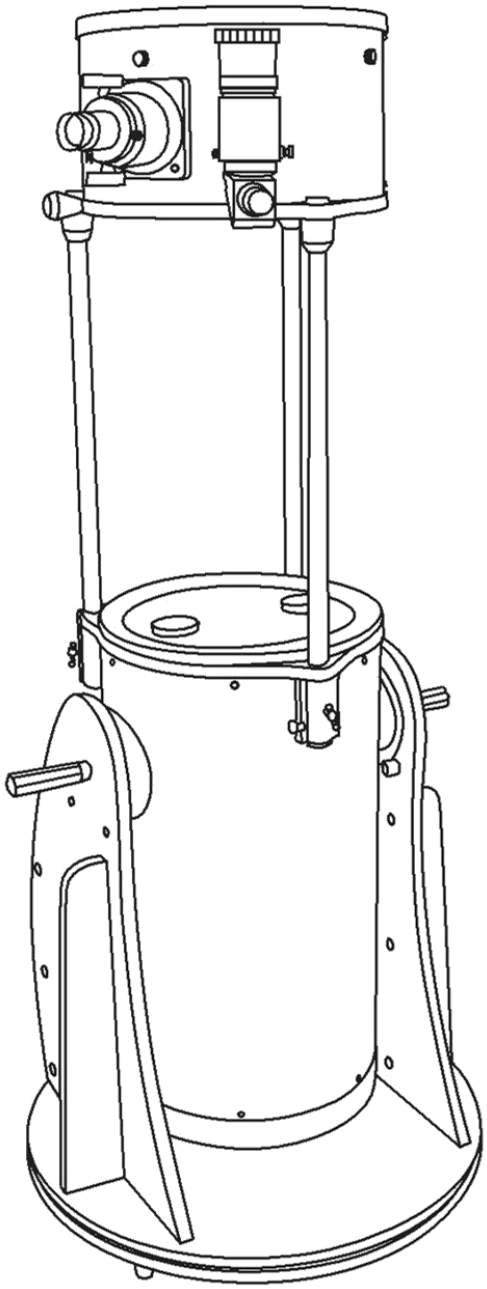
MANUAL DE INSTRUÇÕES

DOBSONIANOS

200mm/1200mm (8”)
254mm/1200mm (10”)
305mm/1500mm (12”)
355mm/1650mm (14”)
400mm/1800mm (16”)



Sky-Watcher

ÍNDICE

Montando seu telescópio ---------- *3*

Peças ---------- *3*
Montagem da base ---------- *4*
Montagem do tubo óptico ---------- *5*

Operando seu telescópio ---------- *6*

Alinhando a buscadora ---------- *6*
Focalizando ---------- *6*
Usando uma lente barlow ---------- *6*
Usando a manopla de controle de tensão ---------- *7*
Apontando o dobsoniano ---------- *7*
Calculando a ampliação (potência) ---------- *8*
Calculando o campo de visão ---------- *8*
Calculando a pupila de saída ---------- *8*

Observando o céu ---------- *9*

Condições do céu ---------- *9*
Selecionando um local de observação ---------- *9*
Escolhendo o melhor momento para observar ---------- *9*
Aclimatando o telescópio ---------- *9*
Adaptando seus olhos ---------- *9*

Cuidado adequado com o telescópio ---------- *10*

Colimação ---------- *10*
Limpando seu telescópio ---------- *11*

Suporte técnico ---------- *11*

Antes de começar

Este manual é aplicável a todos os modelos indicados na capa. Leia as instruções cuidadosamente antes de começar. O telescópio deve ser montado durante o dia. Escolha uma área grande e aberta para trabalhar, para que haja espaço suficiente para desembalar todas as peças.

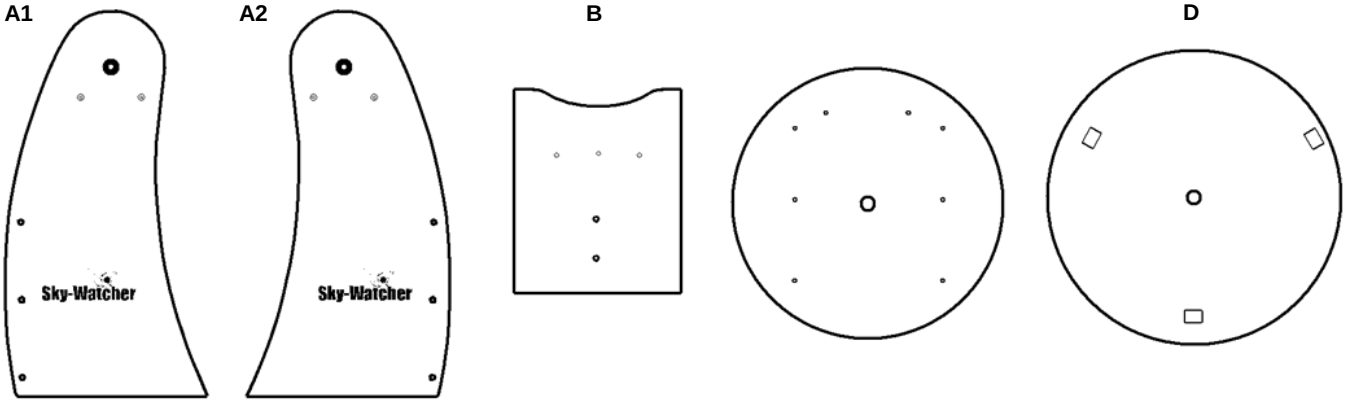
Cuidado!

NUNCA USE O SEU TELESCÓPIO PARA OLHAR DIRETAMENTE PARA O SOL. ISSO RESULTARÁ EM DANOS PERMANENTES AOS OLHOS. USE UM FILTRO APROPRIADO PARA OBSERVAÇÃO SOLAR QUANDO FOR FAZÊ-LO. QUANDO SE OBSERVA O SOL, COLOQUE A TAMPA SOBRE SUA BUSCADORA PARA PROTEGÊ-LA DA EXPOSIÇÃO. NUNCA USE UM FILTRO SOLAR DIRETAMENTE NA OCULAR E NUNCA USE O SEU TELESCÓPIO PARA PROJETAR A LUZ SOLAR SOBRE OUTRA SUPERFÍCIE, O CALOR INTERNO ACUMULADO PODERÁ DANIFICAR OS ELEMENTOS ÓPTICOS DO TELESCÓPIO.

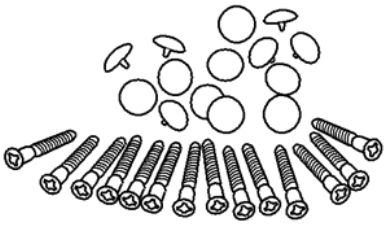
Peças (8” e 10”)

1. Base (Parte 1)

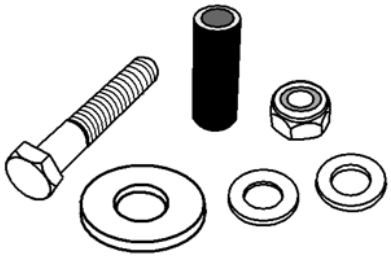
A1 A2 B D



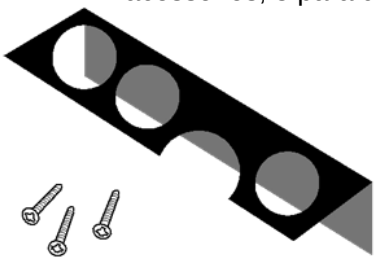
Pacote 1 (14 parafusos, 14 capas de parafuso)



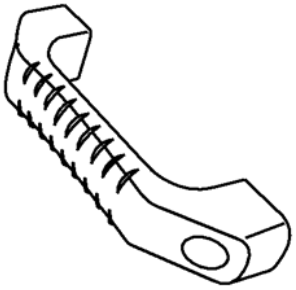
Pacote 2 (1 tubo, 1 parafuso 2 arruelas, 1 porca, 1 pedaço de Teflon)



Pacote 3 (1 bandeja de acessórios, 3 parafusos)

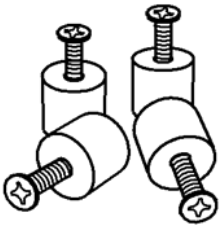


Pacote 4 (1 alça)

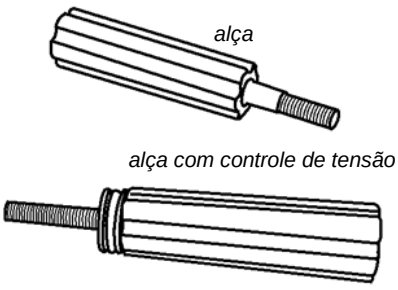


Pacote 5 Ferramentas

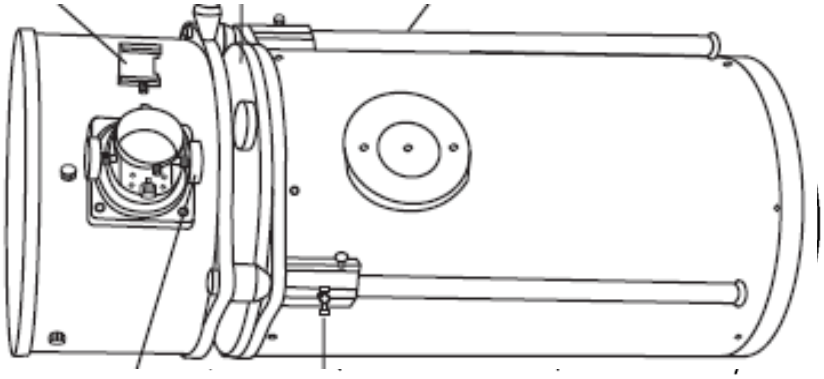
Pacote 6 (4 apoios cilíndricos de deslizamento, 4 parafusos)



Package 7 (1 alça, 1 alça com controle de tensão

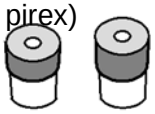


2. OTA (“Optical Tube Assembly”) (Parte 2)



Buscadora e suporte

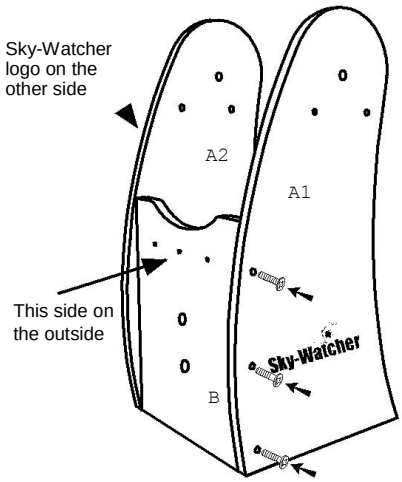
Duas oculares (Uma ocular 2" para modelos com vidro pirex)



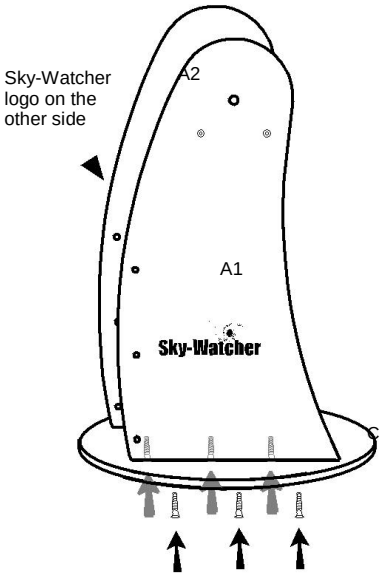
Adaptador 2" para oculares (não incluída nos modelos com vidro Pirex

MONTAGEM DA BASE (8” e 10”)

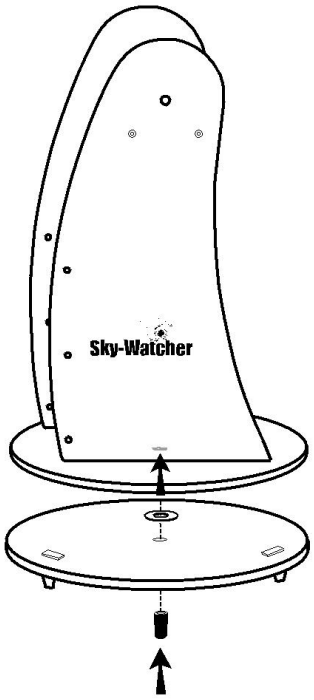
1. Conecte a placa B nas placas A1 e A2. Tenha certeza de que os logotipos na placas A1 e A2 estão do lado de fora. A lateral da placa B que tem 3 pequenos furos deverá ser colocada do lado de fora.



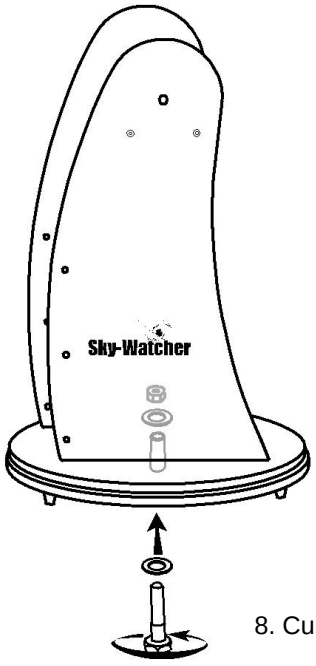
2. Conecte a montagem à placa redonda C.



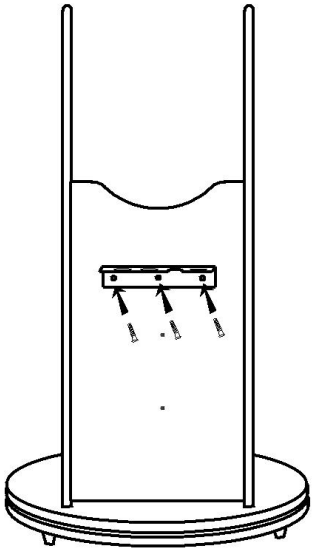
3. Coloque a arruela de Teflon entre a montagem do passo 2 e a placa D. Insira o tubo preto do pacote através dos furos no centro do conjunto montado.



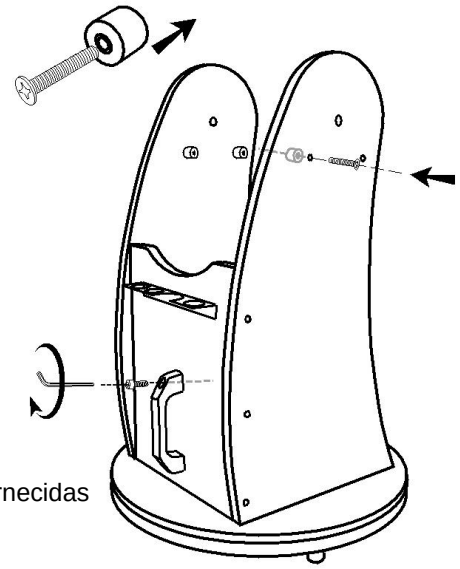
4. Pegue o parafuso do pacote 2 com uma arruela e insira-o através do tubo. Fixe com uma segunda arruela e porca usando as chaves fornecidas. Não aperte demais o parafuso. Isso vai evitar que a montagem gire livremente sobre a placa circular.



5. Posicione a bandeja de acessórios sobre os três furos na placa B e fixe-a com os três pequenos parafusos fornecidos.



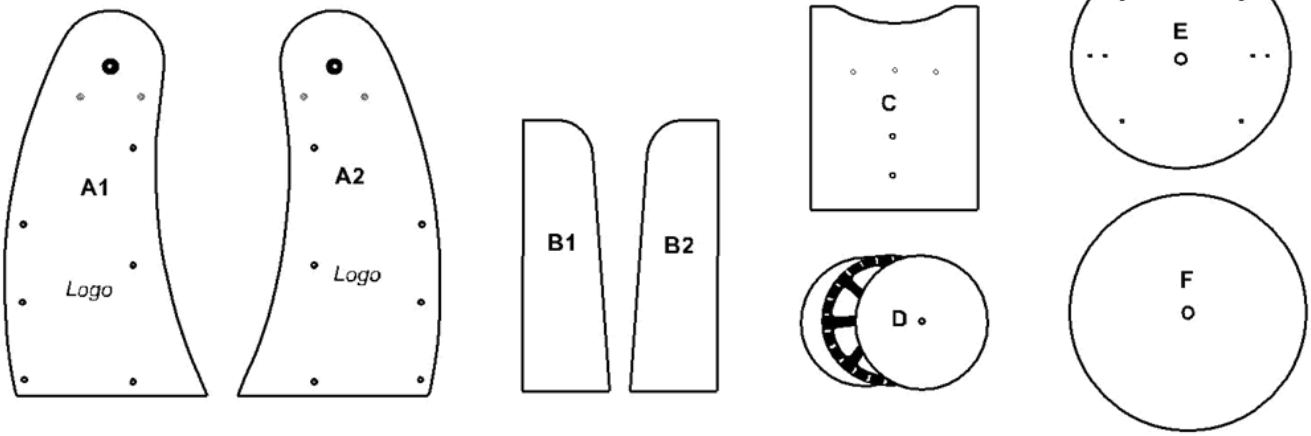
6. Fixe a alça do pacote 4 à placa B com os dois parafusos e a chave Allen do pacote 5.
7. Desmonte os rolamentos cilíndricos laterais e os parafusos da embalagem 5. Prenda-os na parte interior da placa A e A1 com os parafusos fornecidos



8. Cubra todos os parafusos visíveis com as capas fornecidas

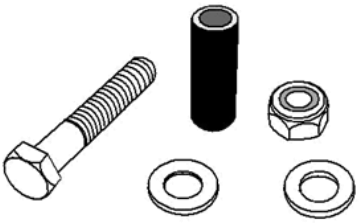
PARTES : 12”

1. Base: parte 1

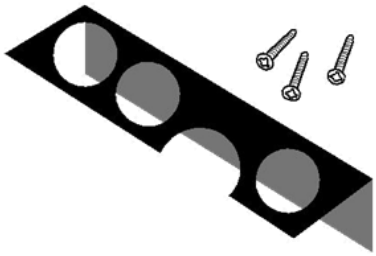


Pacotes 1 e 2: total de 24 parafusos

Pacote 3: 1 tubo, 1 parafuso, 2 arruelas, 1 porca

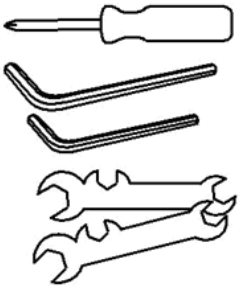


Pacote 4: 1 bandeja de acessórios, 3 parafusos

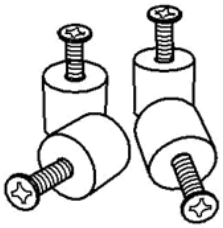


Pacote 5: 1 pegador e 2 parafusos

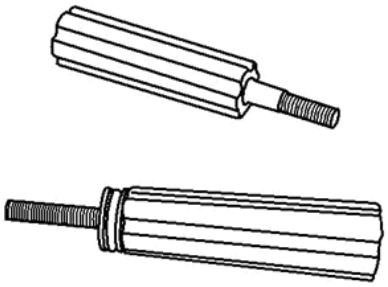
Pacote 6: 1 chave Phillips, 2 chaves Allen, 2 chaves inglesas



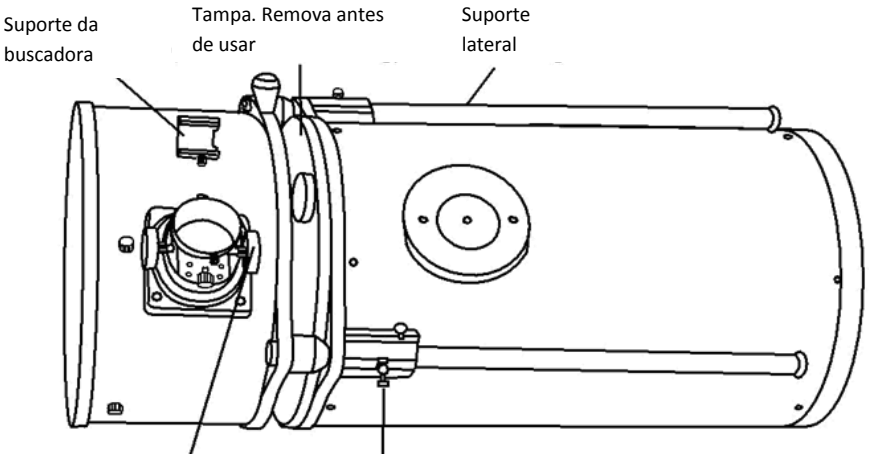
Pacote 7: 4 suportes cilíndricos, 4 parafusos



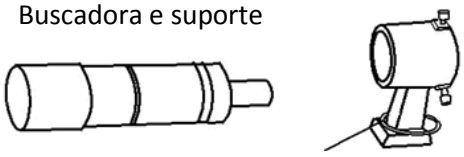
Pacote 8: 1 manípulo, 1 controle de tensão



2. Tubo óptico – parte 2

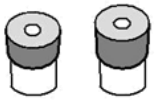


Buscadora e suporte



Anel de borracha

Duas oculares



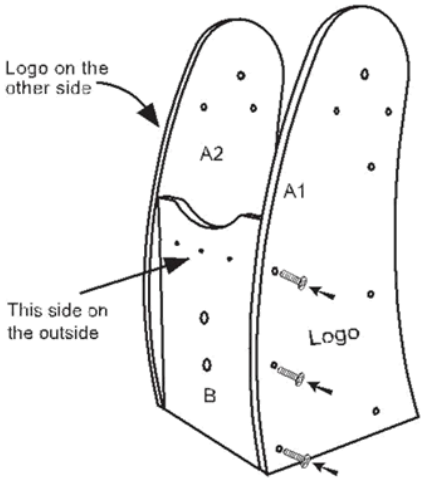
Suporte de ocular

2”

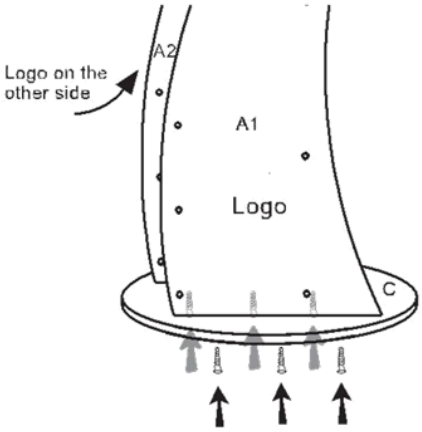
1.25”

MONTAGEM DA BASE : 12”

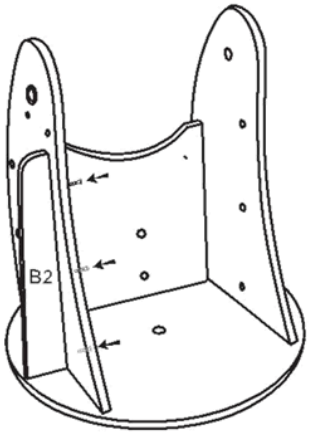
1. Junte a placa B às placas A1 e A2. Tenha certeza de que os logos na placa A1 e A2 estão do lado de fora. O lado da placa B com três furos deve ficar do lado externo.



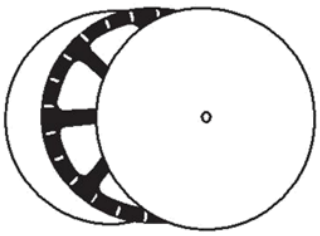
2 Junte a montagem à placa E.



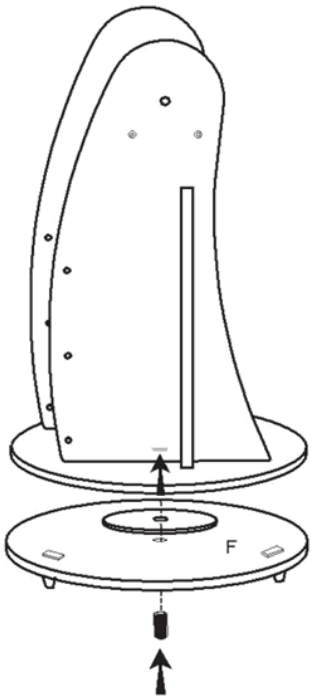
3. Junte as placas B1 e B2 conforme o esquema abaixo.



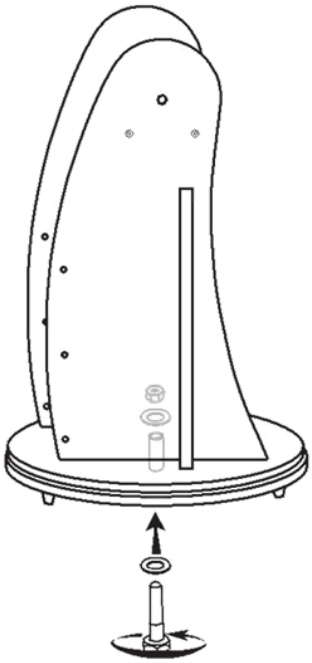
4. Empilhe os rolamentos conforme o desenho abaixo.



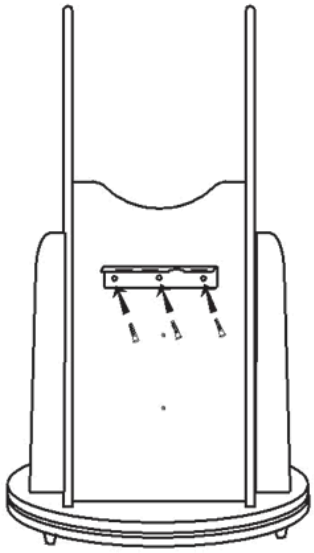
5. Fixe os pés de plástico à placa F. Coloque os rolamentos entre a montagem do passo 2 e a placa F. Insira o tubo preto do pacote 3 através do furo central de todas as placas.



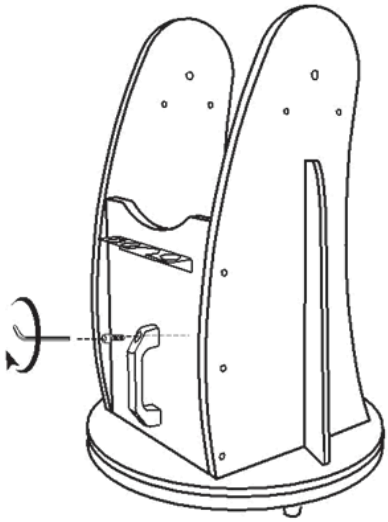
6. Pegue o parafuso do pacote 3 com uma arruela e insira através do tubo. Fixe com uma segunda arruela usando as duas chaves inglesas fornecidas. Não aperte muito. Isso impedirá que as placas girem livremente uma em relação à outra.



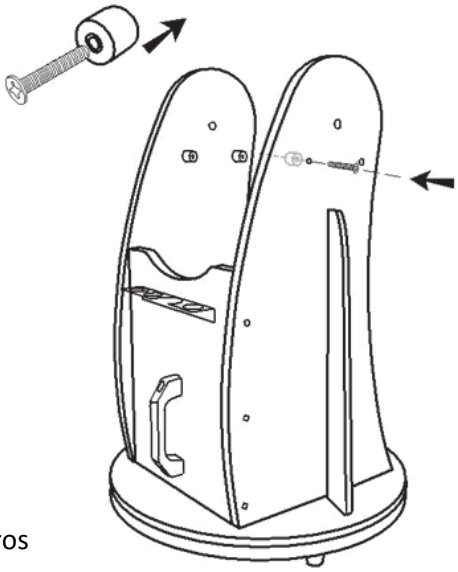
7. Posicione a bandeja de acessórios sobre os 3 furos na placa C e fixe-os com os parafusos fornecidos



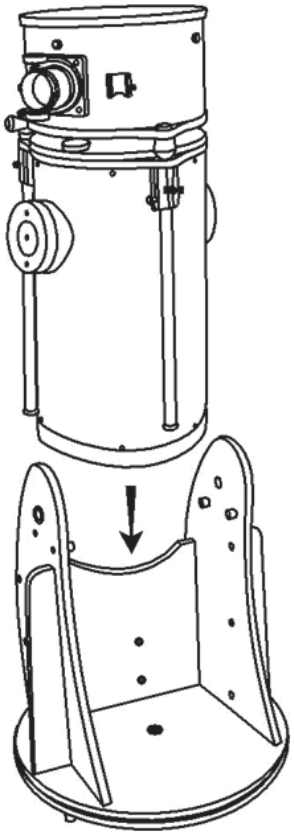
8. Fixe o pegador do pacote 5 na placa C com os parafusos e a chave Allen do pacote 6.



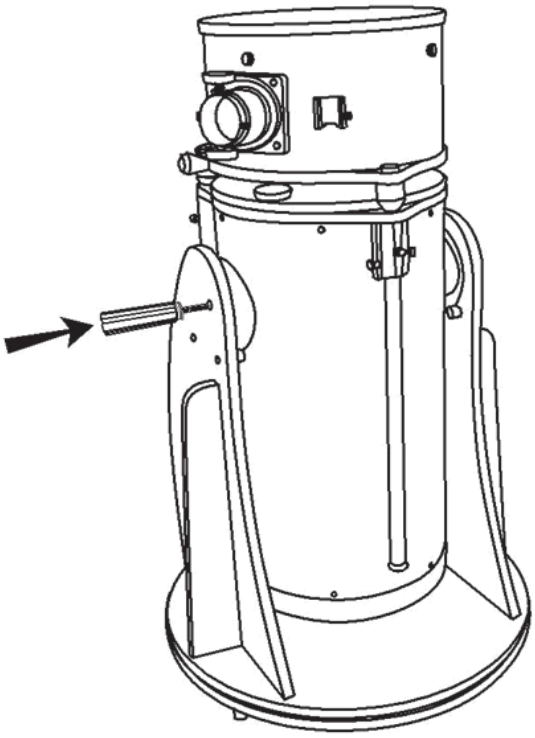
9. Desmonte o apoio cilíndrico e os parafusos do pacote 7. Fixe o cilindro na parte interna da placa A1 e A2 usando os parafusos fornecidos. Cubra os parafusos com as capas fornecidas.



10. Coloque o tubo entre as placas A1 e A2. Tenha certeza de que os rolamentos laterais estão apoiados nos 4 cilindros.

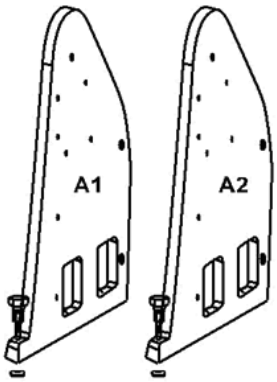


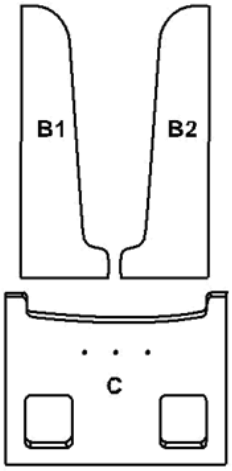
11. Instale os pegadores nos furos das placas A1 e A2. Não aperte muito. Tenha certeza de que o controle de tensão está instalado do mesmo lado do focalizador para sua conveniência.

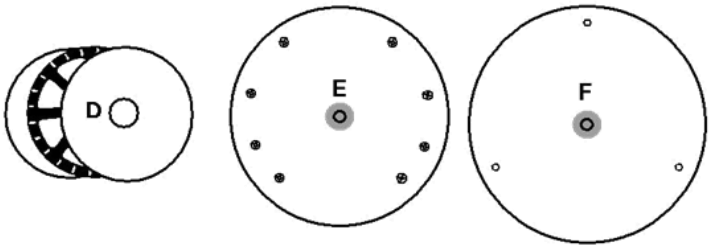


PEÇAS (14” e 16”)

1. Base (parte 1)



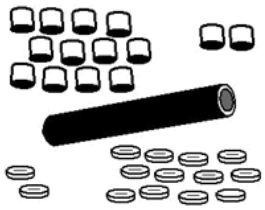




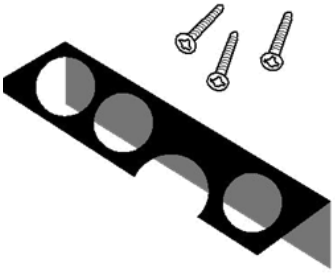
Pacote 1 – 6 parafusos

Pacote 2: 14” – 12 parafusos para base; 16”: 14 parafusos para base

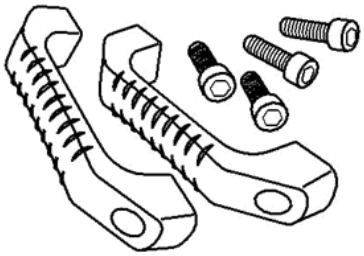
Pacote 3: 14” (16”) 1 arruela, 12 (14) parafusos, 12 (14) arruelas



Pacote 4: bandeja de acessórios e 3 parafusos

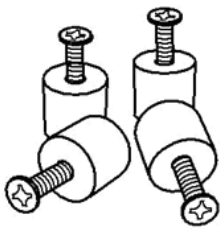


Pacote 5: 2 pegadores, 4 parfusos

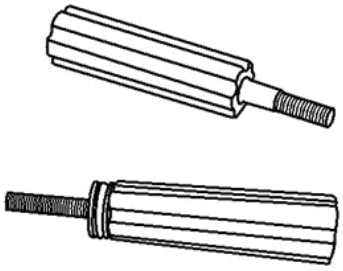


Pacote 6: 1 chave Phillips, 2 chaves Allen, 2 chaves inglesas, 1 parafuso, 2 arruelas, 1 porca

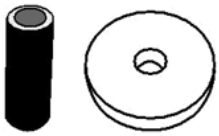
Pacote 7: 4 apoios cilíndricos, 4 parafusos



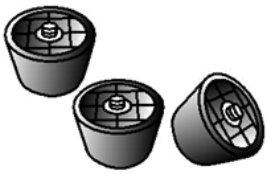
Pacote 8: 1 manipulo, 1 controle de tensão



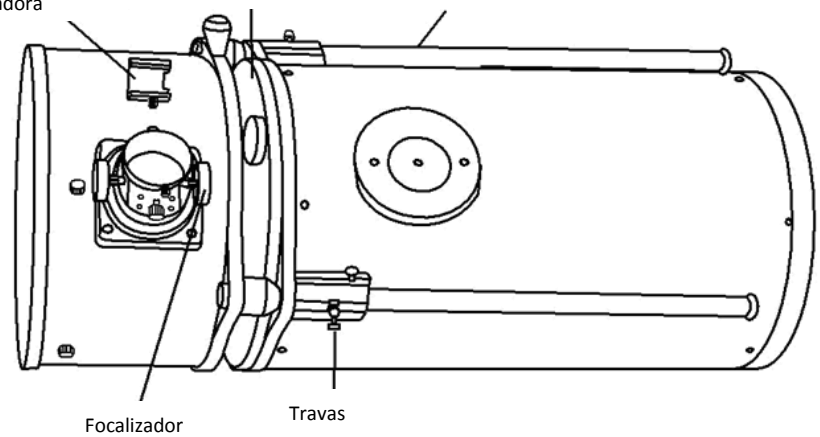
Pacote 9: 1 tubo de proteção de parafuso, 1 arruela plástica



Pacote 10: 3 pés



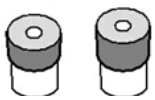
2. Tubo Óptico (Parte 2)



Buscadora e suporte

Anel de borracha

2 oculares



Adaptador 2”

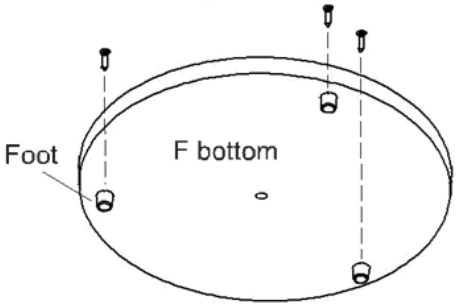
Adaptador 1.25”

2 suportes

BASE : MONTAGEM – 14” e 16”

Montagem da base redonda

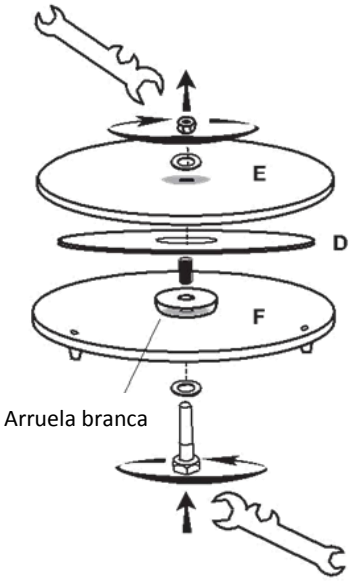
1. Passe os parafusos Phillips pelos furos perimetrais da placa F, de cima para baixo. Fixe os pés do pacote 10.



2. Empilhe os rolamentos

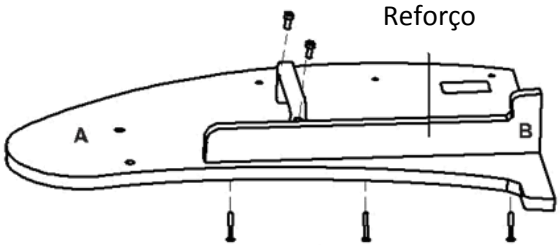
3. Coloque os rolamentos e a arruela grande branca entre as placas E e F. Insira a proteção preta pequena através dos furos centrais. Monte o parafuso com uma arruela e insira no furo por baixo da placa F. Fixe com outra arruela e a porca por cima da placa E usando as duas chaves inglesas inclusas.

Não aperte muito. Isso evitará que as placas girem livremente uma em relação à outra.



Montagem dos painéis laterais e frontal

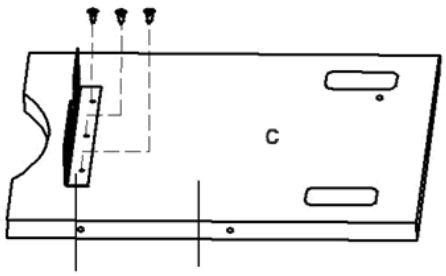
Painéis laterais: conecte a placa B com a placa A com os parafusos do pacote 3. Instale os manípulos com os parafusos do pacote 5



Parafusos 7x50

Painel frontal

Coloque o suporte de oculares na placa C, fixando com os parafusos do pacote 4.



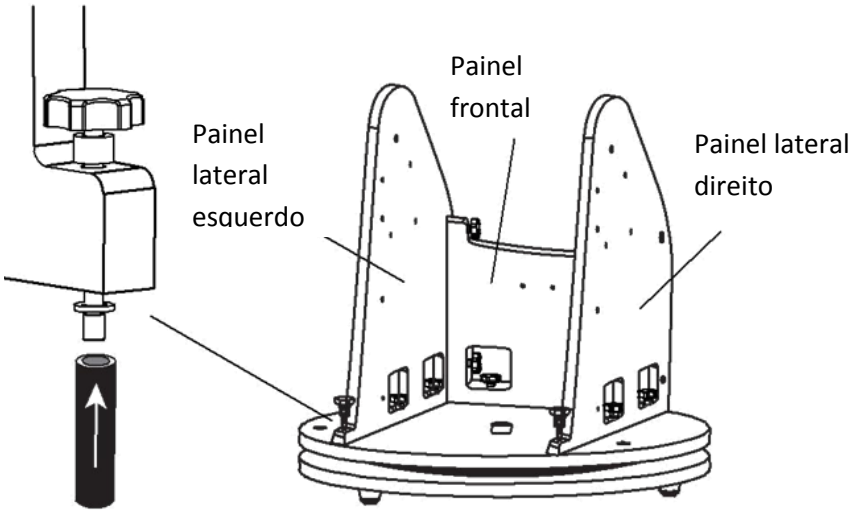
Suporte de ocular Painel frontal

Ajustes da montagem

Fixe os parafusos da base com os parafusos de aperto e arruela de acordo com o diagrama.

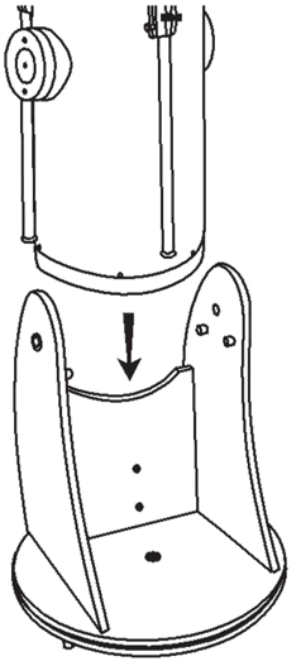
Use a arruela preta e longa do pacote 3 para ajudar a empurrar os parafusos e arruelas para sua posição.

Monte os painéis laterais na placa base, fixando com os parafusos.

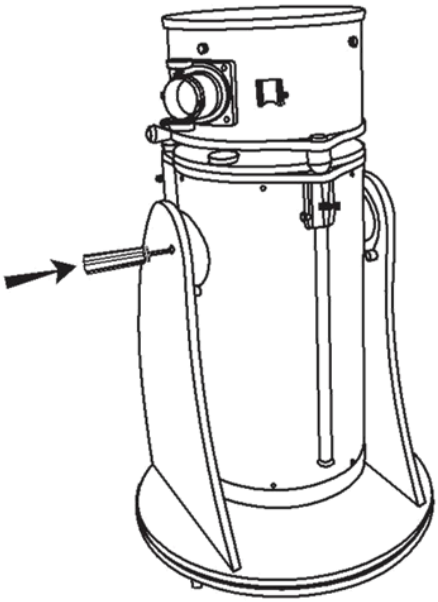


MONTAGEM DO TUBO ÓPTICO (8”, 10”, 12”, 14” E 16”)

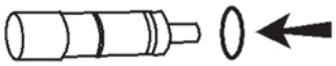
1. Coloque o tubo entre as placas A1 e A2. Tenha certeza de que o tubo está apoiado nos 4 suportes cilíndricos.



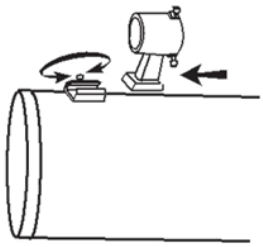
2. Instale os manípulos nos furos das placas A1 e A2. Não aperte muito. Tenha certeza de que o controle de tensão está do mesmo lado do focalizador para sua conveniência



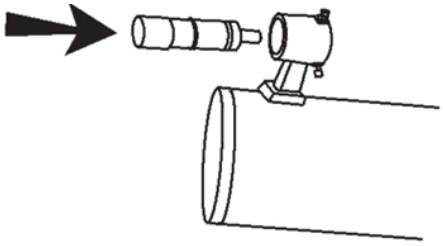
3. Localize o suporte da buscadora e retire o anel de borracha dele. Posicione o anel na ranhura da buscadora.



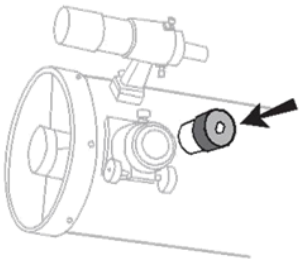
4. Coloque o suporte da buscadora no encaixe e aperte o parafuso para manter no local.



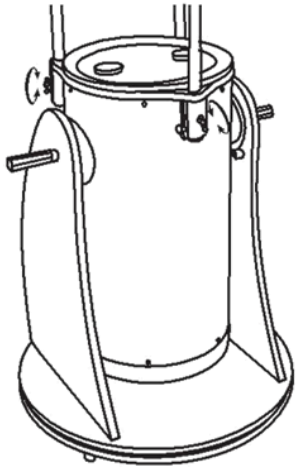
5. Afrouxe os dois parafusos de ajuste do suporte. Posicione a buscadora no suporte e deslize-a até que o anel de borracha se encaixe.



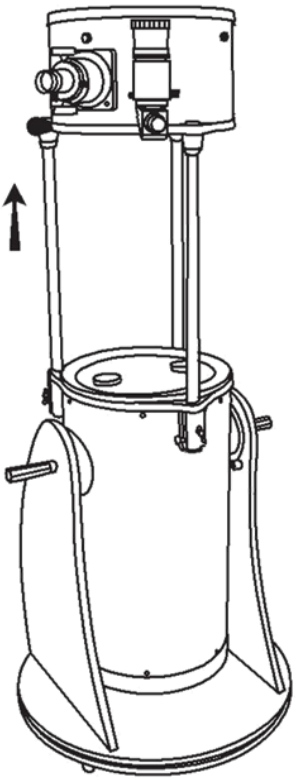
6. Remova a tampa plástica do focalizador. Afrouxe os parafusos se não conseguir. Coloque uma ocular e aperte levemente os parafusos para mantê-la no lugar.



7. Para usar o telescópio você precisa entender o tubo ao seu máximo. Para isso, destrave os parafusos trava na base do tubo. Segure os manípulos no topo e cuidadosamente puxe o topo do tubo até que ele se fixe com um “click” no lugar. Reaperte os parafusos. Remova a tampa antes de usar o telescópio.



8. Para transportar o telescópio, coloque a tampa, destrave os parafusos trava. Segure os manípulos na parte superior e aplique uma leve pressão até que o tubo comece a deslizar para baixo. Não solte até que o telescópio esteja completamente em repouso. Reaperte os parafusos.



OPERANDO SEU TELESCÓPIO

Alinhando a buscadora

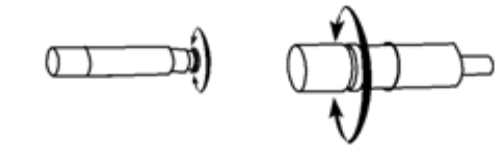


Fig.c

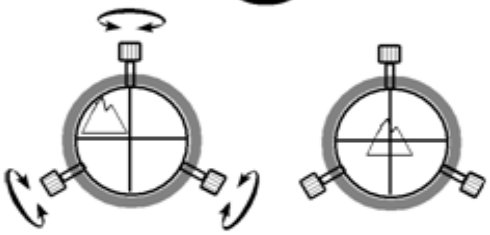
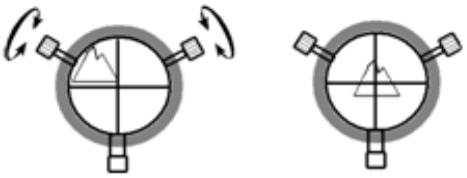


Fig.d



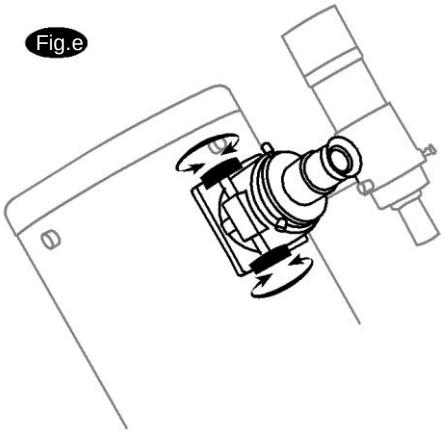
Estes telescópios de ampliação fixa, montados no tubo óptico, são acessórios muito úteis. Quando eles estão corretamente alinhados com o telescópio, objetos podem ser rapidamente localizados e centralizados na ocular. Um melhor alinhamento é feito ao ar livre, à luz do dia, quando é mais fácil localizar objetos. Se for necessário alterar o foco da buscadora visualize um objeto à pelo menos 500 metros de distância. Para as buscadoras 5x24 e 6x24: desrosqueie a extremidade da buscadora até que o foco seja alcançado. Para buscadora 6x30: solte o anel de travamento, desapertando-o em direção ao suporte. O suporte da lente frontal pode agora ser girado para dentro e fora do foco. Quando a focagem for atingida, trave-o na posição com o anel de travamento.

Escolha um objeto distante, à pelo menos 500 metros de distância e aponte o telescópio principal para o objeto. Ajuste o telescópio de modo que o objeto fique no centro da ocular.
Verifique a buscadora para ver se o objeto centrado na ocular está centrado na mira da buscadora.
Para a buscadora 5x24, use os três parafusos de alinhamento para centralizar a mira sobre o objeto (Fig.c). Para a buscadora 6x30 com ajuste por mola, ajuste apenas os dois parafusos pequenos (Fig.d).

Focalizando

Gire lentamente os botões de foco (Fig.e), em ambas as direções, até que a imagem na ocular seja nítida. A imagem geralmente tem que ser finamente refocalizada ao longo do tempo devido a pequenas variações causadas por mudanças de temperatura, flexões, etc. Isto acontece muitas vezes com telescópios de baixa razão focal, particularmente quando eles ainda não chegaram ao equilíbrio com a temperatura ambiente. Refocalizar é quase sempre necessário quando você mudar de ocular ou adicionar ou remover uma lente barlow.

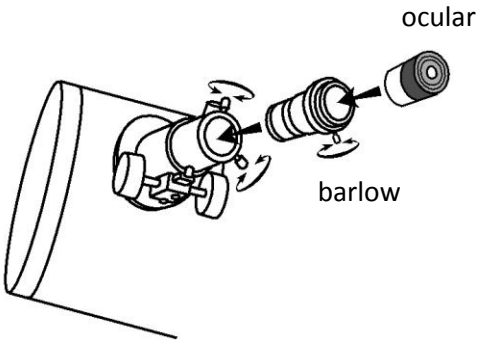
Fig.e



Usando uma lente barlow

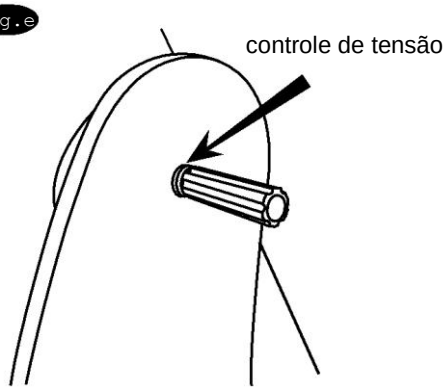
Uma barlow é uma lente negativa que aumenta o poder de ampliação de uma ocular, ao mesmo tempo reduzindo o campo de visão. Ela alonga o cone de luz focalizada antes de atingir o ponto focal, de modo que a distância focal do telescópio parece ser maior à ocular.A barlow é inserida entre o focalizador e a ocular num refletor .

Além de aumentar a ampliação, os benefícios da utilização de uma lente de barlow incluem melhoria no alívio de olho e redução da aberração esférica na ocular. Por esta razão, uma barlow mais uma lente frequentemente superam uma única lente produzindo a mesma ampliação. No entanto, a maior virtude que uma barlow pode oferecer é, potencialmente, duplicar o número de oculares em sua coleção



Usando o controle de tensão

Fig.e

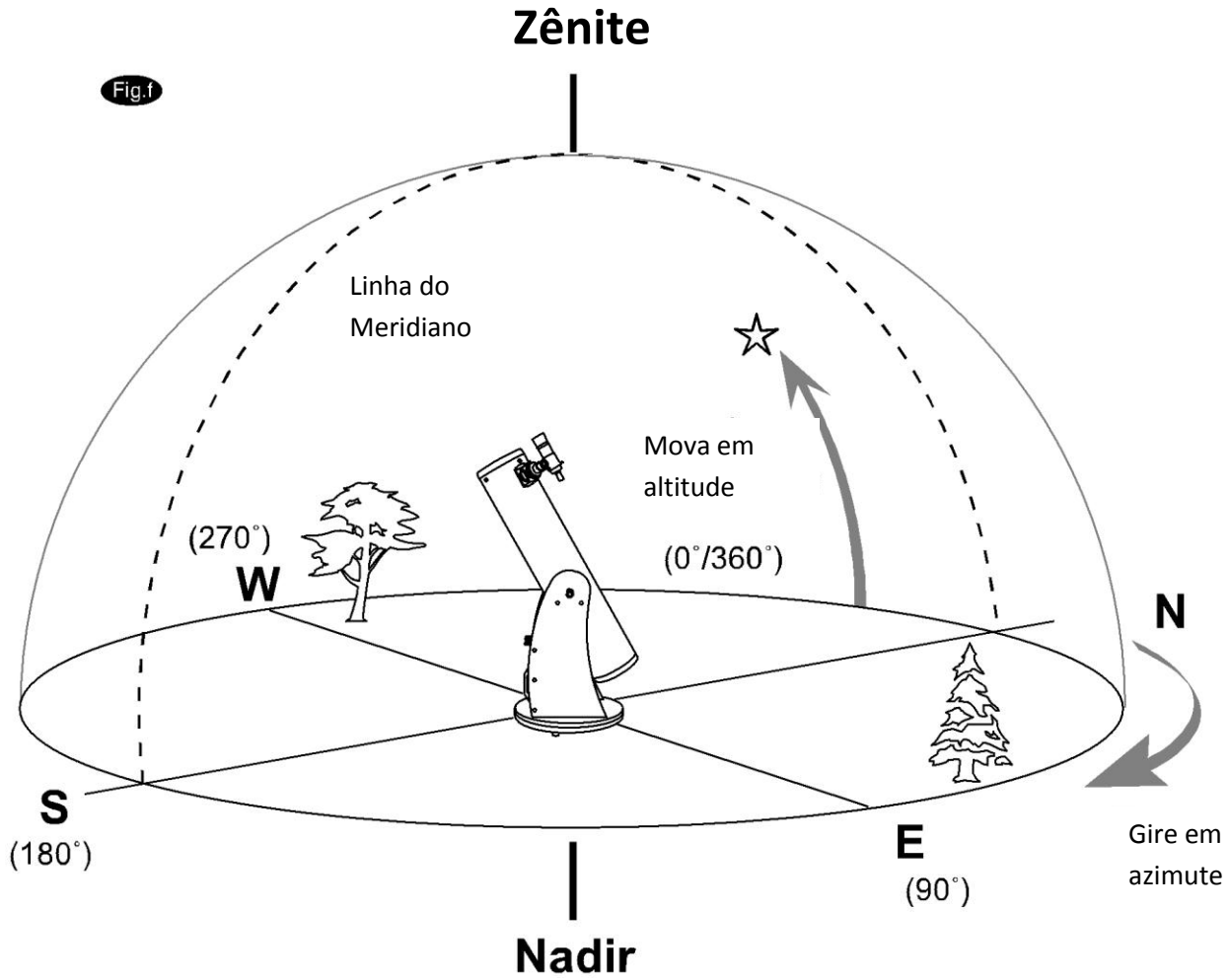


Afrouxe ou aperte a alça de controle de tensão para adicionar o atrito suficiente para permitir que o tubo se mova facilmente quando tocado, mas para que fique em posição quando não. Pode ser necessário reajustar a alça de controle de tensão quando acessórios são adicionados ou removidos ao tubo. A alça de controle de tensão deve ser instalada no mesmo lado que a ocular para a sua conveniência. Deixe a alça de transporte do outro lado um pouco frouxa para permitir o controle de tensão total pela alça de controle de tensão (Fig.e).

Apontando o Dobsoniano

Apontar um telescópio altazimutal, como um Dobsoniano, é relativamente fácil. Com a montagem nivelada, você pode girar o telescópio em torno de um plano paralelo ao seu horizonte e, em seguida, incline-o de cima a baixo de lá (Fig.f). Você pode pensar nisso como mover seu telescópio em azimute até que esteja de frente para o horizonte abaixo de um objeto celeste e inclinando-o até altitude do objeto. No entanto a Terra gira e, portanto, as estrelas estão constantemente em movimento, de modo que acompanhar objetos com essa montagem faz necessário constantemente empurrar o tubo óptico em ambos, azimute e altitude, para manter o objeto no campo.

Fig.f



Calculando a ampliação (potência)

A ampliação produzida por um telescópio é determinada pela distância focal da ocular que é utilizada com ele. Para determinar a ampliação de seu telescópio, divida sua distância focal pela distância focal das oculares que você vai usar. Por exemplo, uma ocular de distância focal 10mm dará ampliação 80X com um telescópio de distância focal 800 milímetros.

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

Quando você está olhando para objetos astronômicos, você está olhando através de uma coluna de ar que chega até a borda do espaço e raramente coluna permanece estável. Da mesma forma, ao observar em terra, muitas vezes você está olhando através de ondas de calor que irradiam do terreno, casa, prédios, etc O telescópio pode ser capaz de dar aumento muito alto, mas o que você acaba por aumentar é toda a turbulência entre o telescópio e o objeto . Uma boa regra geral é que a ampliação de utilização de um telescópio é de cerca de 2X sua abertura em mm, em boas condições atmosféricas.

Calculando o campo de visão

O tamanho do campo que você vê através do seu telescópio é chamado de campo de visão verdadeiro e é determinado pelo projeto da ocular. Cada ocular tem um valor, chamado o campo de visão aparente, que é fornecido pelo fabricante. Campo de visão geralmente é medido em graus e / ou arco-minuto (há 60 minutos de arco em um grau). O campo de visão verdadeiro produzido pelo seu telescópio é calculado dividindo o campo de visão aparente da ocular pela ampliação que anteriormente calculados para essa combinação. Usando os números do exemplo de ampliação anterior, se sua ocular de 10 milímetros tem um campo de visão aparente de 52 graus, então o campo de visão verdadeiro é 0,65 graus ou 39 arcominutos.

$$\text{Campo de visão verdadeiro} = \frac{\text{Campo de visão aparente}}{\text{Ampliação}} = \frac{52^\circ}{80\text{X}} = 0.65^\circ$$

Para colocar isso em perspectiva, a Lua tem cerca de 0,5 ° ou 30 arcominutos de diâmetro, assim esta combinação seria muito boa para ver a Lua inteira com um pouco de espaço de sobra. Lembre-se, ampliação demais e pequenos campos de visão podem tornar muito difícil encontrar as coisas. Geralmente é melhor começar com menor ampliação e seu amplo campo e, em seguida, aumentar a ampliação depois de ter encontrado o que você está procurando. Primeiro encontre a Lua para então olhar para as sombras nas crateras!

Calculando a pupila de saída

A pupila de saída é o diâmetro (em milímetros) do ponto mais estreito do cone de luz deixando o seu telescópio. Saber este valor para uma combinação telescópio ocular diz-lhe se o seu olho está recebendo toda a luz que sua lente ou espelho primário está fornecendo. Em geral, o diâmetro médio de pupila totalmente dilatada é 7mm. Este valor varia um pouco de pessoa para pessoa, é menor até que seus olhos se adaptem ao escuro e diminui à medida que envelhecemos. Para determinar uma pupila de saída, divida o diâmetro do primário do seu telescópio (em mm) pela ampliação.

$$\text{Pupila de saída} = \frac{\text{Diâmetro da objetiva em mm}}{\text{Ampliação}}$$

Por exemplo, um telescópio f / 5 de 200mm com uma ocular de 40mm produz uma ampliação de 25x e uma pupila de saída de 8 mm. Esta combinação pode, provavelmente, ser usada por uma pessoa jovem, mas não seria um valor adequado para um idoso. O telescópio mesmo utilizado com uma ocular de 32mm dá uma ampliação de cerca de 31x e uma pupila de saída de 6,4mm que é um bom valor para a maioria das pessoas.

OBSERVANDO O CÉU

Condições do céu

As condições de céu são geralmente definidas por duas características atmosféricas: a estabilidade do ar, e a transparência. Quando você observa a Lua e os planetas, e eles aparecem como se água está correndo sobre eles, você provavelmente tem má estabilidade porque você está observando através do ar turbulento. Em condições de boa estabilidade as estrelas aparecem fixas, sem piscar quando você olha para elas com os olhos (sem telescópio). Transparência ideal é quando o céu está negro e o ar despoluído.

Selecionando um local de observação

Vá para um local que seja razoavelmente acessível. Ele deve estar longe das luzes da cidade e de fontes de poluição do ar. Sempre escolha um local o mais alto possível, isso irá levá-lo acima de algumas das luzes e da poluição e garantir que você não enfrente neblina. Tente ter uma visão desobstruída do horizonte, especialmente horizonte do sul, se você estiver no hemisfério norte e vice-versa. No entanto, lembre-se que o céu mais escuro geralmente está no zênite, diretamente acima de sua cabeça. É o caminho mais curto através da atmosfera. Não tente observar qualquer objeto quando o caminho da luz passa perto de qualquer saliência no chão. Ventos, mesmo extremamente fracos, podem causar turbulência do ar à medida que o fluxo principal passa por sobre um edifício ou parede. Se você tentar observar sobre qualquer estrutura, ou mesmo uma calçada, movimentos que você faz podem fazer com que o telescópio vibre. Pavimento de concreto também pode irradiar calor armazenado que afetará sua observação. Observar através de uma janela não é recomendado porque o vidro da janela irá distorcer consideravelmente as imagens. E uma janela aberta pode ser ainda pior, porque o ar mais quente interior vai escapar pela janela, causando turbulência que também afeta as imagens.

Escolhendo o melhor momento para observar

As melhores condições são de estabilidade, e, obviamente, uma visão clara do céu. Não é necessário que o céu esteja sem nuvens. Condições de nuvens esparsas muitas vezes proporcionam excelente visão. Não observar imediatamente depois do pôr do Sol. Depois que o Sol se põe a Terra ainda está esfriando, causando a turbulência do ar. Com o avanço da noite a estabilidade aumenta além de ocorrer redução da poluição do ar e das luzes de terra. Para alguns o melhor momento para observação é nas primeiras horas da manhã. Os objetos são melhor observados quando eles cruzam o meridiano, que é uma linha imaginária que atravessa o zênite, sentido Norte-Sul. Este é o local em que objetos atingem os seus pontos mais altos no céu. Observar nesse momento reduz maus efeitos atmosféricos. Ao observar perto do horizonte, você olha através de mais atmosfera, com muita turbulência, partículas de pó e poluição luminosa aumentada.

Aclimatando o telescópio

Telescópios necessitam de pelo menos 10 a 30 minutos para equilibrar sua temperatura com a temperatura do ar exterior. Isto poderá levar mais tempo se houver maior diferença de temperatura. Essa estabilização minimiza correntes de ar dentro do tubo. Ópticas maiores precisam de mais tempo de equilíbrio.

Adaptando seus olhos

Não exponha seus olhos a qualquer coisa, exceto a luz vermelha por 30 minutos antes de observar. Isso permite que sua pupila expanda para o seu diâmetro máximo. É importante observar com os dois olhos abertos. Isso evita a fadiga ocular. Se você achar isso ruim, cubra o olho não utilizado com a mão ou um tapa-olho. Use visão periférica em objetos fracos: o centro de seu olho é o menos sensível a baixos níveis de luz. Ao visualizar um objeto fraco, não olhe diretamente para ele mas sim um pouco para o lado e o objeto parecerá mais brilhante.

Colimando um newtoniano

Colimação é o processo de alinhamento dos espelhos de seu telescópio para que eles trabalhem em conjunto uns com os outros para produzir luz focada corretamente na sua ocular. Ao observar as imagens fora de foco de uma estrela, você pode testar se sua óptica está alinhada. Coloque uma estrela no centro do campo de visão e mova o focalizador de modo que a imagem fique ligeiramente fora de foco. Se as condições de visibilidade estiverem boas, você vai ver um círculo central de luz (o disco Airy) cercado por uma série de anéis de difração. Se os anéis são simétricos em relação ao disco de Airy, o telescópio está colimado(Fig.n).

Se você não tem uma ferramenta de colimação, sugerimos que você faça uma "tampa de colimação" de uma caixinha plástica de filme 35mm. Faça um furo pequeno no centro exato da tampa e corte o fundo da caixinha. Este dispositivo vai manter o seu olho centrado no tubo do focalizador. Coloque a tampa de colimação no focalizador no lugar de uma ocular normal.

Colimação é um processo fácil e funciona assim:

Retire a tampa que cobre a frente do telescópio e olhe para dentro do tubo óptico. No fundo você vai ver o espelho primário mantido no lugar por três clipes à 120º de distância, e na parte superior um espelho secundário, oval e pequeno em um apoio inclinado à 45º em relação ao focalizador (Fig.o). O espelho secundário é alinhado ajustando os três parafusos menores que cercam o parafuso central. O espelho primário é ajustado pelos três parafusos de ajuste na parte de trás do seu suporte. Os três parafusos de fixação ao lado deles servem para segurar o espelho no local após a colimação. (Fig.p)

Alinhando o espelho secundário

Aponte o telescópio para uma parede iluminada e inserir a tampa de colimação no focalizador. Olhe através de sua tampa de colimação. Você pode ter que girar o botão de foco até que a imagem refletida do focalizador seja visível. Ignore a imagem refletida da tampa de colimação ou de seu olho por agora; olhe para os três grampos que prendem o espelho primário no lugar. Se você não puder vê-los (Fig.q) isso significa que você terá que ajustar os três parafusos na parte superior do porta-espelho secundário com chave Allen ou chave Phillips. Terá que, alternadamente, afrouxar um e em seguida apertar os outros dois. Pare quando você vir os três clipes de espelho (Fig.r). Certifique-se de que todos os parafusos de alinhamento pequenos estão apertados para garantir a fixação do espelho secundário no lugar.

Fig.n

Colimado | Precisa de colimação

Fig.o

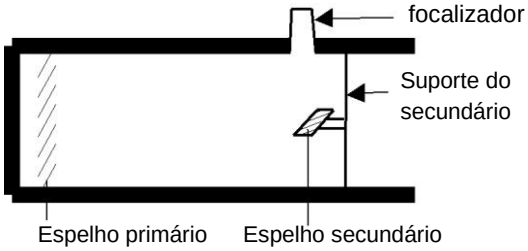


Fig.p

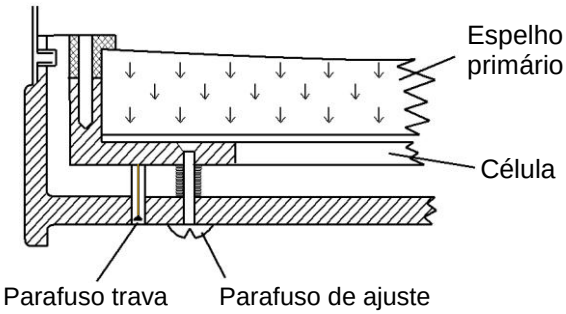


Fig.q

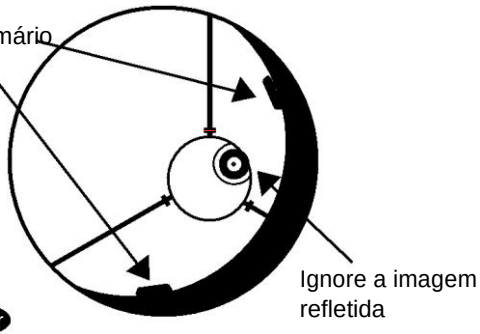
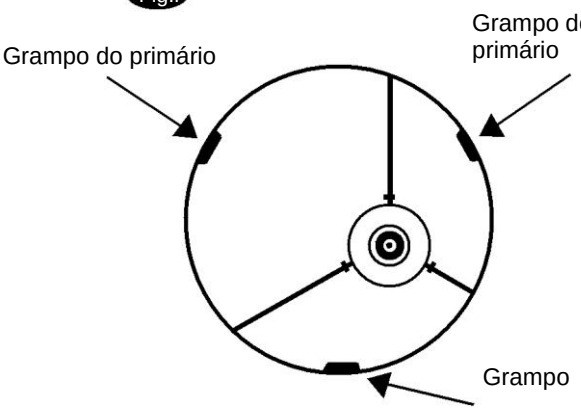
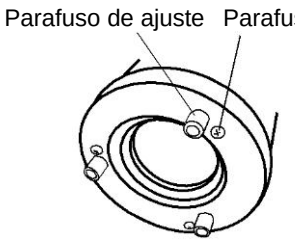


Fig.r

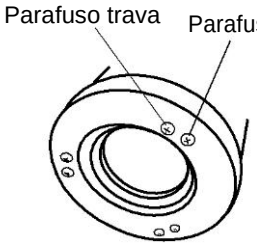


Alinhando o espelho primário

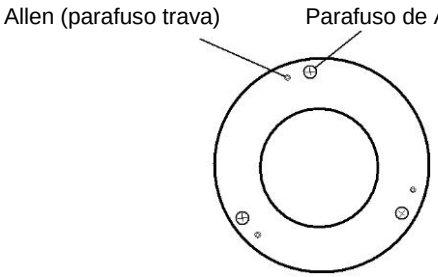
Encontre os parafusos de fixação na parte de trás do seu telescópio e solte-os algumas voltas.



Se você vê 3 porcas grandes salientes na parte de trás do seu telescópio e 3 parafusos Phillips pequenos ao lado delas, os parafusos Phillips são os parafusos trava e as porcas são os parafusos de ajuste.



Se você vê 6 parafusos Phillips, mas três saindo da parte de trás do seu telescópio, os 3 parafusos salientes são parafusos de fixação e os próximos a eles são parafusos de ajuste.



Se você vê três parafusos Allen e 3 parafusos Phillips, os parafusos Allen são os parafusos trava e os Phillips são os parafusos de ajuste. Você vai precisar de uma chave Allen para ajustar os parafusos.

Agora passe a mão na frente do seu telescópio mantendo seu olho no focalizador, você vai ver a imagem refletida da sua mão. A idéia aqui é ver a direção em que o espelho primário é movido. Você faz isso parando no ponto onde a imagem refletida do espelho secundário está mais próxima da borda do primário (Fig. s). Quando você chegar a esse ponto, pare e mantenha a mão lá enquanto olha para a extremidade traseira do seu telescópio. Há um parafuso de ajuste lá? Se houver, você deve soltá-lo (gire o parafuso para a esquerda) para afastar o espelho desse ponto. Isto irá gradualmente alinhar o espelho até que se pareça com a Fig.t. (É útil ter um amigo para ajudar na colimação do espelho primário. Peça a seu parceiro para mover os parafusos de ajuste de acordo com suas indicações enquanto você olha no focalizador.) Após escurecer, saia e aponte o seu telescópio para uma estela brilhante. Com uma ocular no focalizador, desfoque a imagem. Você vai ver a mesma imagem só que agora, ela será iluminada pela luz das estrelas. Se necessário, repita o processo de colimação. Apenas mantenha a estrela centrada enquanto faz o alinhamento.

.

Fig.s

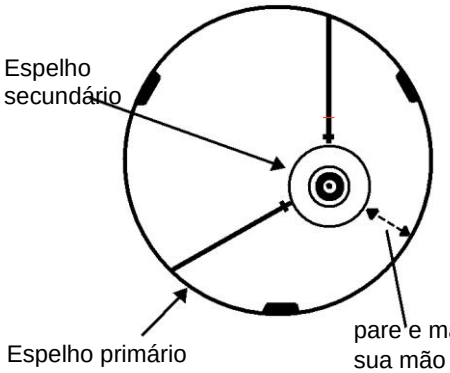
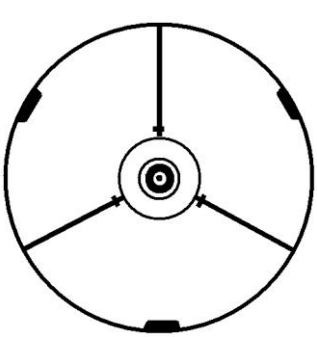
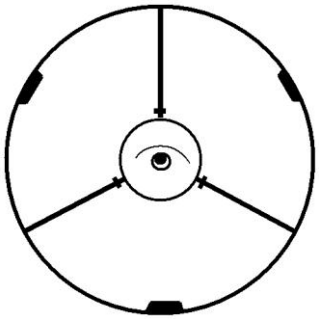


Fig.t



Espelhos alinhados com tampa de colimação



Espelhos alinhados com vista desarmada

CUIDADO!

NUNCA USE O SEU TELESCÓPIO PARA OLHAR DIRETAMENTE PARA O SOL. ISSO RESULTARÁ EM DANOS PERMANENTES AOS OLHOS. USE UM FILTRO APROPRIADO PARA OBSERVAÇÃO SOLAR QUANDO FOR FAZÊ-LO. QUANDO SE OBSERVA O SOL, COLOQUE A TAMPA SOBRE SUA BUSCADORA PARA PROTEGÊ-LA DA EXPOSIÇÃO. NUNCA USE UM FILTRO SOLAR DIRETAMENTE NA OCULAR E NUNCA USE O SEU TELESCÓPIO PARA PROJETAR A LUZ SOLAR SOBRE OUTRA SUPERFÍCIE, O CALOR INTERNO ACUMULADO PODERÁ DANIFICAR OS ELEMENTOS ÓPTICOS DO TELESCÓPIO.