Determinação do azimute magnético do ponto A para o ponto B na carta com o auxílio da Bússola SILVA



Para determinar a direção entre o ponto A (cruzamento de caminhos) e o ponto B (marcado com uma cruz na carta, proceder da seguinte forma:

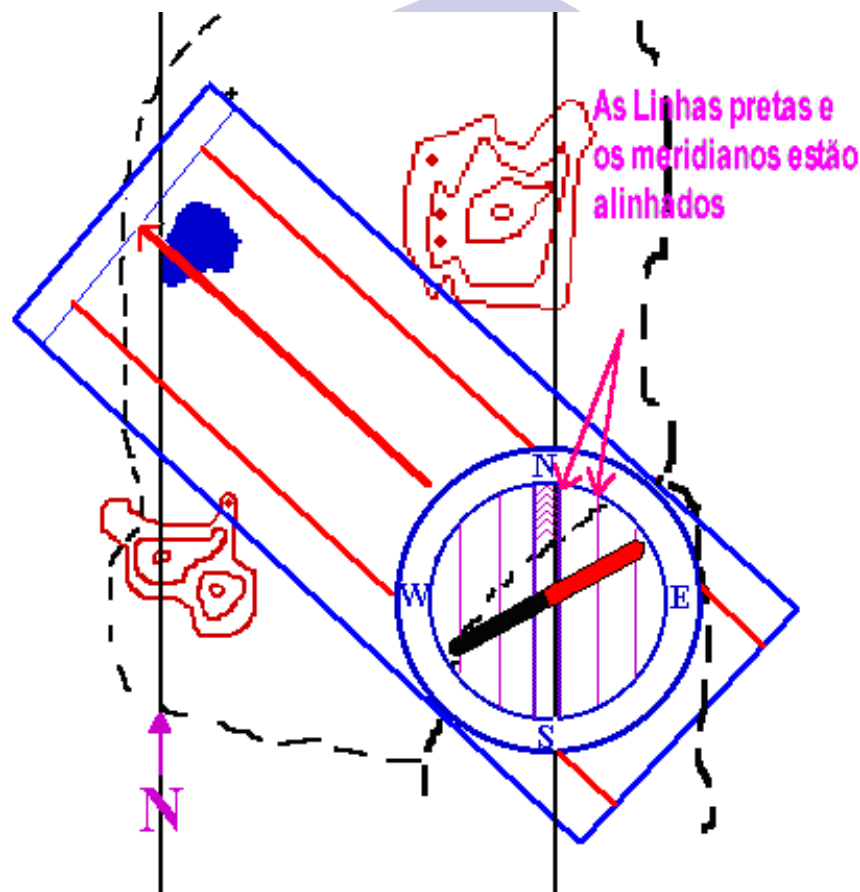
Colocar a bússola aberta sobre a carta por forma a unir os dois pontos com uma das suas faces laterais



Determinação do azimute magnético do ponto A para o ponto B na carta com o auxílio da Bússola SILVA



Rodar o limbo graduado, até a seta guia coincidir com os meridianos da carta (Norte Cartográfico)

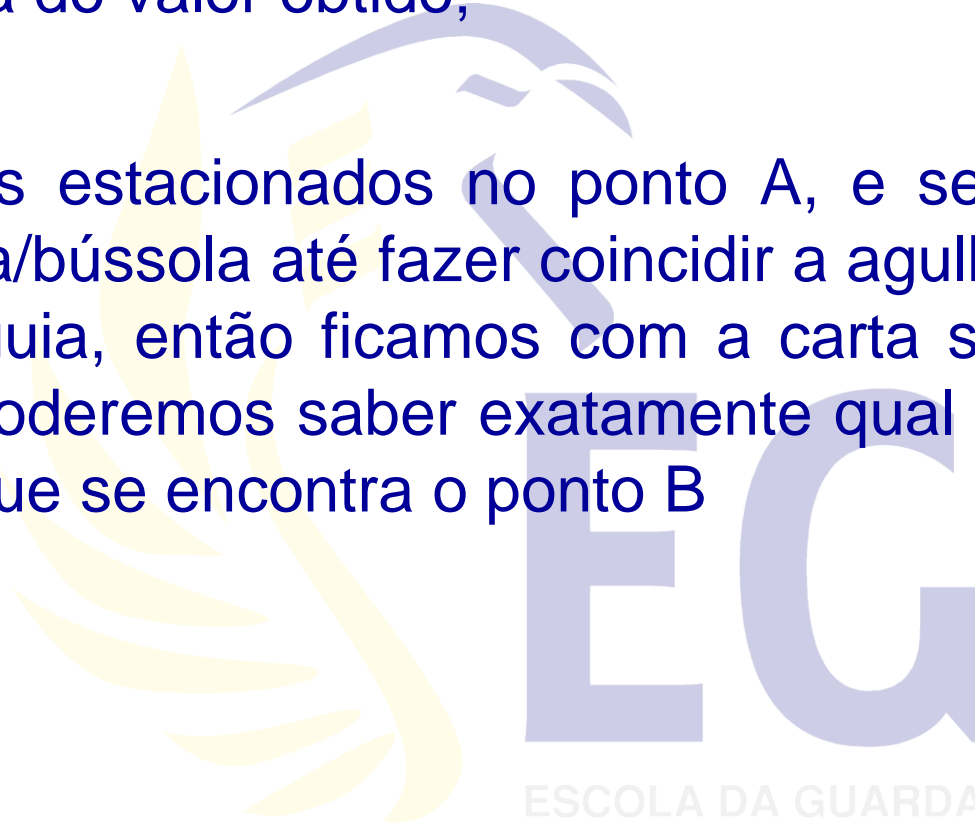


Determinação do azimute magnético do ponto A para o ponto B na carta com o auxílio da Bússola SILVA



Fazer a leitura do valor obtido;

Se estivermos estacionados no ponto A, e se rodarmos o conjunto carta/bússola até fazer coincidir a agulha magnética com a seta guia, então ficamos com a carta sumariamente orientada e poderemos saber exatamente qual a direção, no terreno, em que se encontra o ponto B



Determinação do azimute magnético inverso no terreno



Após efetuar a leitura do azimute magnético, basta olhar para o lado oposto do limbo graduado e ler o valor respetivo;

Se soubermos o valor de um azimute magnético e pretendermos saber o respetivo azimute inverso basta somar ou subtrair $180^\circ/3200^\circ$ —/ 200° gradados, consoante o valor seja inferior ou superior a estes, respetivamente.

Exemplo:

$$\text{Az Magnético} = 175^\circ \rightarrow \text{Az inverso} = 175^\circ + 180^\circ = 355^\circ$$

$$\text{Az Magnético} = 4200^\circ \rightarrow \text{Az inverso} = 4200^\circ - 3200^\circ = 1000^\circ$$

DÚVIDAS ?

PERGUNTAS ?

QUESTÕES ?



SUMÁRIO



Nesta aula falámos sobre:

- ✓ Determinar o azimute magnético de uma direção bem como o azimute inverso;
- ✓ Caracterizar as direções de referência;
- ✓ Caracterizar os diferentes tipos de azimutes;
- ✓ Enunciar os elementos constituintes das bússolas prismática de líquido SILVA;
- ✓ Manusear a bússola SILVA;
- ✓ Enunciar os cuidados a ter na utilização da bússola magnética;
- ✓ Determinar o azimute magnético de uma direção, com bússola SILVA.

PRÓXIMA SESSÃO:

Orientar uma carta
topográfica com o auxílio
de uma Bússola



