



Quem gosta de viajar, e tem o gosto pela astrofotografia e pretende aliar o útil ao agradável deslocando-se do seu hemisfério norte (onde reside) para o hemisfério sul (para um mês de férias) fazendo viajar consigo (além da família) um kit de equipamentos de astrofotografia de sua livre escolha ... sabe por inerência de informação de amigos ou da internet que a colocação da sua montagem equatorial "go-to" no hemisfério sul é um problema por falta de referência/s (como a estrela polar no hemisfério norte) visível/eis de estrela /s próxima/s do polo sul celeste em magnitude que o olho humano discrimine com facilidade.

Face a tal situação que se me irá deparar (pelo menos teoricamente) quando fôr de férias ... resolvi fazer um estudo sobre a resolução da mesma.

Apesar de todas as montagens equatoriais terem no eixo horario uma luneta com o gráfico da constelação de octans para o hemisfério sul ... o facto é que, esta constelação é de difícil observação no local. Tomando em consideração relatos de frustrações de muitos, ... que se deparam com esta constatação real ...

... fiz varias abordagens racionais ao problema ... mas que ... sempre se resvalavam num erro que só seria mais ou menos aceitável com uma objectiva fotografica de 200 a 300 mm. Estes calculos são nitidamente insatisfatorios para mim. Alicercei o meu estudo, em estrelas como canopus e achemar ... (entre outras) ... mas sistemas com triangulações de estrelas distantes ... não geram grande exactidão.

Foi então ... (depois de ver um programa sobre conhecimentos nauticos dos portugueses no seculo XV e XVI) que ... pelo Stellarium observei bem a pequena nuvem de magalhães ... foi aqui, ... que começou verdadeiramente, aquilo que penso ser a descoberta, ... de uma outra forma de obter o polo sul celeste, ... sem recorrer às octans.

Tenho um amigo em Cap Town ... mas como Cap Town está com uma poluição luminosa assustadora ... resolvi escolher (apenas para estudo, porque na realidade, ... nao me deslocarei para este local) Maputo em Mozambique.

Existem 3 condições prévias a ter em atenção :

- 1º A pequena nuvem de magalhaes tem que estar visível (de preferência próximo da culminação)
- 2º O local não pode ter poluição luminosa, que ofusque a estrela de referencia.
- 3º Ter a sorte da meteorologia, ajudar.

Vou agora mostrar a simulação feita no stellarium.

Ver as figuras embaixo.

Polaris Australis
σ Oct - HIP 104382 - SAO 258857 - HD 177482 - HR 7228

Tipo: estrela variável pulsante (DSCTC)
Magnitude: 5.45 (extinto para 5.24)
Magnitude Absoluta: 0.7
Índice de Cores (B-V): 0.29
Alcance da Magnitude: 5.45+5.50 (Sistema Fotométrico: V)
AR/Dec (J2000.0): 21h08m47.91s/-88°57'23.0"
AR/Dec (na data): 21h25m17.02s/-88°52'13.7"
Âng. Hor./Decl.: 4h26m48.29s/-88°51'28.7" (aparente)
AZ/ALT: +181°10'16.1"/+26°24'45.0" (aparente)
L6/LAT: -56°05'40.9"/-27°42'49.0"
Long./Lat. Super Galáctica: -152°57'16.8"/-14°50'14.4"
Long./Lat. Eclipt. (J2000.0): +271°52'16.1"/-65°50'24.7"
Long./Lat. Eclipt. (na data): +272°09'18.1"/-65°50'33.9"
Obliquidade da eclíptica (na data): +23°26'10.1"
Tempo Sideral Médio: 1h58m20.6s
Tempo Sideral Aparente: 1h58m19.5s
Constelação IAU: Oct
Distância: 280.93 al
Tipo Espectral: F0IV
Paralaxe: 0.01161"
Período: 0.097 dias
Movimentos adequados por eixos: 27.8 5.7 (mas/yr)
Posicionar o ângulo do movimento apropriado: 78.4°
Velocidade angular do movimento apropriado: 28.4 (mas/yr)

13° 5' 20.01"

Data e Hora: 2019 - 12 - 1 21 : 6 : 36

Terra, Maputo, 70 m CDV 60° 18.2 FPS 2019-12-01 21:06:36 UTC+02:00

Agora analisem comigo este "printscreen" retirado de uma simulação feita no excelente programa que é o Stellarium.

- 1º Vemos, a pequena nuvem de magalhães (ângulo pequeno a amarelo – parece o numero **1**).
- 2º Aquele pequeno circulo, no seu centro, está a estrela polaris australis.
- 3º Aquele pontinho vermelho, junto ao limite do circulo à esquerda e em baixo, ... indica o polo sul celeste.
- 4º A estrela de referencia (pontinho verde) ... **é a estrela (HIP 2021 de 2.8 de magnitude)**, que se encontra próximo da pequena nuvem de magalhães.
- 5º A distância que vai da estrela de referencia para o Polo Sul Celeste é de 13 graus e 5 minutos.
- 6º A simulação foi feita para o dia 1 de Dezembro, pelas 21 horas.
- 7º A maior parte dos objectos de ceu profundo, susceptíveis de observar ou fotografar, vão até à magnitude 10.

Em baixo vemos a demonstração daquilo que realmente precisamos.



Well ... " ... so far ... so good " ... até agora tudo bem ... mas a pergunta que se faz é :

Como vou enquadrar este grafico da estrela de referencia com o grafico da lente que se encontra na luneta do eixo horario ??? (tcham tcham tcham rrsrs) ????

Como as dificuldades estimulam o engenho humano (isto no português é notório com o termo : desenrascanso ... rrsrsr) ... lembrei-me da minha "velhinha" EQ 5 que ... muitas glórias me deu no passado, nas minhas observações astronómicas. Foi então ... que fui buscá-la, dentro de uma caixa em madeira, embrulhada num saco de plastico e bem estimada.

Retirei-lhe a lente da luneta do eixo horario. Peguei num compasso de duas pontas (se nao tiver compasso – improvize um – com dois pauzinhos de gelados unidos em cima com um parafuso e uma porca e em baixo de lado um alfinete colado com supercola 3 faz um compasso) e medi as duas estrelas da retaguarda da constelação de octans. Fiquei com uma referencia métrica, que me funcionará como uma constante matematica.

Se eu já tenho uma constante métrica ... só tenho que fazer uma regra 3 simples, para cada uma das duas estrelas do meu gráfico, que fiz com a ajuda do Stellarium. Desta forma ajustei o meu gráfico, ao grafico da lente da luneta do eixo horario.

... e agora ... já estão a ver o raciocinio ... ainda não ??? ...

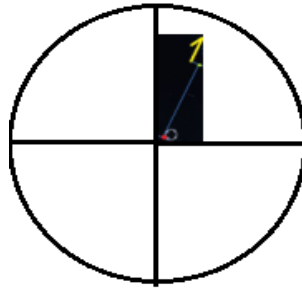
... então vamos continuar ...

... em baixo (feito em transparencia de acetato ... encontra-se os elementos informativos para serem enquadrados na lente redonda da luneta do eixo horario)



Retire o fundo negro ... e deixe ficar a estrela de referencia ... assim como o circulo (polaris australis), e o ponto vermelho. É importante o **1** porque aponta sempre para a posição da pequena nuvem de magalhaes.

Por fim o resultado andarรก, ... pr3ximo disto ...



Feito em transparencia de papel de acetacto !!!!

Retire o fundo negro ... e deixe ficar a estrela de referencia ... assim como o circulo (polaris australis), o **1** que indica a posiç3o da pequena nuvem de magalhaes ... e faça coincidir o **ponto vermelho**, com a **cruz da lente**.

Consideraç3es finais.

A pequena nuvem de magalhaes 3 circum polar e 3 visivel durante o ano inteiro, pelo que a estrela de referencia com 2.8 de magnitude (mais visivel que qualquer octans), 3 uma aposta segura na orientaç3o.

Em minha opini3o (e como opini3o vale o que vale, pelo menos vale para mim ...), creio que, se voc3 fazer uma pequena luneta (coloque um pequeno laser em paralelo com a pequena luneta, porque ajuda muito visualmente), cujo eixo optico, est3 em paralelo com o eixo horario ... seria uma soluç3o, como acess3rio especifico para o hemisferio sul. Se voc3 j3 viu o buscador da montagem EQ8 (colocado em paralelo, com o eixo horario) e se voc3 tiver habilidade ... poder3 fazer algo parecido. Tambem pode fazer tudo num trip3 na mesma linha do meridiano de lugar, no enfiamento (2 metros na frente) do trip3 da montagem equatorial.

N3o se esqueça do tempo sideral local.

A montagem equatorial (deve obedecer ao crit3rio de robustez, em relaç3o ao equipamento optico suportado. Se a sua montagem suporta o peso limite de 3/3, procure a carga 3ptica at3 1/3. Faça a regra 3 simples) que voc3 usar ter3 que ter Go-To para poder fazer o alinhamento a 3 estrelas (procure fazer uma triangulaç3o com a polaris australis no meio) afastadas de 7 a 13 graus, umas das outras, ... complementando algoritmicamente este alinhamento expedito (escrito neste artigo) ao seu meridiano de lugar com o sul geografico. Uma guiagem do seu OTA fotografico, seria o ideal. Tem assim, ... todos os ingredientes possiveis para uma secç3o astrofotografica sensata, para Objectivas / OTAs at3 20 cm (diametro), em foco prim3rio ou com ampliaç3es at3 50 vezes para fazer observaç3es. Em ambos os casos, o limite de magnitude 13 (OTA=8 inch), 3 possivel. Prefira sempre os OTAs com F/D inferiores ou iguais a 4, porque s3o mais r3pidos e compactos. Se o seu OTA for newtoniano F/D 4 use um corrector de coma, ou corrija as estrelas digitalmente (d3 mais trabalho). Um GPS tambem ajuda, na determinaç3o rigorosa do local do meridiano de lugar e respectivas coordenadas a serem introduzidas na base de dados da sua montagem equatorial ou no seu stellarium (se levar um pequeno notebook consigo ...).

It's Done !!!!