

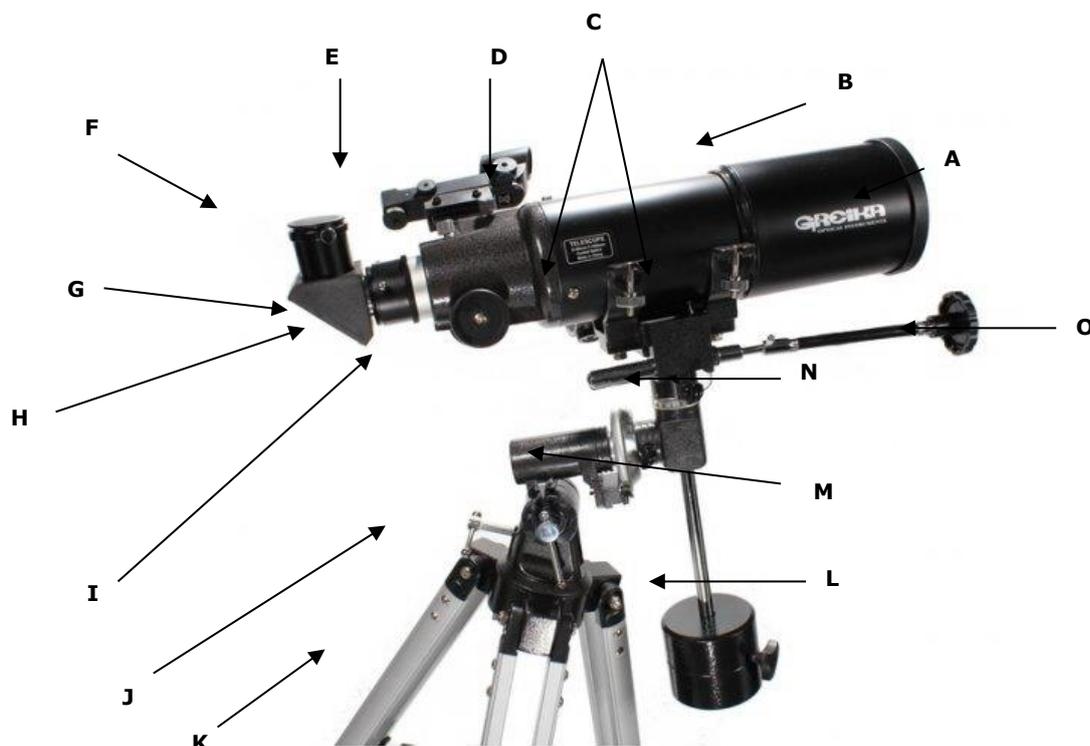
TELECOPIO ASTRONOMICO MOD. BT-40080EQ

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Edição abril 2013



ATENÇÃO: NUNCA APONTE O TELESCÓPIO, OU QUALQUER EQUIPAMENTO ÓPTICO PARA O SOL, OS DANOS PODEM SER IRREVERSÍVEIS. OBSERVE O ADESIVO NO CORPO DO SEU EQUIPAMENTO



- A) Tampa (remover antes do uso)
- B) Parasol /Lente Objetiva (interna)
- C) Abraçadeiras e parafusos fixadores
- D) Tubo principal
- E) Buscador (finderscope) com Led Vermelho
- F) Prisma diagonal
- G) Rosca universal para anéis adaptadores de câmeras fotográficas
- H) Tubo de foco
- I) Roldanas de foco
- J) Pino de ajuste da Latitude
- K) Tripé
- L) Haste e contra peso
- M) Escala R.A.
- N) Escala DEC
- O) Cabo Flexível DEC

Montagem do tripé

Ajuste das pernas (Fig.1)

- 1) Lentamente desaperte o ajuste de altura e puxe levemente a seção 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 ate atingir nível plano.

Colocação da bandeja (Fig. 2)

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

Fixando a estrutura do tripé (Fig.3)

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

Fig.1

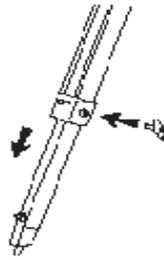


Fig.2

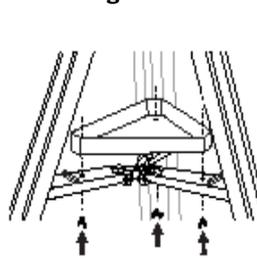
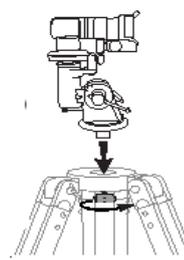


Fig. 3



Preparando a estrutura para montagem

Reposição da cabeça da estrutura (Fig. 4.1/4.2/4.3/4.4/4.5)

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

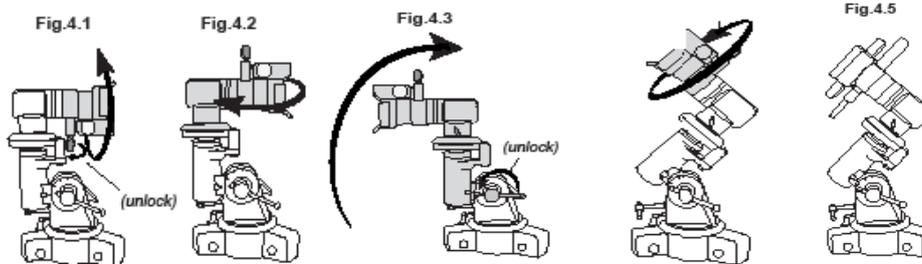


Fig. 4.1 – Destrave o pino de trava DEC, gire 180 graus.

Fig. 4.2 – Destrave o pino RA do outro lado, gire 180 graus.

Fig. 4.3 – Destrave o pino de altitude. Configure o ângulo para a altitude local.

Fig. 4.4 – Gire 180 graus.

Fig. 4.5 – Aperte os pinos DEC, RA e de altitude.

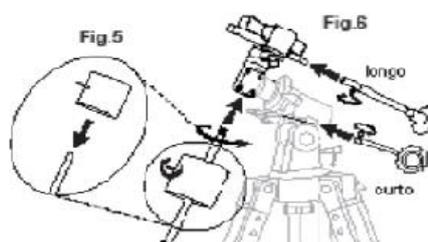
Montagem do telescópio

Instalando o contrapeso (Fig.5)

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

Instalando os cabos (Fig.6)

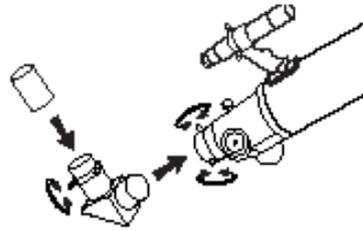
Deslize o cabo sobre o bico no final da guia. Aperte o cabo usando o parafuso contra a superfície lisa do bico.



Montagem da ocular

Inserindo a ocular

- 1) Desaperte os parafusos no final do tubo de foco
- 2) Insira o prisma diagonal no tubo de foco e aperte para fixá-lo
- 3) Agora desaperte os parafusos do prisma diagonal
- 4) Insira a ocular desejada no prisma diagonal e aperte os parafusos.



Sempre inicie toda e qualquer observação com a ocular de 20mm, barlow + ocular de 20mm e finalmente a de 3,6mm. Veja que a cada troca de ocular a imagem aproxima mais.

Operando o buscador

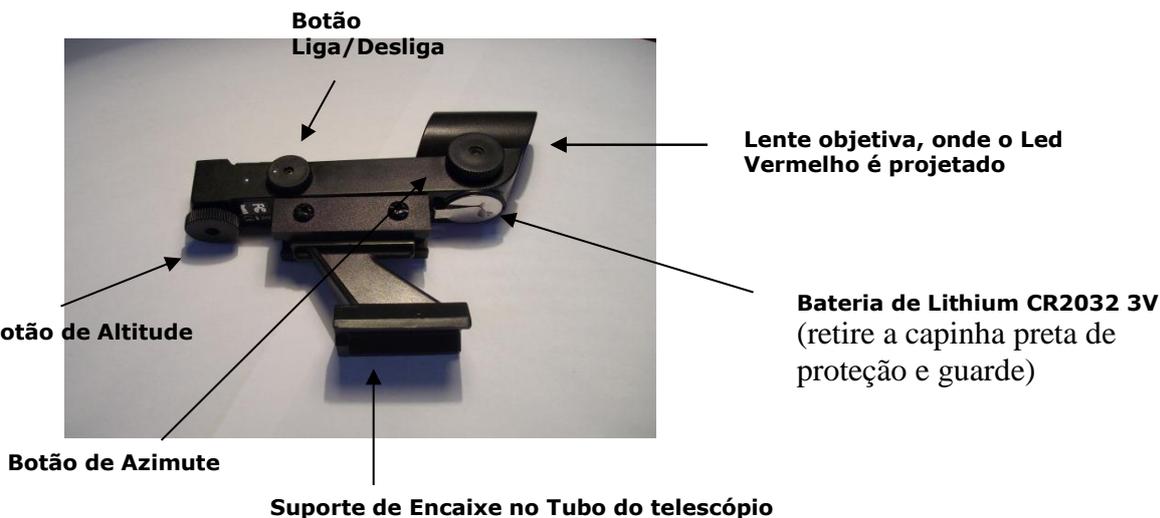
Montagem do buscador para o BT40080EQ

O modelo BT40080EQ já dispõe do Finderscope (buscador) com ponto Laser vermelho que facilita e muito na localização dos astros e quaisquer outros alvos que se façam necessários.

É muito mais simples de alinhar com o telescópio. Os passos para o alinhamento são os seguintes:

1. Conforme figura, prenda o “suporte de encaixe” do buscador na parte superior do tubo do telescópio e aperte o parafuso para deixá-lo preso.
2. Coloque o prisma diagonal no tubo de foco e em seguida a lente ocular de 20mm, apertando os parafusos para deixá-los presos.

ESTA PRIMEIRA FASE ESTÁ CONCLUÍDA



ALINHAMENTO DO BUSCADOR

Os buscadores de amplitude fixa, montados no tubo óptico são acessórios muito úteis. Quando alinhados com o telescópio, objetos podem ser rapidamente localizados e trazidos para o centro de campo de visão. O alinhamento é feito com mais eficácia em campo aberto e durante o dia, quando é mais fácil localizar objetos fixos como, antenas em cima de prédios, chaminés, etc.

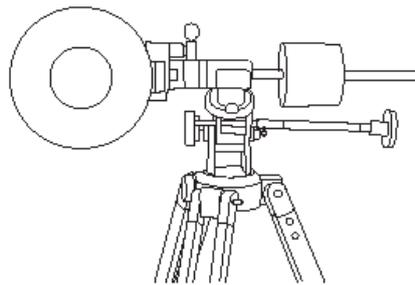
1. Escolha um objeto fixo a pelo menos 100 metros de distância e aponte o telescópio mirando pela ocular de 20mm. Ajuste o telescópio para centralizar a imagem deixando o objeto no centro do campo de visão.
2. Gire as roldanas do tubo de foco do telescópio para obter uma imagem nítida e aperte os parafusos dos eixos do telescópio para deixá-lo firme. Certifique-se de que a imagem está centralizada.
3. Ligue o led do buscador pelo botão Liga/desliga. Vai aparecer um ponto vermelho no centro da objetiva.
4. Gire os botões de altitude e azimute, para colocar o led vermelho, no centro do objeto que você escolheu através da ocular, ficando agora, tanto o telescópio quanto o buscador, centralizados na mesma imagem.
5. Daí em diante, a imagem que você vê no buscador, é a mesma do telescópio.

Balanceando o telescópio

O Telescópio deve ser sempre balanceado antes de qualquer observação. O balanceamento reduz o desgaste 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. (Right Ascension)

- 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 ate que o tubo ótico e a vareta do contrapeso estejam horizontais ao solo, e o tubo do telescópio esteja ao lado da estrutura.
- 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 qualquer posição e parado ao ser solto. (Fig.1)
- 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 do declínio. O balanceamento R.A. deve também estar completo antes do balanceamento DEC.

- 1) Para melhor resultado ajuste a altitude para 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, aperte o parafuso R.A.
- 3) Destrave o parafuso DEC. E gire o tubo do telescópio ate que esteja paralelo ao solo.
- 4) Solte lentamente o telescópio e determine em que direção ele gira. Desaperte os anéis do tubo do telescópio e deslize o telescópio para frente e para trás até que esteja balanceado.
- 5) Assim que o telescópio parar de girar de sua posição paralela inicial, reaperte os anéis do tubo e a rosca de travamento DEC. reposicione o eixo de altitude para sua posição de altitude local.

Operando a estrutura equatorial

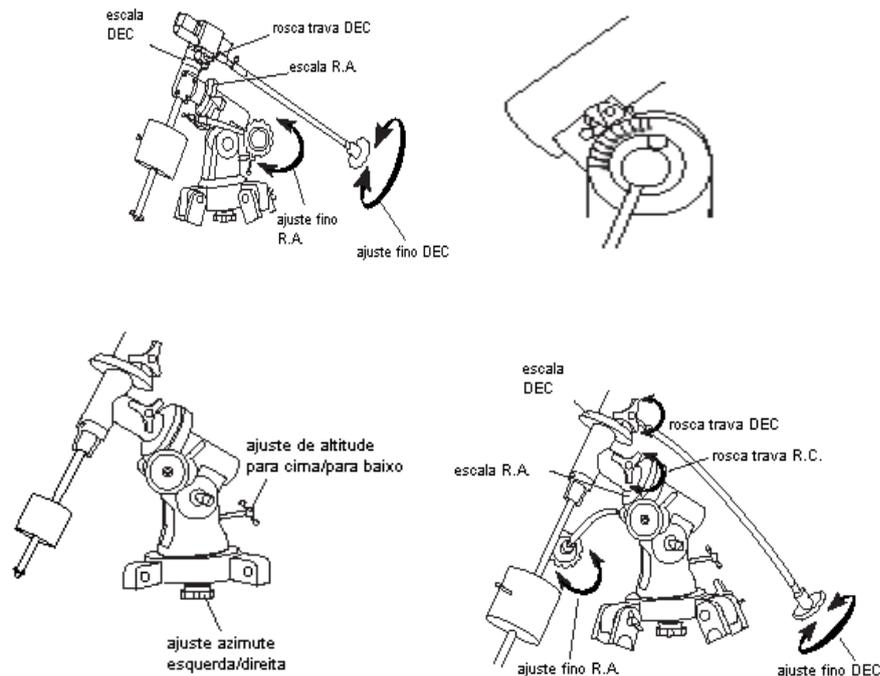
A estrutura equatorial tem controles tanto para movimentos de altitude convencional (para cima/para baixo) como movimentos de azimute (esquerda-direita).

Estes dois ajustes são recomendados para mudanças de longa direção e para observação terrestre. Use a rosca maior inferior para ajuste azimute. Use o parafuso de ajuste de altitude para seus devidos ajustes.

Alem disso, esta estrutura tem ângulo horário (R.A.) e controles para declínio (DEC) para observação Astronômica polar. Desaperte as roscas para fazer movimentos longos. Use cabos de controle para ajustes finos depois das roscas serem travadas.

Uma escala adicional esta incluída no pacote para o eixo de altitude.

Isso permitirá alinhamento polar na sua Latitude local.



Utilizando a lente Barlow

A barlow é um tipo de lente negativa que aumenta o poder de amplitude de uma ocular, também reduzindo o campo de visão. 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 tubo de foco e a ocular de 20mm.

Além de aumentar a amplitude, o uso da lente barlow, traz outros benefícios: melhora o alívio ocular e reduz aberrações esféricas na ocular.

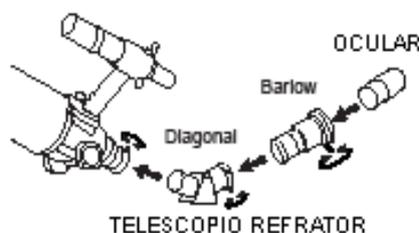
Por esta razão é recomendado usar a lente barlow em conjunto com a lente ocular de 20mm. No entanto, o maior valor desta lente esta na potencialização da amplitude de seu aparelho.

Focando o telescópio

Gire lentamente a rosca de foco na direção desejada, até que a imagem esteja focada. A imagem geralmente deve ter seus ajustes finos efetuados muito vagarosamente, devido às variações de temperatura e outras variáveis.

Isto geralmente acontece com telescópios de razão focal pequena, particularmente quando não atingiram ainda a temperatura exterior.

Muito frequentemente é necessário focar novamente quando se troca de ocular ou adiciona-se uma lente barlow.



Alinhamento Polar Hemisfério Sul (modo simplificado)

Para rastrear objetos no céu, seu telescópio deve ser primeiramente alinhado. Isto significa direcionar o eixo da montagem EQ do telescópio o pólo celestial Sul.

Certifique-se que sua estrutura equatorial esta em nível e que o buscador esta alinhado com o telescópio.

1. Procure sua latitude local em um mapa. Esse dado poderá ser conseguido facilmente através do Google colocando o nome da sua cidade e a palavra "latitude". Pode ser conseguido também através de mapas geográficos e até um GPS de celular. Em São Paulo por exemplo, a latitude é 23°30'.
2. Observe a escala ao lado da cabeça da estrutura do telescópio, ela deve mostrar 0-90 graus conforme figura 3 abaixo.

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 Fig 2. Gire até encontrar a sua latitude local, após isso trave a dobradiça e continue com os procedimentos abaixo:

3. Libere a trava de "ajuste azimute esquerda/direita" Fig 2, o suficiente para se mover para a direita e esquerda.
4. É necessário que o telescópio esteja bem nivelado em relação ao chão.
5. **Com o auxílio de uma bússola, aponte o eixo da montagem do telescópio que aparece nas três figuras abaixo para Sul. Você está no sul oposto ao norte magnético. Gire o eixo 20° a direita e já estará no eixo geográfico. A posição do eixo não tem nada haver com a posição do tubo do telescópio. Se os dois estiverem na mesma posição, será melhor.**
6. **Aperte a trava "ajuste azimute esquerda e direita" fig 3 e esse eixo ficará fixo. Agora os únicos eixos que se moverão são DEC e RA.**
7. Se os passos acima foram alinhados perfeitamente para o Sul Celestial polar, seu telescópio estará pronto para suas observações. Quando você localizar um astro qualquer, poderá persegui-lo facilmente girando o cabo "ajuste fino do DEC" e ajuste fino RA se necessário centralizar no campo de visão.
8. Qualquer posição que o telescópio for direcionado pelos eixos DEC e RA, a perseguição do astro será possível.

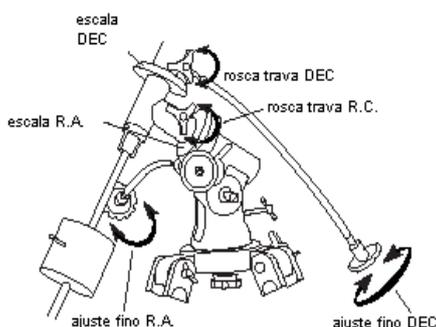


FIG 1

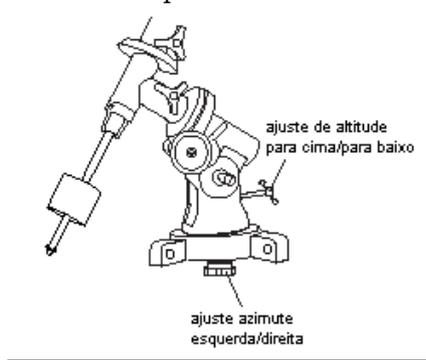


FIG 2



FIG 3

Após algum tempo você notara o objeto observado saindo do campo de visão. Para mante-lo a vista centralizado, gire o cabos R.A. e DEC. Após o alinhamento polar, não serão mais necessários ajustes azimutais e de latitude, e o tripé não devera também ser movimentado, os únicos movimentos deverão ser através dos eixos "ajuste fino R.A." e "ajuste fino DEC", afim de manter o objeto dentro do campo de visão conforme instruções no item nº8 acima.

Rastreamento de objetos celestiais com motor

Ao observar pelo telescópio, os objetos astronômicos parecem se mover lentamente pelo campo de visão. As montagens EQ2 já são compatíveis com motores drive. Podemos acoplar ao equipamento um motor drive R.A. para rastrear automaticamente objetos celestiais compensando a movimentação terrestre. A velocidade do motor drive é igual à movimentação terrestre fazendo os objetos aparecerem estacionados, no telescópio.

Modo fácil de encontrar objetos no céu

O modo mais fácil de encontrar objetos é aprendendo as constelações e astros em geral usando softs com um mapa do céu como por exemplo o Stellarium. Estes softs são baixados na internet, são gratuitos e bastantes fáceis de utilizar e eficientes. Fornecem a posição dos astros bastando informar local, horário e data.

Usando os círculos de configuração

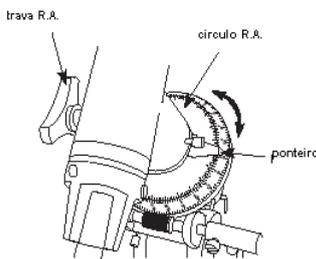
Atualmente são utilizados uma infinidade de softwares para localização dos astros. Uma outra maneira, **muito pouco usada** é o uso de círculos de configuração. Eles auxiliam na localização de objetos celestiais, com coordenadas determinadas por tabelas de localização estelar. Seu telescópio deve estar c/ alinhamento polar e o círculo R.A deve estar calibrado antes de ser usado. O círculo DEC não precisa ser calibrado.

Lendo o círculo R.A

O Círculo de configurações 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. ?)

Calibrando o círculo R.A.

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



Usando os círculos de configuração para encontrar objetos

Exemplo: Como encontrar o nebuloso planetário M57: O Anel

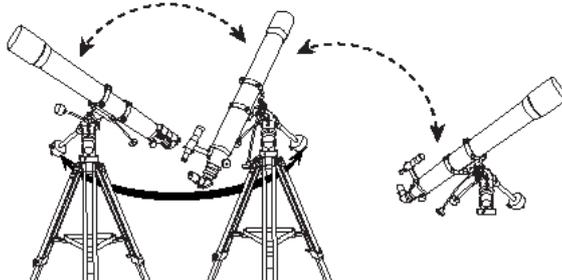
A partir de uma tabela estelar, sabemos que as coordenadas do Anel são DEC 33 graus e R.A. 18h52m. Destrave a rosca DEC e gire o telescópio até que o ponteiro DEC leia 33 graus. Reaperte a rosca DEC. Desaperte a rosca R.A. e gire o telescópio em R.A. até que seu ponteiro leia 18h52m (não movimente o círculo R.A.).

Reaperte a rosca para firmar a posição. Agora olhe pelo buscador 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 suficientes para centralizar o objeto no campo de visão. A precisão depende também muito do alinhamento de seu equipamento.

Apontando para outras direções

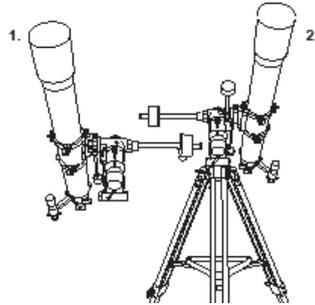
Apontar para outras direções que não o Norte requer uma combinação de posicionamento R.A. e DEC. (imagem abaixo). Isto pode ser visualizado como uma série de arcos DEC, cada um resultando da posição de rotação do eixo R.A. Na prática, no entanto o telescópio é geralmente apontado com a ajuda de um buscador, destravando-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 a mão no tubo ótico e a outra mão na barra 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 efetue rastreamento apenas ajustando R.A.,



Apontando para o objeto

O direcionamento para o objeto, por exemplo, no Sul (Fig. 1) pode ser alcançado com o tubo ótico posicionado em ambos os lados da estrutura.

Quando se pode escolher o lado, particularmente quando o período de observação for longo, o lado leste deve ser escolhido no hemisfério Sul (Fig. 2) porque 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.

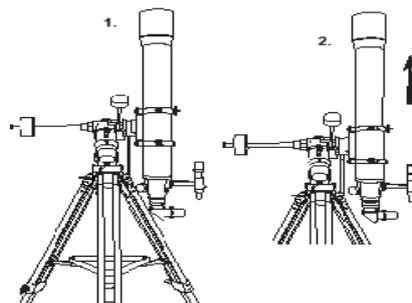


Telescópios com lentes focais longas geralmente tem um ponto cego de visão, quando apontam para perto do Zenith, isto porque o final do tubo ótico perto da ocular, se encosta nas pernas do tripé (Fig. 1). Para se adaptar a este problema o tubo ótico deve ser deslizado com cuidado pelos anéis do tubo (Fig.2). 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.

Um possível problema nesta manobra é que como o tubo ótico gira neste caso o buscador, ocular e focalizadores estarão em posições menos confortáveis. O prisma diagonal pode ser girado para ajustar à 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 idéias 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 irá 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 o posicionamento do observador.



Telescópio apontando para Zenith.

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 10 mm terá uma amplitude de 80x com um telescópio de distância focal de 800 mm.

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

Quando se observa objetos astronômicos, você poderá estar olhando através de uma coluna de ar, 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. Sem turbulência entre o telescópio e o objeto focado. Uma boa regra geral é que a amplitude recomendada de um telescópio (em condições normais) é de 2x por mm de abertura.

Calculando o campo de visão real em graus

O tamanho da visão que poderá ser observado pelo telescópio é chamado de campo de visão real, e é determinado pelas características da ocular. Toda ocular tem um valor, chamado campo de visão aparente, que é fornecido pelo fabricante do equipamento. O campo de visão é medido em graus e/ou arc-minutos (existem 60 arc-minutos em um grau). O campo de visão real é produzido pelo seu telescópio e é calculado pela divisão do campo de visão aparente da ocular pela amplitude previamente calculada para a combinação (exemplo anterior). Se sua ocular de 10 mm tem campo de visão aparente de 52 graus, então o campo de visão real será 0,65 graus ou 39 arc-minutos.

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

A fim de comparação, a Lua tem 0,5 graus ou 30 arc-minutos em diâmetro, então esta combinação seria ótima para observar a Lua inteira com um pouco de espaço de sobra. Lembre-se: a amplitude excessiva em campo de visão pequeno pode dificultar a tarefa de se encontrar objetos. Geralmente é melhor começar com amplitude menor, com campo de visão maior e somente depois aumentar a amplitude; quando já encontrou o que quer observar. Primeiramente encontre a Lua e somente depois observe as crateras!

Calculando campo de visão

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

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

Por exemplo, um telescópio de 200 mm f/5 com ocular de 40 mm produz uma amplitude de 25x e saída de pupila de 8 mm. 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 a ocular de 32 mm oferece uma amplitude de aproximadamente 31x e saída de pupila 6.4mm a qual é compatível com os olhos mais acostumados com o escuro. Ao contrario um telescópio f/10 200 mm com ocular de 40 mm oferece amplitude de 50x e saída de pupila de 4 mm, o que é compatível na media geral com o ser humano.

Observação Celeste

Condições de observação

As condições de observação são geralmente definidas por duas características atmosféricas: Visão (a estabilidade do ar) e transparência, dispersão de luz devido à presença de vapor de água e partículas de matéria no ar. Ao observar a Lua e os planetas, caso pareça que tem água correndo sobre eles, é um sinal de ar turbulento. Sob boas condições de visão, as estrelas parecem estáveis, sem piscar de brilho a olho nu. O céu ideal para observação é extremamente escuro e sem poluição.

Selecionando o local para observação

Procure o melhor local, considerando também a acessibilidade. O local devera ser longe das luzes da cidade, e fora da direção de áreas e fontes poluentes. Sempre escolha um local alto, o que facilitara o distanciamento de fatores negativos, como luz, poluição, etc. Tente obter uma visão desobstruída, com horizontes escuros, especialmente o horizonte norte. Lembre-se, no entanto que o céu mais escuro geralmente é zenital, diretamente acima de sua cabeça, e é o caminho mais curto pela atmosfera. Ate mesmo ventos leves podem causar vibração sempre que movimentar o telescópio além de serem fontes de radiação de calor. Vidros de janelas também produzem imagens distorcidas. Janelas abertas devem ser evitadas, o choque térmico entre o

ambiente interno e externo causara vibrações no seu equipamento. A astronomia é uma atividade a ser tomada ao ar livre.

Escolhendo o melhor horário para observação

O melhor horário ainda a ser considerado, acima de tudo é aquele que produz ar estável, e uma visão limpa do céu.

Não é necessário que ele esteja sem nuvens, pelo contrario, muitas vezes nuvens quebradas podem indicar céus com excelente índice de visão. Evite horários imediatamente após o por do sol. Logo após este período, a terra ainda esta resfriando, causando assim turbulência no ar. No decorrer da noite condições de visão melhoram gradativamente, índices de poluição diminuem e muitas luzes se apagam. As primeiras horas da madrugada também são recomendadas. Objetos são melhores observados ao cruzar o meridiano. Esta é a hora quando objetos celestiais estão no zenital e sua visualização é favorecida diminuindo efeitos atmosféricos negativos presente no céu próximo ao horizonte.

Resfriando o telescópio

Telescópios necessitam de pelo menos entre 10 e 30 minutos para resfriamento. Este período pode ser ainda mais longo, caso a diferença de temperatura interior e exterior seja grande. Este período de resfriamento também produz a distorção de ondas de calor dentro do telescópio.

Adaptando seus olhos

Tente reduzir a exposição dos seus olhos a luzes por um período mínimo de 30 minutos antes da observação. Luzes vermelhas auxiliam neste sentido, pois ajudam a dilatar suas pupilas e acumular pigmentos óticos que são dispersos na presença da luz. Mantenha os dois olhos abertos durante a observação, isto evita fadiga ocular. Caso tenha dificuldade neste sentido, tampe um dos olhos com a mão ou tapa olho. Na observação de objetos não muito claros e sem definição use as latireis de seu olho; o centro ocular é a parte menos sensível dos seus olhos. Por isso olhe levemente pela lateral dos olhos. O objeto parecerá mais claro.

Características técnicas

Marca: Greika

Tipo de produto: Telescópio

Composição/Material Alumínio

Ampliação máxima: 220x (com ocular de 3,6 + Barlow de 2X).

Campo de visão: 0,65°

Distância Focal: 400mm (F-5)

Lente Objetiva: 80mm

Cor: Preta

Conteúdo da Embalagem

- Lente barlow 2x
- Ocular super 3.6mm
- Ocular super 20mm
- Buscador de 5X24 modelo Red Dot
 - Tripé de Alumínio
- CD com passo a passo para montagem e manual
 - Manual em português.
 - Prisma Diagonal 90°

Astrônomo editor : Roberto Freitas

Manual elaborado por Razão Focal Ltda exclusivamente para

