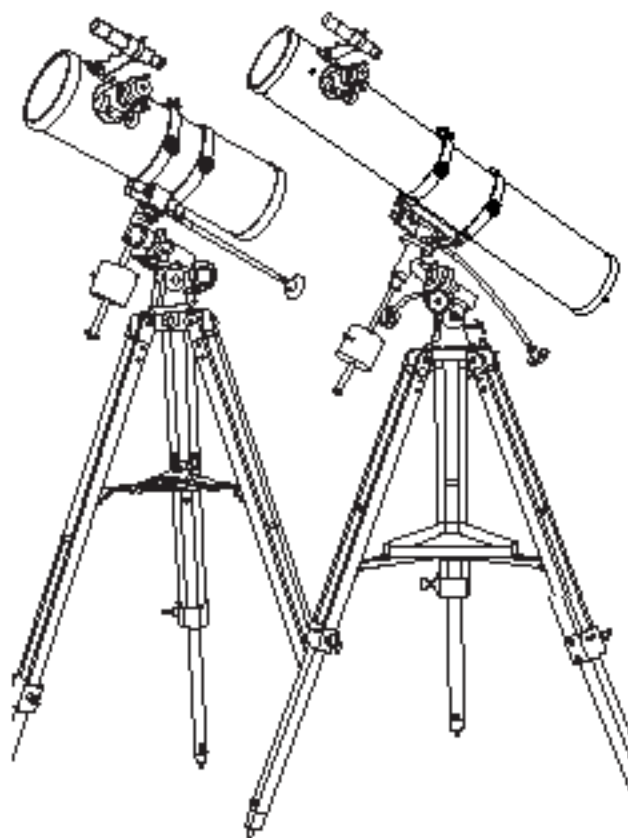
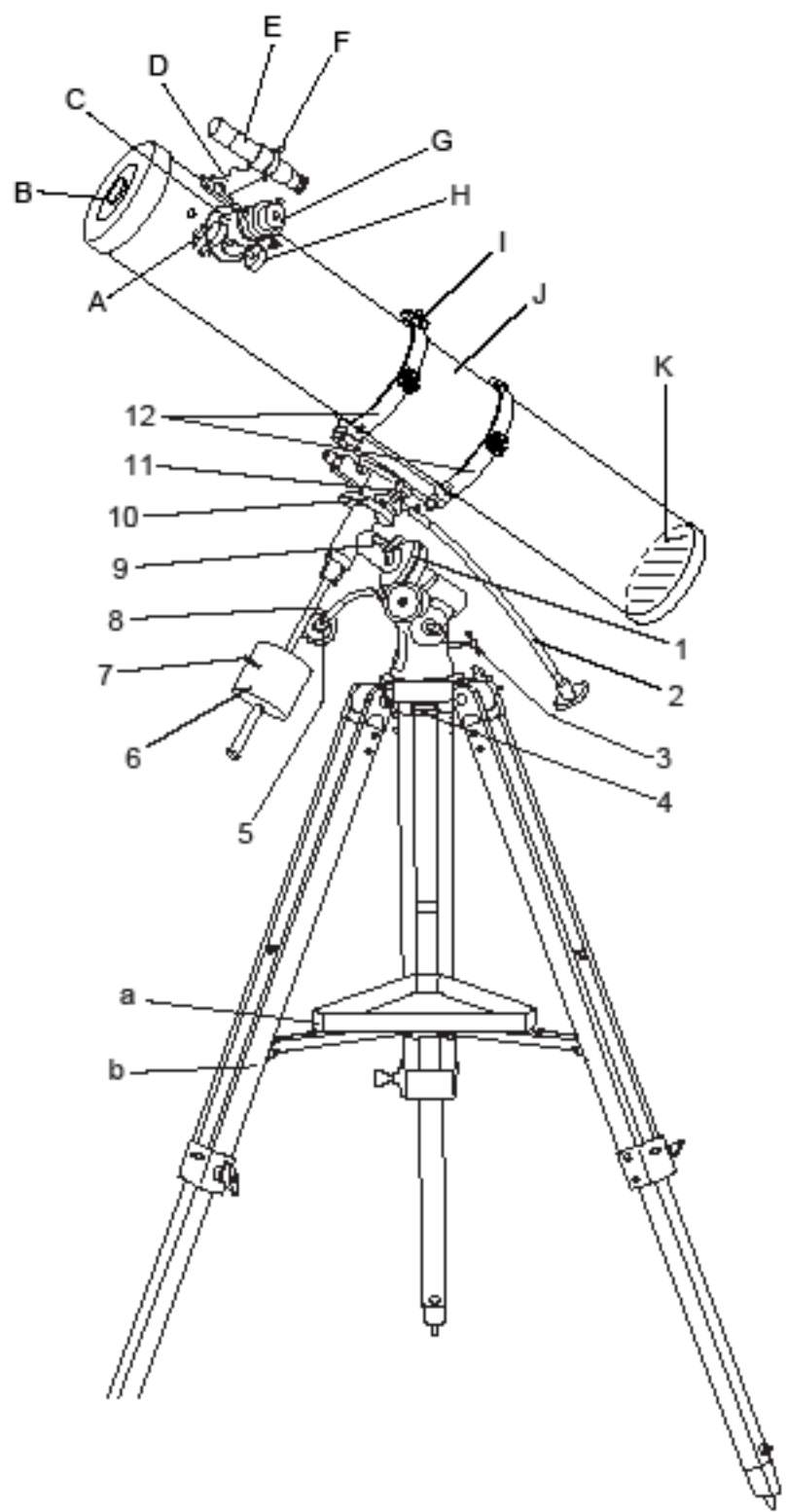
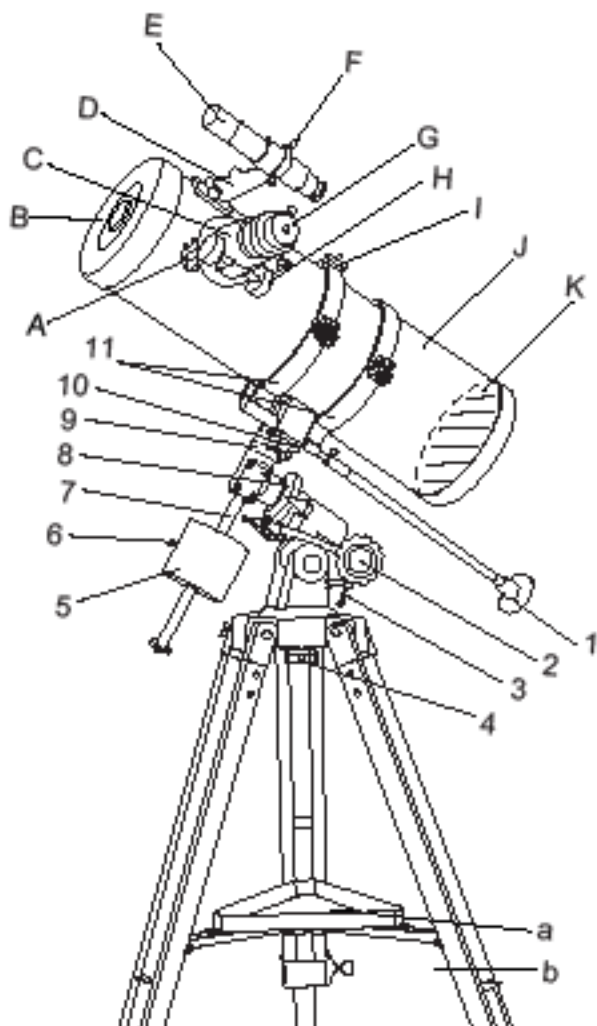


MANUAL DE INSTRUÇÕES

Telescópio Equatorial Refletor



1000114EQ - 1400150EQ
800203EQ



EQ1	EQ2
A. Posição do espelho secundário	A. Posição do espelho secundário
B. Tampa	B. Tampa
C. Tíbo de foco	C. Tíbo de foco
D. Suporte do buscador	D. Suporte do buscador
E. Buscador	E. Buscador
F. Parafuso de alinhamento do buscador	F. Parafuso de alinhamento do buscador
G. Ocular	G. Ocular
H. Pílo de foco	H. Pílo de foco
I. Suporte	I. Suporte
J. Tíbo Principal	J. Tíbo Principal
K. Posição do espelho primário	K. Posição do espelho primário
1. Cabo flexível de controle DEC	1. Escala RA
2. Cabo flexível de controle RA	2. Cabo flexível de controle DEC
3. Pílo de ajuste de altitude	3. Pílo de ajuste de altitude
4. Pílo trava azimute	4. Pílo trava azimute
5. Contrapeso	5. Cabo flexível de controle RA
6. Parafuso trava contrapeso	6. Contrapeso
7. Vara contrapeso	7. Parafuso trava contrapeso
8. Escala RA	8. Vara contrapeso
9. Escala DEC	9. Pílo trava RA
10. Pílo trava DEC	10. Escala DEC
11. Azeis do tíbo	11. Pílo trava DEC
	12. Azeis do tíbo

MONTAGEM DO TRIPE

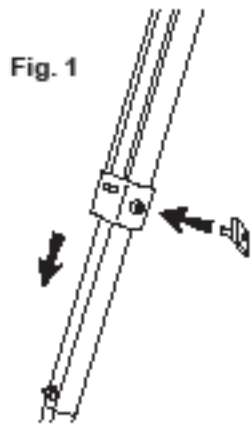


Fig. 1

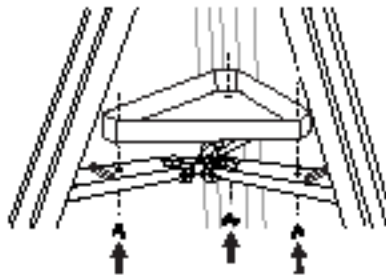
AJUSTE DAS PERIAS (Fig.1)

- 1) Lentamente desaperte o ajuste de altura e puxe levemente a secção inferior de cada perna do tripé. Aperte novamente para assegurar a posição desejada.
- 2) Abra as pernas do tripé e posicione em pé.
- 3) Ajuste a altura de cada perna até atingir nível plano.

COLOCAÇÃO DA BANDEJA (Fig. 2)

- 1) Coloque a bandeja no suporte e fixe-a com o pino abaixo do suporte

Fig. 2.



FIXANDO A ESTRUTURA NO TRIPÉ (Fig. 3)

- 1) Coloque a estrutura equatorial em cima da plataforma de montagem
- 2) Empurre o pino de travamento azimute para cima e insira o parafuso no buraco na parte de baixo da estrutura.

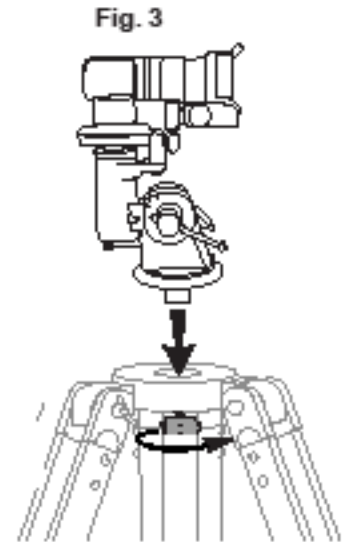


Fig. 3

PREPARANDO A ESTRUTURA PARA MONTAGEM

REPOSIÇÃO DA CABEÇA DA ESTRUTURA (FIG. 4.1 - 4.5)

Siga o diagrama abaixo para colocar a estrutura em posição ereta.

Fig.4.1



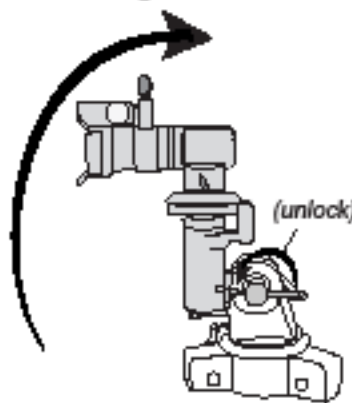
Destruve o pino de trava DEC, gire 180 graus.

Fig.4.2



Destruve o pino RA do outro lado. Gire 180 graus

Fig.4.3



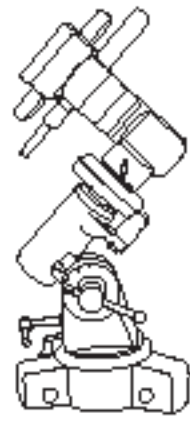
Destruve o pino de altura. Configura o ângulo para a altitude local.

Fig.4.4



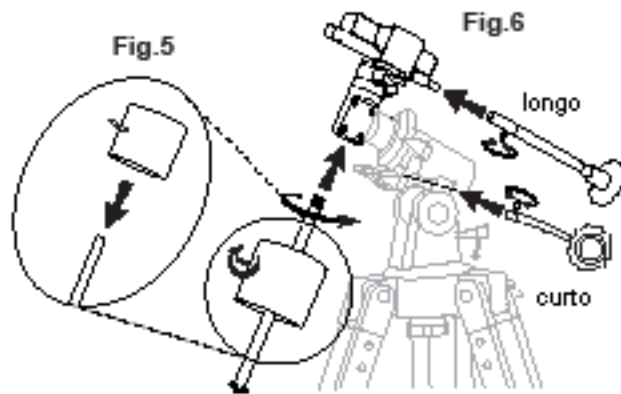
Gire 180 graus

Fig.4.5



Aperte os pinos DEC, RA e de altitude.

MONTAGEM DO TELESCOPIO



IIINSTALANDO O CONTRAPESO (Fig.5)

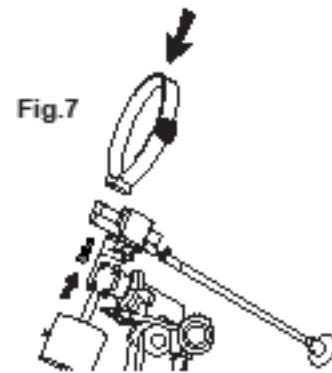
- 1) Deslize o contrapeso ate o meio da vareta. Segure-o com uma mao e insira a vareta na abertura indicada com a outra. Aperte ate fixa-la
- 2) Aperte o parafuso ate seguro.

IIINSTALANDO OS CABOS (Fig.6)

- 1) Deslize o cabo sobre o bico no final da guia. Aperte o cabo usando o parafuso contra a superficie lisa do hinc

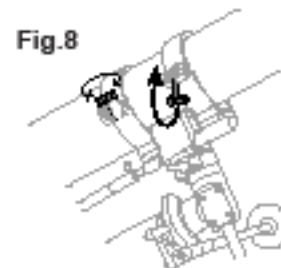
IIINSTALANDO OS ANEIS DO TUBO (Fig.7)

- 1) Remova os aneis do tubo, abrindo os parafusos e dobradiças.
- 2) Coloque os aneis do tubo no topo da plataforma de montagem, e parafuse os aneis sobre a estrutura, com os parafusos fomicidos.



ANEXANDO O TUBO NOS ANEIS (Fig.8)

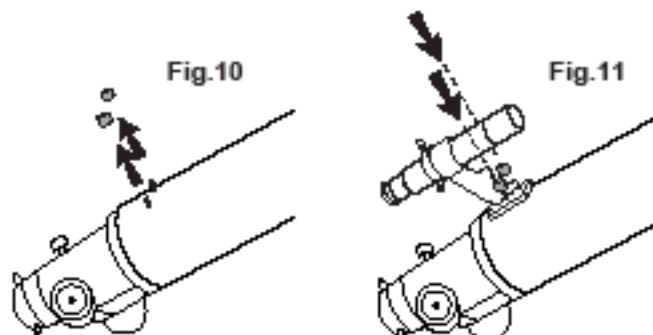
- 1) Remova o telescópio da embalagem
- 2) Encontre o centro de gravidade do tubo. Coloque o tubo nos aneis dispondo do centro de gravidade entre eles.. Feche as dobradiças em volta do telescópio e feche com segurança, apertando os parafusos.



MONTAGEM DO BUSCADOR

COIIECTANDO O BUSCADOR (Fig.10, 11)

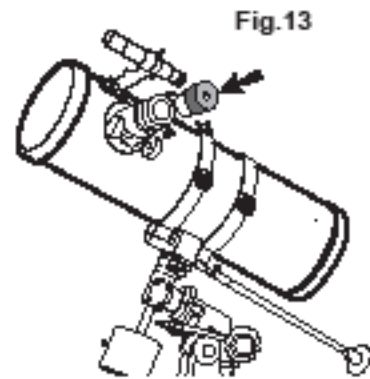
- 1) Localize a estrutura do buscador otico
- 2) Remova os parafusos localizados no final do corpo do telescópio
- 3) Posicione o suporte do buscador logo acima dos parafusos no corpo principal.
- 4) Fixe o suporte do buscador usando os dois parafusos



MONTAGEM DA OCULAR

INSERINDO A OCULAR (Fig.13)

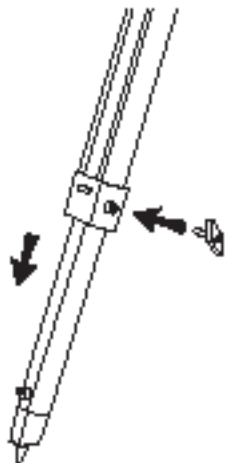
- 1) Desaperte os parafusos no final do tubo de foco e remova a tampa.
- 2) Coloque a ocular desejada e reaperte os parafusos para prender a ocular no lugar desejado.



MONTAGEM DO TRIPÉ

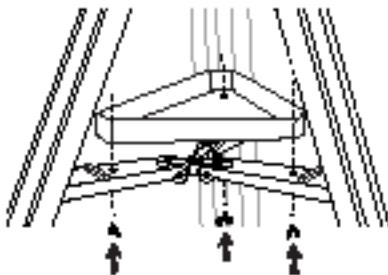
ajustando as pernas do tripé

- 1) Desaperte lentamente o parafuso de travamento das pernas afim de extender sua extensão. Remova com cuidado a parte inferior da perna até que alcance a altura desejada. Aperte novamente o parafuso para fixar a posição.
- 2) Abra as pernas do tripé e coloque-o em posição ereta
- 3) Ajuste cada perna do tripé até que obtenha linha de nível.



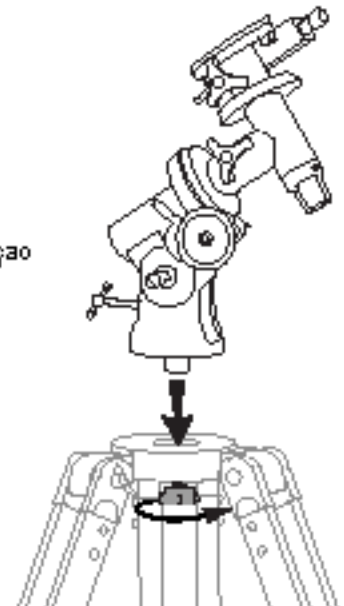
fixando a bandeja de acessórios

- 1) Coloque a bandeja em cima do suporte e fixe a posição com a ajuda do parafuso situado na parte inferior do suporte



fixando as pernas do tripé

- 1) Coloque a estrutura do telescópio em cima da plataforma de encaixe no tripé.
- 2) Empurre a trava azimute para cima e encaixe o arafuso no buraco na parte de baixo da estrutura.



MONTAGEM DO TELESCÓPIO

instalando o contrapeso

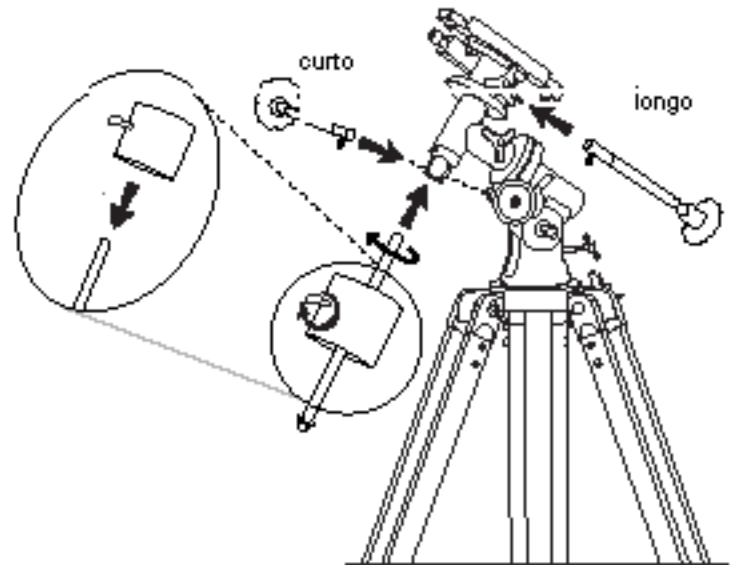
Deslize o contrapeso até o meio da vareta. Segure-o com uma mão e insira a vareta na abertura indicada com a outra. Aperte até fixá-la.

2) Aperte o parafuso até seguro.

instalando os cabos de controle

1) Deslize o cabo sobre o bico no final da guia. Aperte o cabo usando o parafuso contra a superfície lisa do bico.

os cabos de controle vêm em dois tamanhos diferentes: recomendamos que o cabo longo seja montado com na declinação axial e o cabo curto na ascensão direita axial.



MONTAGEM DO TELESCÓPIO

INSTALANDO OS ANEIS DO TUBO

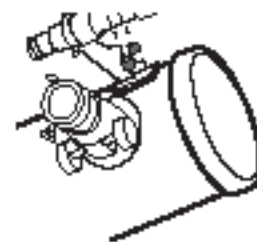
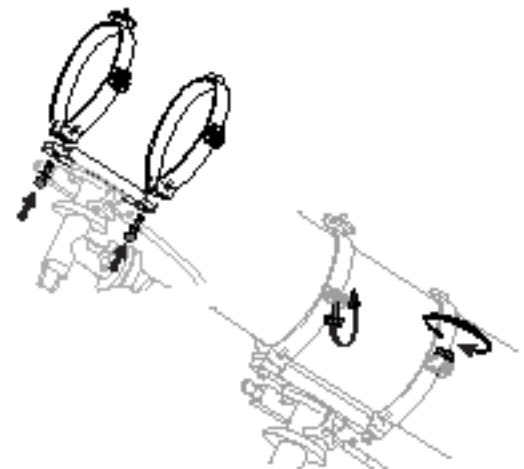
- 1) Remova os anéis do tubo, abrindo os parafusos e dobradiça
- 2) Coloque os anéis do tubo no topo da plataforma e parafuse os anéis sobre a estrutura, com os parafusos fornecidos.

ANEXANDO O TUBO NOS ANEIS

- 1) Remova o telescópio da embalagem
- 2) Encontre o centro de gravidade do tubo. Coloque o tubo nos anéis dispondo do centro de gravidade entre eles. Feche as dobradiças em volta do telescópio e feche com segurança, apertando os parafusos.

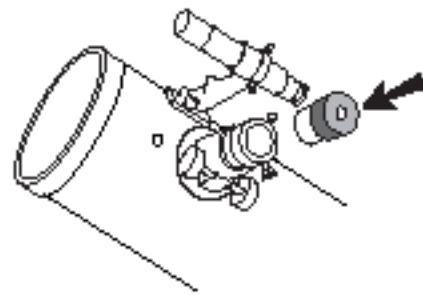
CONECTANDO O BUSCADOR

- 1) Localize a estrutura do buscador ótico
- 2) Remova os parafusos localizados no final do corpo do telescópio
- 3) Posicione o suporte do buscador logo acima dos parafusos no corpo principal.
- 4) Fixe o suporte do buscador usando os dois parafusos



INSERINDO A OCULAR

- 1) Desaperte os parafusos no final do tubo de foco e remova a tampa.
- 2) Coloque a ocular desejada e reaperte os parafusos para prender a ocular no lugar desejado.



OPERANDO SEU TELESCOPIO

ALINHAMENTO DO BUSCADOR



OS SCOPES DE AMPLITUDE FIXA, MONTADOS NO TUBO OTICO SAO ACESSORIOS MUITO UTEIS. QUANDO PROPRIAMENTE ALINHADOS COM O TELESCOPIOS, OBJETOS PODEM SER RAPIDAMENTE LOCALIZADOS E TRAZIDOS PARA O CENTRO DO CAMPO DE VISAO. O ALINHAMENTO É FEITO COM MAIS EFICIENCIA EM CAMPO ABERTO AO AR LIVRE, E DURANTE O DIA, QUANDO É MAIS FACIL LOCALIZAR OBJETOS. CASO SEJA NECESSARIO REF OCAR SEU BUSCADOR, FOCALIZE EM OBJETO LOCALIZADO A NO MINIMO 500 METROS DE DISTANCIA. PARA BUSCADORES 5X24 E 6X24: GIRE O FINAL DO BUSCADOR ATÉ QUE O FOCO SEJA ALCANÇADO (FIG.a). PARA O BUSCADOR 6X30: DESAPERTE O ANEL TRAVA, DESPARAFUSANDO EM DIREÇÃO AO SUPORTE. O SUPORTE DALENTE PODERA AGORA SER GIRADO PARA FOCALIZAR. QUANDO O FOCO FOR ALCANÇADO, TRAVE EM POSIÇÃO USANDO O ANEL DE TRAVAMENTO (FIG.b)

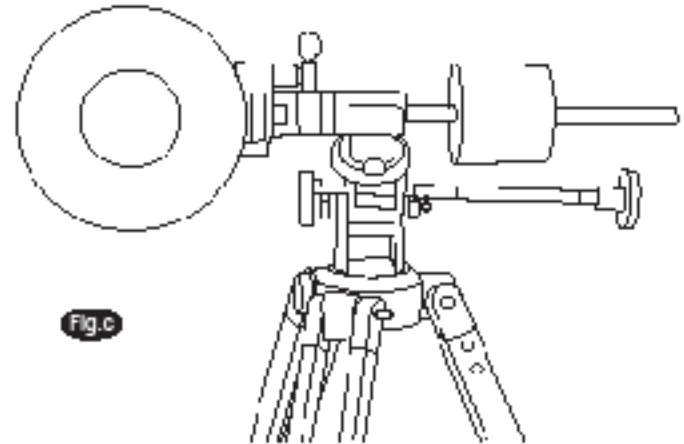
1. ESCOLHA UM OBJETO A PELOS 500 METROS DE DISTANCIA E APONTE O TELESCOPIO PARA O OBJETO FOCADO. AJUSTE O TELESCOPIO PARA QUE O OBJETO FIQUE NO CENTRO DE VISAO NA SUA OCULAR
2. CHEQUE O BUSCADOR PARA VERIFICAR A CENTRALIZAÇÃO COMPLETA DO OBJETO (CROSSHAIRS)
3. PARA O BUSCADOR 5X24, USE OS 3 PARAFUSOS DE ALINHAMENTO PARA CENTRALIZAR. (FIG.c). PARA O 6X30 SIMPLEMENTE AJUSTE OS DOIS PARAFUSOS PEQUENOS (FIG.d)

BALANCEANDO O TELESCOPIO

O telescópio deve ser sempre balanceado antes de qualquer observação. O balanceamento reduz o stress na estrutura e permite o controle de micro ajustes precisos. O telescópio balanceado é ainda mais crucial ao utilizar equipamentos extras como motores de movimentação e drives para astrofotografia. O balanceamento deve ocorrer somente após a instalação de todos os acessórios. É importante também que o telescópio esteja em nível e em superfície estável. Caso deseje usar o telescópio para fotografia, antes de iniciar o balanceamento posicione o telescópio na direção onde a fotografia será tirada.

BALANCEAMENTO R.A.

- 1) Para obter melhores resultados ajuste a altitude da estrutura entre 15 e 30 graus, usando o parafuso de ajuste de altitude.
- 2) Destrave lentamente a rosca do R.A. e o DEC. Gire o telescópio até que o tubo ótico e a vareta do contrapeso estejam horizontais ao solo, e o tubo do telescópio esteja ao lado da estrutura. (fig.c)
- 3) Aperte a rosca de travamento do DEC.
- 4) Movimente o contrapeso ao longo da vareta até que o telescópio esteja balanceado e fique em posição e parado ao ser solto.
- 5) Aperte o parafuso do contrapeso para fixá-lo na sua nova posição.



BALANCEAMENTO DEC.

Todos os acessórios deverão estar propriamente instalados antes do balanceamento na axial de declínio. O balanceamento R.A. deve também estar completo antes do balanceamento DEC.

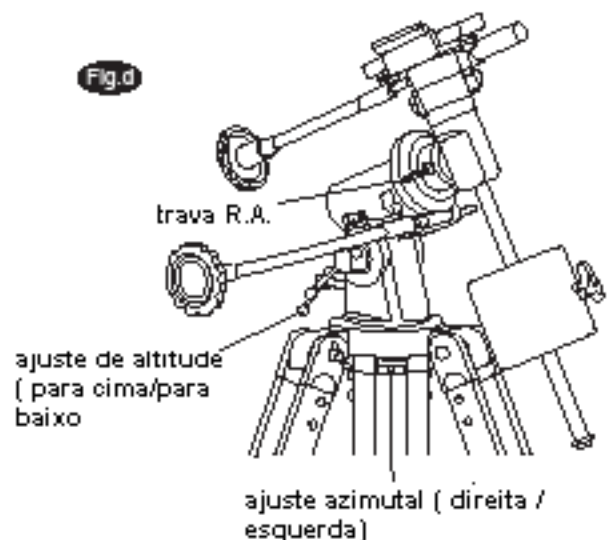
- 1) PARA MELHORES RESULTADOS, SE POSSÍVEL AJUSTE A ALTITUDE PARA ENTRE 60 GRAUS E 75 GRAUS.
- 2) SOLTE A ROSCA TRAVA DO R.A. E GIRE EM TORNO DO EIXO R.A. PARA QUE A VARETA DO CONTRAPESO FIQUE EM POSIÇÃO HORIZONTAL. APORTE O PARAFUSO R.A.
- 3) DESTRAVE O PARAFUSO DEC. E GIRE O TUBO DO TELESCOPIO ATÉ QUE ESTEJA PARALELO AO SOLO.
- 4) SOLTE LENTAMENTE O TELESCOPIO E DETERMINE EM QUE DIREÇÃO ELE GIRA. DESAPORTE OS ANEIS DO TUBO DO TELESCOPIO E DESLIZE O TELESCOPIO PARA FRENTE E PARA TRÁS ATÉ QUE ESTEJA BALANCEADO.
- 5) ASSIM QUE O TELESCOPIO PARAR DE GIRAR DE SUA POSIÇÃO PARALELA INICIAL, REAPORTE OS ANEIS DO TUBO E A ROSCA DE TRAVAMENTO DEC. REPOSICIONE O EIXO DE ALTITUDE PARA SUA POSIÇÃO DE ALTITUDE LOCAL.

OPERANDO A ESTRUTURA

A estrutura EQ1 tem controles tanto para movimentação de altitude convencional (para cima/para baixo), como azimute (esquerda-direita).

Estes dois ajustes são recomendados para mudanças de longa direção e para observação terrestre. Use a rosca maior inferior para ajuste azimute. Desaperte a rosca e gire a estrutura em volta do eixo azimute. Use o parafuso de ajuste de altitude para seus devidos ajustes. (fig.d)

Além disso, esta estrutura tem ângulo horário (Right Ascension) e controles para declínio para observação astronômica polar. Desaperte as roscas para fazer movimentos longos. Use os cabos de controle para ajustes finos depois das roscas serem travadas. (Fig.d1) Uma escala adicional está incluída no pacote para o eixo de altitude. isto permitirá alinhamento polar na sua latitude local (Fig.d2)

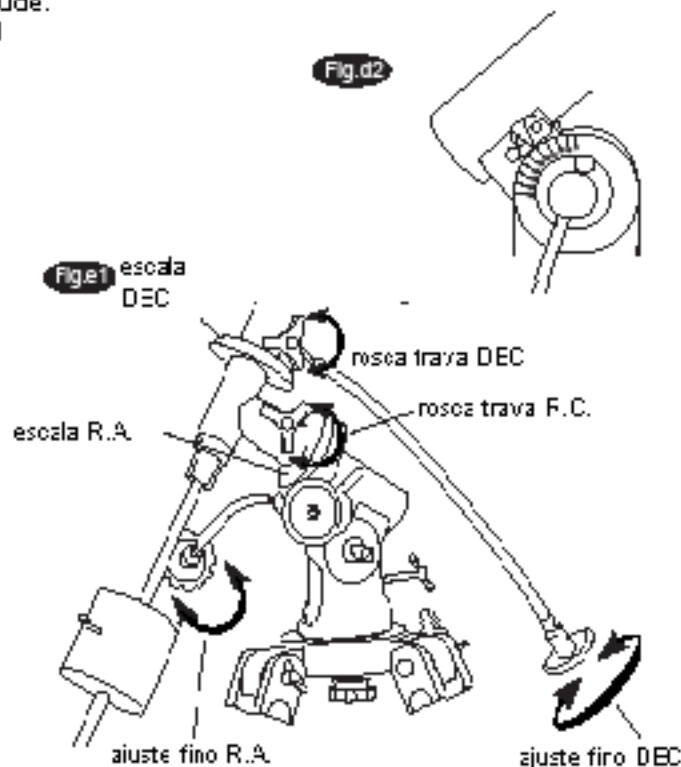
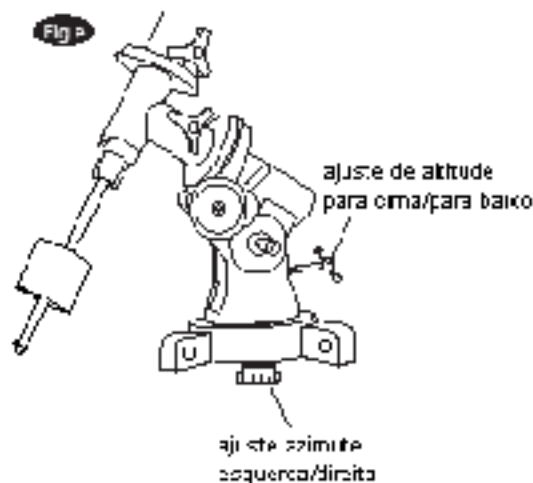
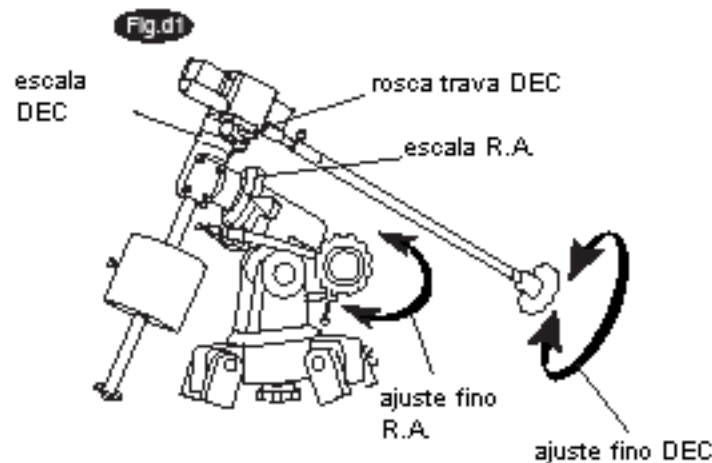


OPERANDO A ESTRUTURA

A estrutura EQ1 tem controles tanto para movimentação de altitude convencional (para cim/para baixo), como azimute (esquerda-direita).

Estes dois ajustes sao recomendados para mudançãas de longa direçãao e para observaçãao terrestre. Use a rosca maior inferior para ajuste azimute. Desaperte a rosca e gire a estrutura em volta do eixo azimute. Use o parafuso de ajuste de altitude para seus devidos ajustes. (fig.d)

Além disso, esta estrutura tem angulo horario (Right Ascension) e controles para declinio para observaçãao astronômica polar. Desaperte as roscas para fazer movimentos longos. Use os cabos de controle para ajustes finos depois das roscas serem travadas. (Fig.d1) Uma escala adicional esta incluída no pacote para o eixo de altitude. isto permitira alinhamento polar na sua latitude local (Fig.d2)

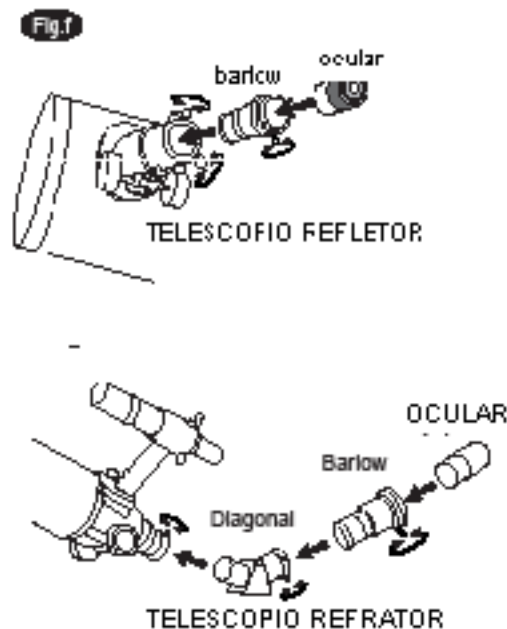


USANDO ALENTE BARLOW OPCIONAL

A Barlow é um tipo de lente negativa que aumenta o poder de amplitude de uma ocular, tambem reduzindo o campo de visao. A lente Barlow expande o cone da luz focada antes de atingir o ponto focal, deste modo a distancia focal parece mais longa na ocular.

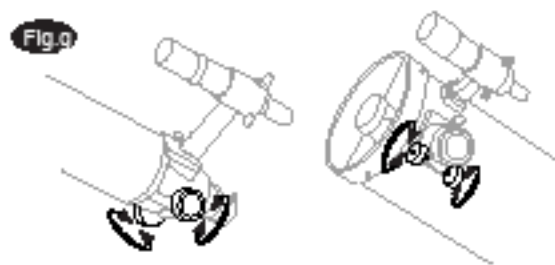
A lente Barlow deve ser encaixada entre o focador e a ocular em um telescópio refletor, e geralmente entre a diagonal e a ocular num telescópio refrator.(fig.j). Em alguns telescópios , ela tambem pode ser inserida entre o focador e a diagonal, nesta posição oferecera amplitude ainda maior. Por exemplo, uma lente Barlow 2x, geralmente inserida apos a diagonal, pode se transformar em 3x, quando colocada na frente da diagonal.

Além de aumentar a amplitude, o uso da lente Barlow, traz outros beneficios: melhora o alívio ocular, e reduz a aberrações esféricas na ocular. Por esta razão uma Barlow usada em conjunção com uma ocular é geralmente recomendado. No entanto, o maior valor desta lente esta na potencialização da amplitude de seu aparelho.



Focando o telescópio

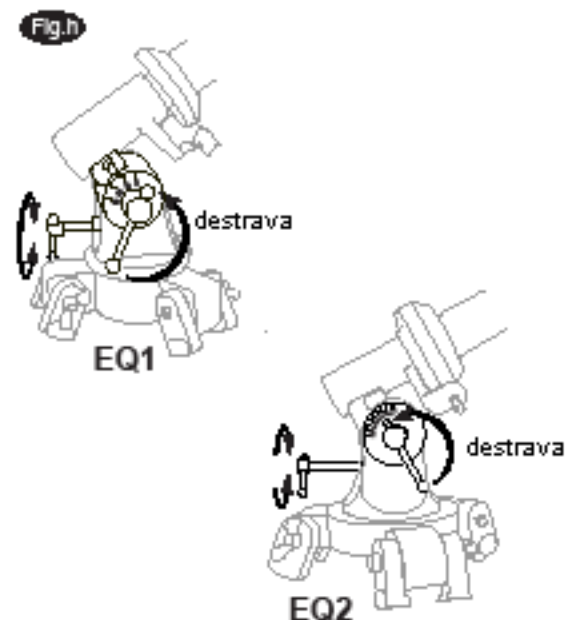
Gire lentamente as roscas de foco (fig.g na direção desejada, até que a imagem esteja focada. A imagem geralmente deve ter seus ajustes finos efetuados muito vagarosamente, devido a variações causadas pela variação de temperatura, e outros variáveis. Isto geralmente acontece com telescópios de razão focal pequena, particularmente quando não atingiram ainda temperatura exterior. Muito frequentemente é necessário focar novamente quando se troca de ocular u adiciona-se uma lente Barlow.



ALINHAMENTO POLAR

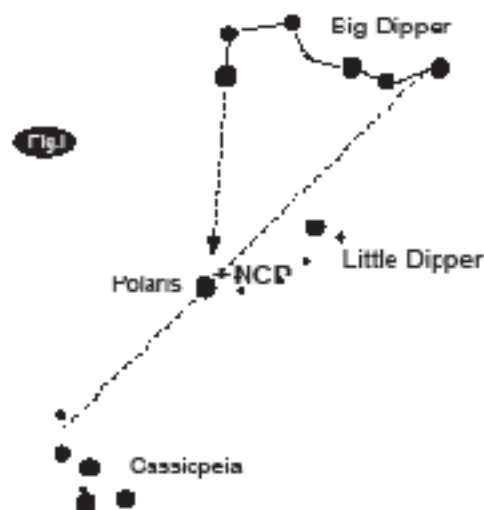
Para rastrear objetos no céu, seu telescópio deve ser primeiramente alinhado. Isto significa levantar a cabeça do telescópio até que ele aponte para o polo celestial Norte ou Sul. Certifique-se que sua estrutura equatorial está em nível e que o buscador red dot está alinhado com o telescópio.

Procure sua latitude local em um mapa. Observe a escala ao lado da cabeça da estrutura do telescópio, ela deve mostrar 0-90 graus. Destrave a dobradiça da estrutura puxando lentamente a trava no sentido anti-horário. Na parte inferior da cabeça existe um parafuso que muda o ângulo desta escala.. Gire até que a sua latitude local seja mostrada no display, após isso daí solte a dobradiça (FIG.h) A Estrela Polar fica a menos de um grau do Polo Celestial Norte (PCN). Por não estar exatamente localizado no PCN, Polaris parece ter o traçado de um círculo ao seu redor. Polaris fica ao lado do PCN, em direção a Cassiopeia e abaixo da curva de Big Dipper. (Fig.i)



EQ1: Destrave a rosca DEC e gire o tubo do telescópio até que o ponteiro esteja em 90 graus. Reaperte a rosca. No topo da coluna principal existe uma linha branca com as letras R e A em cada lado. Destrave a rosca azimute e gire a estrutura até que o eixo R.A. aponte para Polaris. Reaperte a rosca azimute. Olhe pelo buscador e centralize Polaris no seu campo de visão, ajustando as configurações de azimute e a latitude.

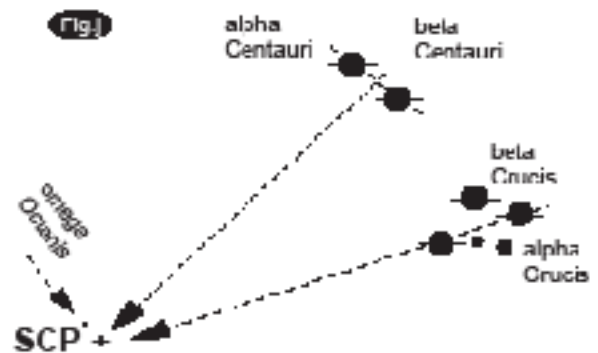
EQ2: Destrave a rosca DEC e gire o tubo do telescópio até que o ponteiro esteja em 90 graus. Reaperte a rosca. No topo da coluna principal existe uma linha branca com as letras R e A em cada lado. Destrave a rosca azimute e gire a estrutura até que o eixo R.A. aponte para Polaris. Reaperte a rosca azimute. Olhe pelo buscador e centralize Polaris no seu campo de visão, ajustando as configurações de azimute e a latitude.



Após algum tempo você notará seu objeto de observação saindo do campo de visão. Para mantê-lo em vista centralizado, gire o cabo R.A. bem devagar. Após o alinhamento polar, não serão mais necessários ajustes azimutais e de latitude, e o tripe não deverá também ser movimentado. Os únicos movimentos deverão ser através dos eixos R.A. e DEC, a fim de manter o objeto dentro do campo de visão.

O HEMISFERIO SUL

No hemisferio sul, a estrutura deve ser alinhada com o PCS, localizando sua posição com constelações estelares, sem a conveniência de uma estrela luminosa perto. A estrela mais próxima é a 5.5-mag. Sigma Octanis, que fica aprox. a 1 grau de distancia. Dois ponteiros que poderao ajudar sao alpha e cruicis (no Cruzeiro do Sul), e um ponteiro em angulo reto conectando alpha e beta Centauri. (Fig.j)



RASTREANDO OBJETOS CELESTIAIS

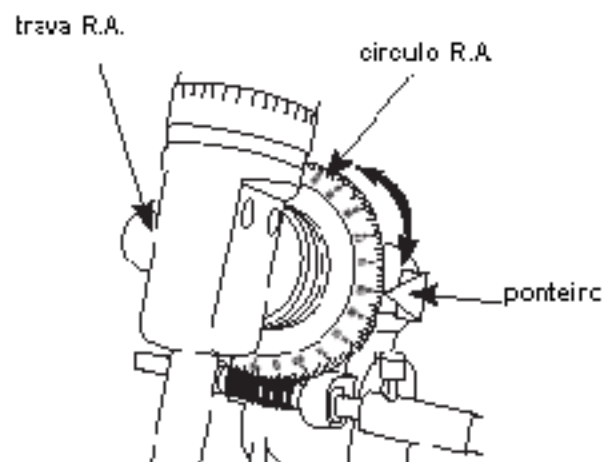
Ao observar pelo telescópio, os objetos astronômicos parecem se mover lentamente pelo campo de visao. Quando a estrutura está devidamente alinhada, é necessário somente mover o controle R.A. para acompanhar a movimentação e encontrar os objetos em observação. O controle DEC. não é necessário para o rastreamento. Um drive motor R.A. pode ser adicionado ao equipamento para rastrear automaticamente objetos celestiais compensando a movimentação terrestre. A velocidade do drive motor é igual a movimentação terrestre fazendo os objetos parecerem estacionários, no telescópio. Um segundo drive pode ainda ser adicionado para auxiliar na astrofotografia.

USANDO OS CIRCULOS DE CONFIG

O modo mais fácil de encontrar objetos é aprendendo as constelações e usar o buscador Red Dot, mas se a imagem do objeto parece fraca ou escura, será importante o uso de círculos de configuração. Eles auxiliam na localização de objetos celestiais, com coordenadas determinadas por tabelas de localização estelar. Su telescópio deve estar polar alinhado e o círculo R.A. deve estar calibrado antes de ser usado. O círculo DEC não precisa ser calibrado.

Fig.k

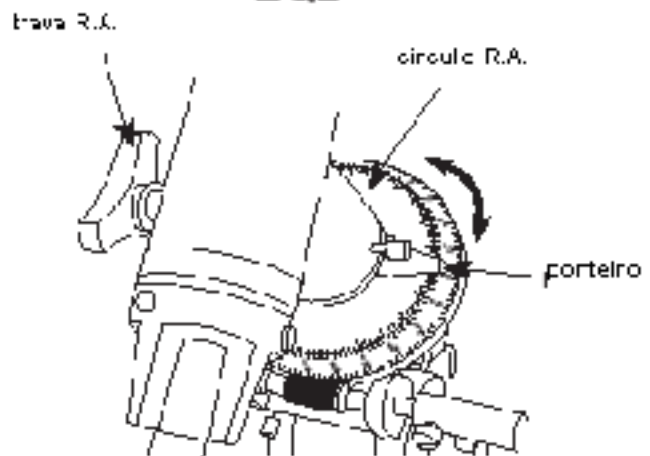
EQ1



LENDO O CIRCULO R.A.

O círculo de configuração R.A. possui escala em horas, de 1 a 24, com pequenas linhas representando incrementos de 10 minutos. Os números no círculo superior a este é usado para observação no hemisfério norte, e os números abaixo para observação no hemisfério sul. (Fig.k)

EQ2



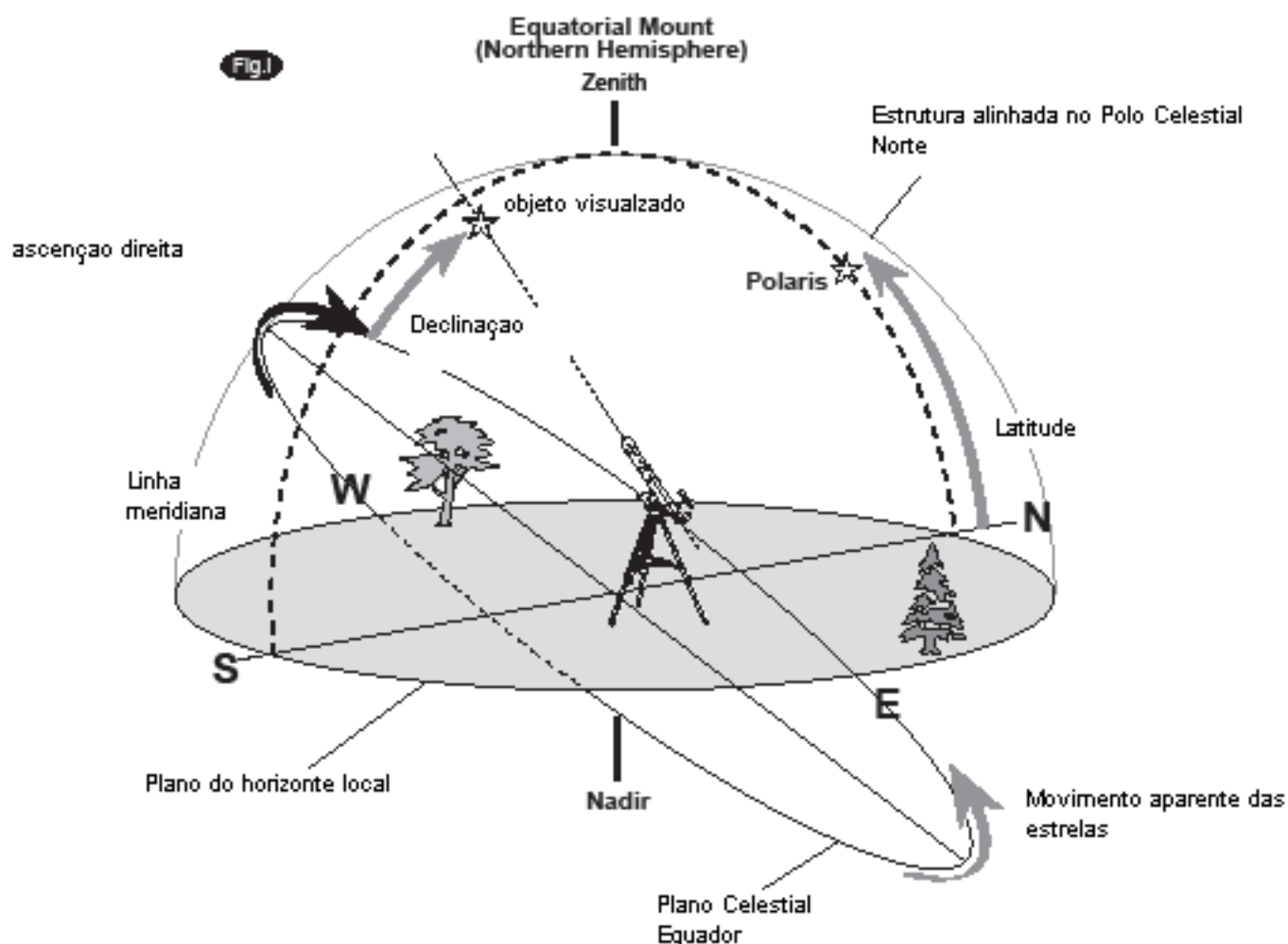
CALIBRANDO O CIRCULO R.A.

Para configurar o círculo de ascensão direita é necessário encontrar uma estrela no seu campo de visao com coordenadas especificadas conhecidas. Uma boa opção seria a estrela Vega de magnitude 0.0, na constelação Lyra. Pela tabela de coordenadas podemos saber que a coordenada de Vega é 18h 36m. Desaperte as roscas R.A. e DEC. e ajuste o telescópio para que Vega fique centralizada no campo de visao da ocular. Aperte novamente para firmar a posição. Agora gire o círculo R.A. até que ele leia 18h36m. Agora voce já está pronto para usar os círculos de configuração para encontrar objetos no céu.

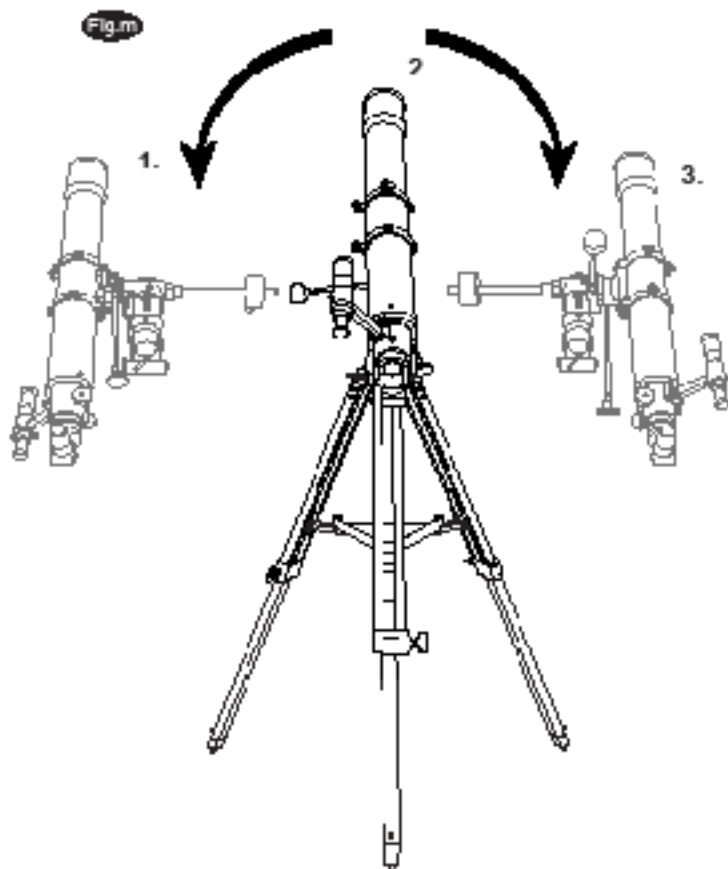
USANDO OS CIRCULOS DE CONFIGURAÇÃO PARA ENCONTRAR OBJETOS

Exemplo: Como encontrar o nebuloso planetário M57: O Anel.

Apartir de uma tabela estelar, sabemos que as coordenadas do Anel são DEC 33 graus e R.A. 18h52m. Destrua a rosca DEC e gire o telescópio até que o ponteiro DEC leia 33 graus. Reaperte a rosca DEC. Desaperte a rosca R.A. e gire o telescópio em R.A. até que seu ponteiro leia 18h52m (não movimente o círculo R.A.). Reaperte a rosca para firmar posição. Agora olhe pelo buscador Red Dot para ver se encontrou M57. Ajuste o telescópio com R.A. e DEC pelos cabos flexíveis até que M57 esteja no centro do campo de visão do buscador. Agora olhe pelo telescópio com uma ocular de menor capacidade. Centralize M57 no visor. Os círculos de configuração auxiliam na localização do objeto, mas não são precisos suficientemente para centralizar o objeto no campo de visão. A precisão depende também muito do alinhamento de seu equipamento



POLO CELESTIAL



APONTANDO PARA O PCN

Para os exemplos abaixo, teve-se como campo de observação o hemisfério Norte. No primeiro caso (Fig.m2), o tubo ótico esta apontando para o PCN. Esta é a localização provável de acordo com o alinhamento Polar. Como o telescópio esta apontando paralelamente ao eixo polar, ele aponta ainda para o PCN, porque ele gira em torno deste eixo no sentido anti-horário. (Fig.m1) ou horário (Fig.m3).

APONTANDO PARA O HORIZONTE LESTE OU OESTE.

Agora, considere apontar o telescópio para o horizonte oeste (Fig.n1) ou leste (Fig.n2). Se o contrapeso aponta para o Norte, o telescópio pode ser desviado de um horizonte para o outro pelo eixo DEC, em um arco que passa pelo PCN (qualquer arco DEC passará pelo PCN se a estrutura tiver alinhamento Polar. Pode-se ver então que o tubo ótico precisa ser apontado para um objeto ao norte ou sul deste arco,devera também girar em torno do eixo R.A.

POLO CELESTIAL

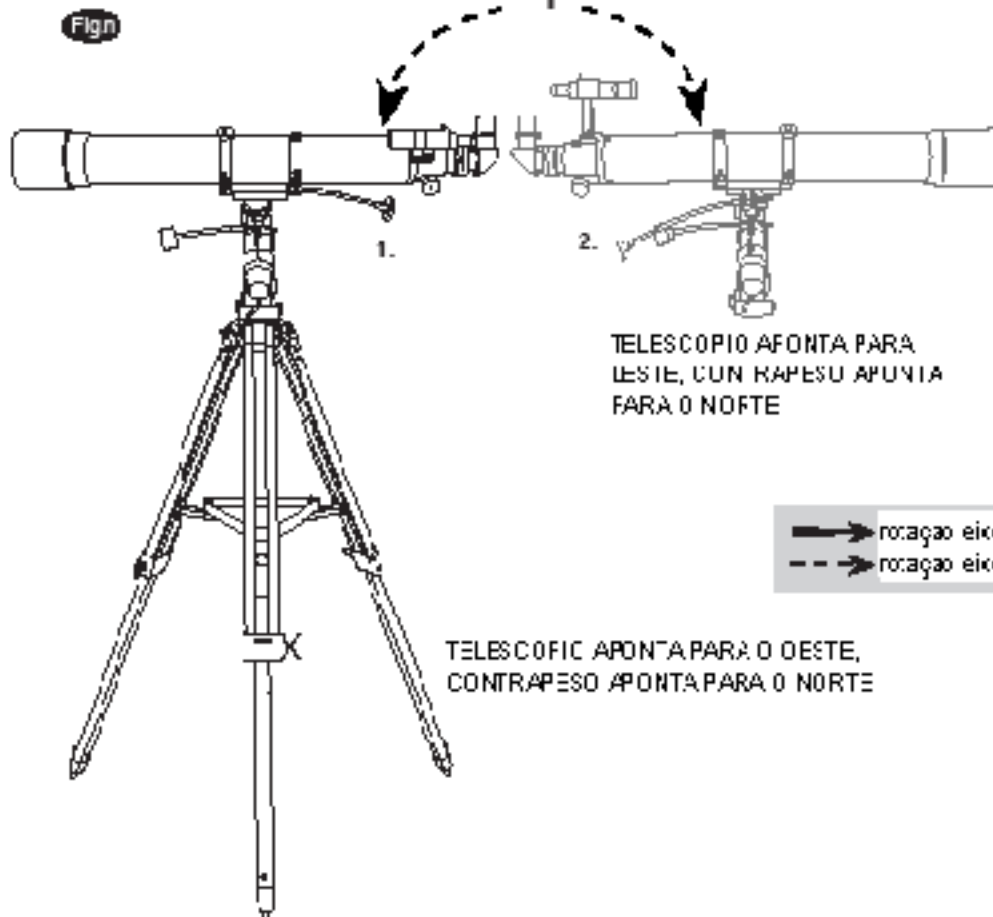
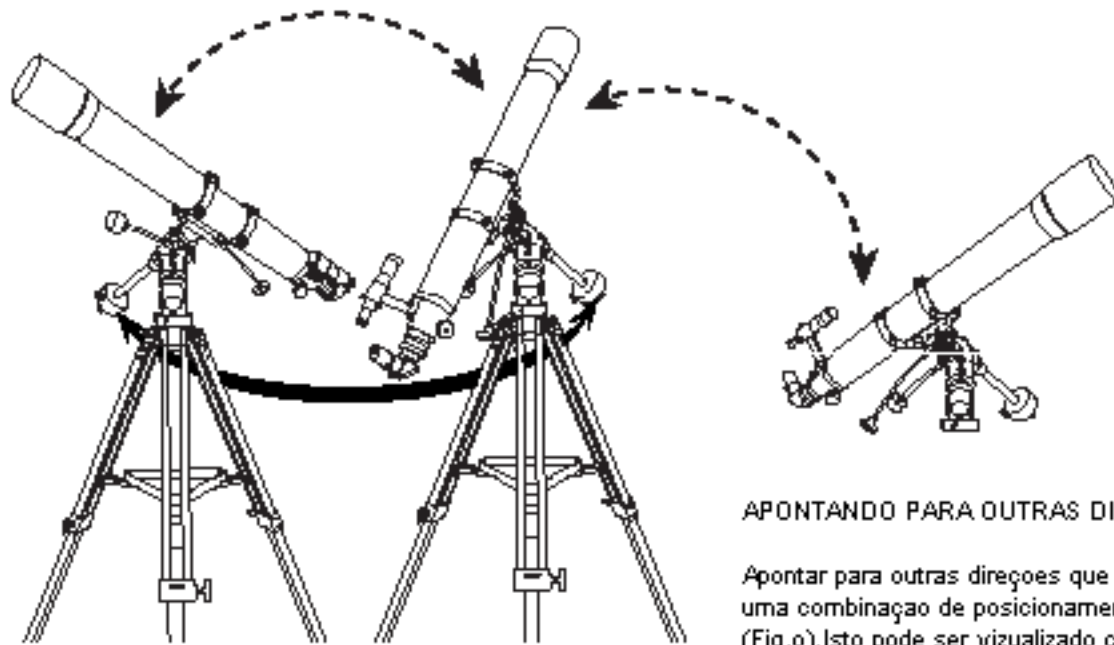


Fig.o

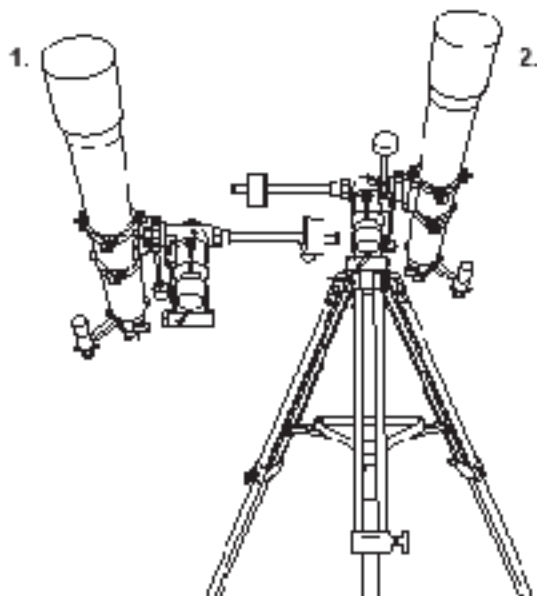


EXEMPLOS DE TELESCOPIOS MOVIDOS EM R.A. E DEC.

APONTANDO PARA OUTRAS DIREÇÕES.

Apontar para outras direções que não o Norte requer uma combinação de posicionamento R.A. e DEC. (Fig.o). Isto pode ser visualizado como uma série de arcos DEC, cada um resultando da posição de rotação do eixo R.A. Na prática, no entanto, o telescópio é geralmente apontado com a ajuda de um buscador, desativando-se o R.A. e o DEC e deslocando a estrutura em torno de ambos os eixos até que o objeto esteja centralizado no campo da ocular. Este deslocamento é feito colocando-se uma mão no tubo ótico e a outra na arma de contrapeso, para assegurar um movimento suave em torno dos eixos, e que não exista força lateral aplicada ao suporte dos eixos. Quando o objeto estiver centralizado, não se esqueça de reapertar as travas R.A. e DEC para firmar posição do objeto e efetuar rastreamento apenas ajustando R.A.

Fig.p

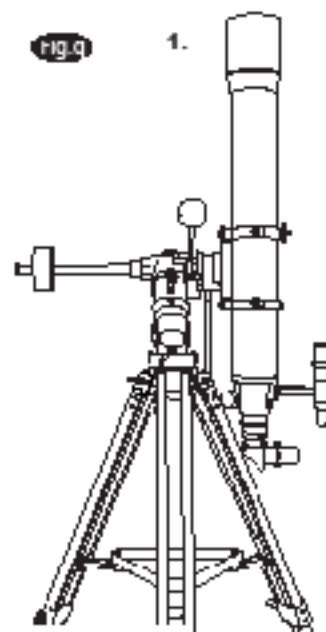


TELESCOPIO APONTANDO PARA O SUL

APONTANDO PARA O OBJETO

O direcionamento para um objeto, por exemplo no Sul (Fig.p) pode ser alcançado com o tubo ótico posicionado em ambos os lados da estrutura. Quando pode-se escolher o lado, particularmente quando o período de observação for longo, o lado leste deve ser escolhido no hemisfério Sul (Fig.p2) por que o rastreamento em R.A. irá movê-lo para fora das pernas da estrutura. Isto é particularmente importante quando se usa um motor R.A., pois acidentes poderão causar danos permanentes no motor.

Telescópios com lentes focais longas geralmente tem um ponto cego de visão, quando apontam para perto do Zenith, isto porque o final do tubo ótico, perto da ocular, se encosta nas pernas do tripé (Fig.q1). Para se adaptar a este problema o tubo ótico deve ser deslizado com cuidado pelos anéis do tubo (Fig.q2). Isto pode ser feito seguramente, pois o tubo está apontando quase que verticalmente, e por isso a movimentação não causará um problema de balanceamento DEC. É importante que o telescópio volte à posição original para observar outras áreas do céu.

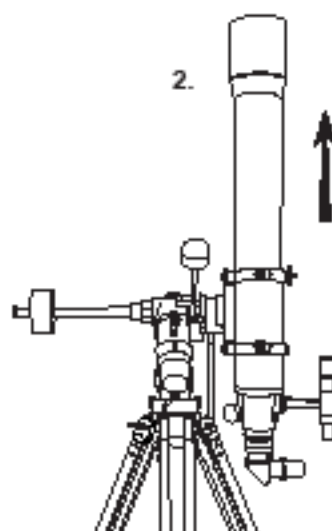


Telescópio apontando para Zenith

Um possível problema nesta manobra é que como o tubo ótico gira, neste caso o buscador, ocular e focalizadores estarão em posições menos confortáveis. A diagonal pode ser girada para ajustar a ocular. No entanto, para ajustar as posições do buscador e focalizador, desaperte os anéis do tubo, segure o tubo ótico e gire-o suavemente. É mais conveniente realizar esta manobra apenas quando o período de observação for longo.

Finalizando, algumas ideias para tornar sua observação mais confortável.

A altura da ocular durante a visualização deve ser planejada cuidadosamente. Uma observação longa pode se tornar mais confortável se o observador estiver sentado. Para isso deve-se saber onde sentar, para estabelecer a melhor altura para a ocular. O ajuste de altura é feito com o alongamento das pernas do tripé, logo no início da preparação. Deve-se considerar ainda que para um tubo ótico longo, na observação zenital, quando o tubo estará na posição vertical, é necessário espaço suficiente para posicionamento do observador.



Calculando a amplitude

A ampliação produzida por um telescópio é determinada pela distância focal da ocular que é utilizada. Para determinar a amplitude de seu telescópio, divida a distância focal do telescópio, pela distância focal das oculares que serão utilizadas, por exemplo, uma ocular de distância focal 10mm terá uma amplitude de 80x, com a distância focal de vamos dizer, 800mm de seu telescópio.

$$\text{amplitude} = \frac{\text{distância focal do telescópio}}{\text{distância focal da ocular}} = \frac{800\text{mm}}{10\text{mm}} = 80\text{X}$$

Quando se observa objetos astronômicos, você está olhando através de uma coluna de ar, que alcança os perfis do espaço, e esta coluna raramente fica parada. Similarmente, quando observando objetos terrestres, olha-se através de ondas de calor radiadas do solo, edifícios e construções em geral. Sua turbulência entre o telescópio e o objeto focado. Um boa regra geral é que a amplitude utilizável de um telescópio é de 2x por mm de abertura, em condições normais.

Calculando o campo de visao

O tamanho da visao que podera ser observado pelo telescópio é chamado de campo de visao real, e é determinado pelas características da ocular. Toda ocular tem um valor, chamado campo de visao aparente, que é fornecido pelo fabricante do equipamento. O campo de visao é medido em graus e/ou arc-minutos (existem 60 arc-minutos em um grau). O campo de visao real é produzido pelo seu telescópio e é calculado pela divisao do campo de visao aparente da ocular pela amplitude previamente calculada para a combinação (acima). por exemplo, se sua ocular de 10mm tem campo de visao aparente de 52 graus, entao o campo de visao real será 0.65 graus ou 39 arc-minutos.

$$\text{campo de visao real} = \frac{\text{campo de visao aparente}}{\text{amplitude}} = \frac{52^\circ}{80\text{X}} = 0.65^\circ$$

A fim de comparação, a lua tem 0.5 graus ou 30 arc-minutos em diametro, entao esta combinação seria ótima para observar a lua inteira com um pouco de espaço de sobra. Lembre-se: a amplitude excessiva em campo de visao pequeno pode dificultar a tarefa de se encontrar objetos. É geralmente melhor começar com amplitude menor com campo maior e somente depois aumentar a amplitude; quando já encontrou o que se quer observar. Primeiramente encontre a lua e somente depois observe as crateras!!!!

Calculando o campo de visao

A saída de pupila é o diametro em mm do ponto de menor diametro do cone de luz de seu telescópio. O conhecimento deste valor significa saber se seu olho está recebendo toda a luz que suas lentes primarias estão fornecendo. O ser humano em geral tem um diametro de pupila dilatada de aproximadamente 7mm. Este valor varia levemente de pessoa para pessoa. Para determinar a saída de pupila divide-se o diametro da lente primaria de seu telescópio (em mm) pela amplitude.

$$\text{saída de pupila} = \frac{\text{diametro da lente primaria}}{\text{amplitude}}$$

Por exemplo, um telescópio de 200mm f/5 com ocular de 40mm produz uma amplitude de 25x e saída de pupila de 8mm. Esta combinação pode provavelmente ser usada por uma pessoa jovem, mas não seria considerada boa para uma pessoa mais idosa. O mesmo telescópio usado com uma ocular de 32mm oferece uma amplitude de aproximadamente 31x e saída de pupila de 6.4 mm a qual é compatível com olhos mais acostumados com o escuro. Em contraste, um telescópio f/10 200mm com ocular de 40mm oferece amplitude de 50x e saída de pupila de 4mm, o que é compatível na media geral com o ser humano.