



Projecto "Com a Cabeça na Lua"
OASA - Observatório Astronómico de Santana Açores

Plataforma Equatorial

Princípios fundamentais

Utilização das Coordenadas Astronómicas

Em geometria, sabemos que um sistema de coordenadas esféricas permite determinar qualquer ponto no espaço mediante a utilização de 3 valores de referência, r , θ e ϕ . O primeiro, r , define a distância da origem ao ponto e os outros dois números são os ângulos que determinam a direcção no espaço do ponto.

Em Astronomia usam-se sistemas parecidos, não interessando a distância r , mas apenas a direcção e posição do astro na Esfera Celeste.

Para medir estas coordenadas são usados elementos de referência para medirem os dois ângulos em relação a um plano e um eixo perpendicular a este e que se chamam o Plano e o Eixo Fundamentais.

Os sistemas mais usados em Astronomia são:

- Coordenadas horizontais e altazimutais:
Plano: o horizonte do observador
Eixo: a vertical do lugar
Coordenadas: azimute e altura
- Coordenadas Equatoriais:
Plano: o do equador terrestre
Eixo: o eixo norte-sul
Coordenadas: Ascensão Recta e Declinação
- Coordenadas Horárias:
Plano: o do equador terrestre
Eixo: o eixo norte-sul
Coordenadas: Ângulo Horário e Declinação
- Coordenadas Elípticas:
Plano: o da Eclíptica
Eixo: o do eixo maior da Eclíptica

Coordenadas: Longitude e Latitude Eclípticas

- Coordenadas Galácticas:
Plano: o plano de simetria da galáxia
Eixo: o eixo polar galáctico
Coordenadas: Longitude e Latitude Galácticas.

Prestaremos atenção apenas aos dois primeiros sistemas de coordenadas, o altazimutal, frequentemente usado com telescópios do tipo Dobson e, o equatorial utilizado com os telescópios instalados em montagens equatoriais.

Coordenadas Astronómicas Altazimutais ou Horizontais

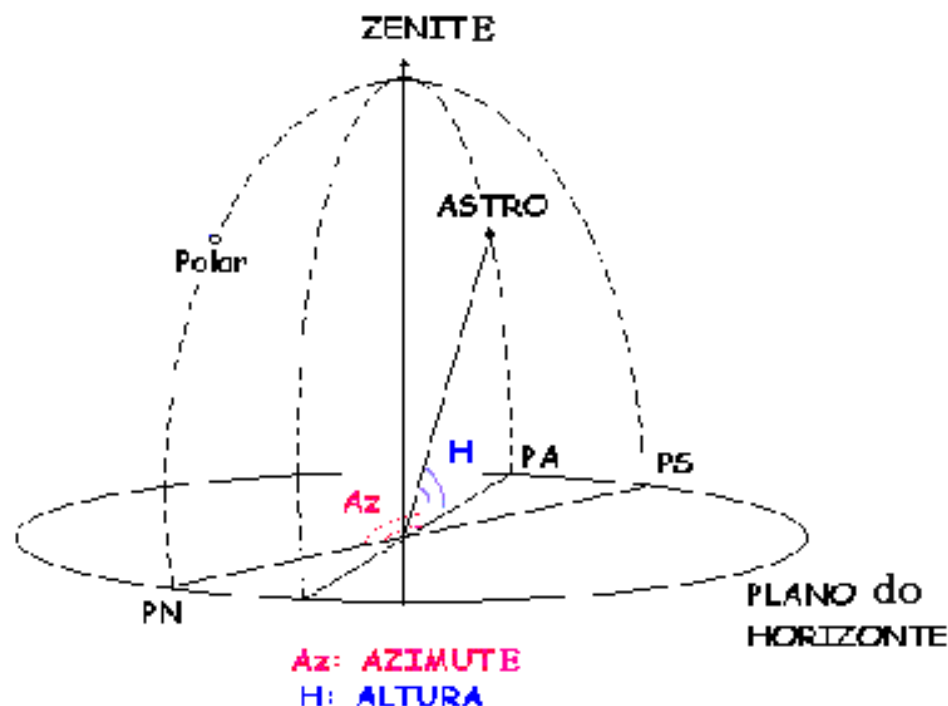
Plano de referência: o plano definido pelo horizonte do sítio onde está o observador.

Eixo de referência: a vertical do lugar.

Coordenadas : Azimute e Altitude.

Azimute é a medida do ângulo que o observador vê entre o ponto PN, intersecção do plano do horizonte com o meridiano do lugar, e o ponto PA, definido pela intersecção do plano do horizonte com o círculo máximo que passa pelo astro e pelo Zénite. Mede-se na direcção dos ponteiros do relógio de 0 a 360 graus.

Altitude é a medida dada pelo ângulo que o observador vê compreendido entre a direcção do astro e a direcção do ponto PA. O ângulo é positivo desde o ponto PA até ao astro e vai de 0 a 90 graus.



Neste sistema de coordenadas, todos os círculos máximos (meridianos do lugar) passam pelo zênite do observador. São os chamados círculos de azimute. Os círculos paralelos ao plano do horizonte são os círculos de altitude.

Coordenadas Astronômicas Equatoriais

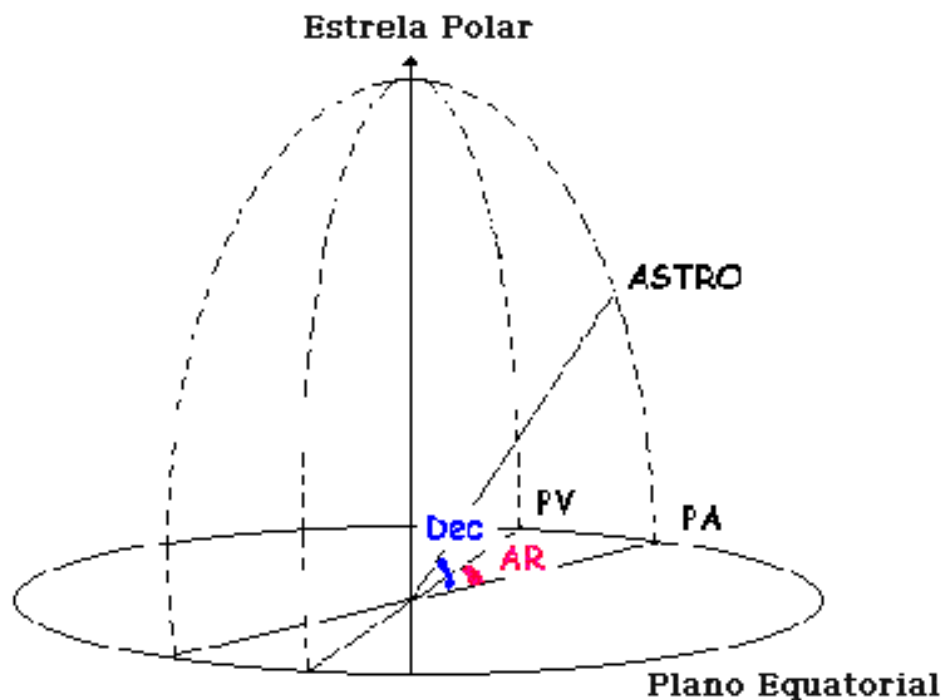
Plano de referência: o plano do Equador Terrestre.

Eixo: eixo norte-sul

Coordenadas: Ascensão Recta e Declinação

Ascensão Recta é a medida do ângulo que o observador vê compreendido entre o ponto PV, formado pela intersecção do plano do Equador Terrestre com o plano da Eclíptica (o meridiano terrestre que passa pelo dito ponto PV designa-se por Equinócio e o ponto PV é o ponto Vernal, ou ponto do Carneiro, ou ainda Equinócio da Primavera); e o ponto PA, definido pela intersecção do plano do Equador Terrestre com o círculo máximo que passa pelo astro e pelo Pólo Norte. É medido com sinal positivo quando se desloca no sentido contrário aos ponteiros do relógio, desde o ponto PV até ao ponto PA (de 0 a 360 graus ou de 0 a 24 horas).

Declinação: é a medida do ângulo que o observador vê compreendido entre a direcção do astro e a direcção do ponto PA. Mede-se no sentido positivo desde o ponto PA até ao astro (de 0 a 90 graus).



O ponto PV ou ponto do Carneiro, é o ponto da esfera celeste que se encontra entre a constelação do Carneiro e dos Peixes. Designa-se por Carneiro devido ao facto de que na época de Hiparcos se encontrava nessa constelação.

Nas Coordenadas Equatoriais, todos os círculos máximos (meridianos celestes) passam pela Estrela Polar. São designados por círculos de Ascensão Recta, enquanto que aqueles paralelos ao plano equatorial e concêntricos com a Estrela Polar no centro, são designados por círculos de Declinação.

Material do Kit

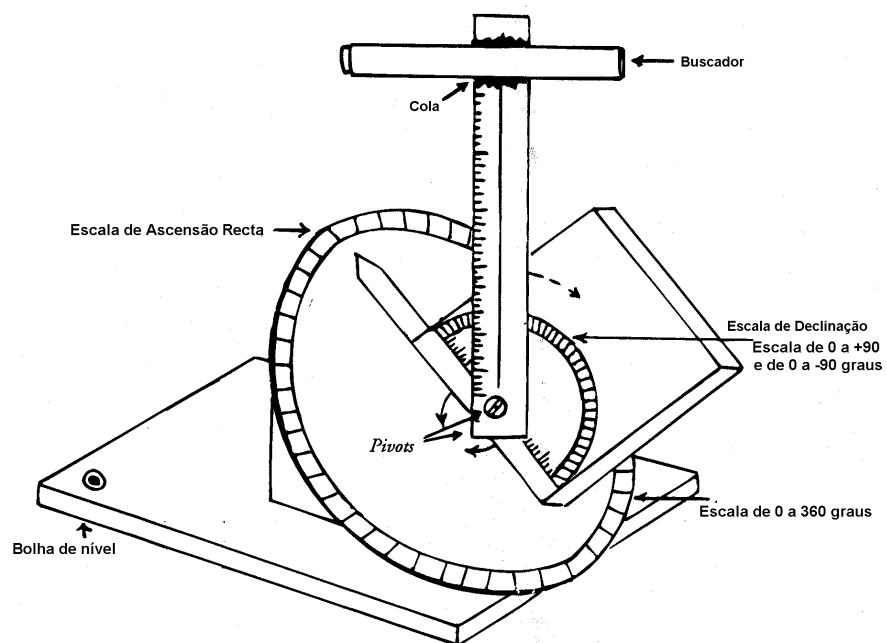
- Régua
- Tubo PVC
- Círculo de declinação
- Círculo de ascensão recta
- Base de montagem
- Cartão dobrável para rectângulo da base
- Parafusos
- boha de nível

Procedimento para montagem

- 1-Insere o tubo na anilha colocada na régua.
- 2-Liga a régua com o tubo ao medidor da declinação através dos orifícios de cada peça.
- 3-Une agora a peça que montaste ao medidor da ascensão recta.
NOTA: deixa os parafusos ligeiramente desapertados para poderes rodar as peças.
- 4-Une a peça montada ao triângulo, unindo o eixo central com a peça circular à hipotenusa do triângulo por onde se indica.
- 6-Une o triângulo pelo cateto maior à base de cartão mais espesso, como é indicado.
- 7-Fixa a bolha de nível na base da montagem.

Procedimentos para a utilização da Plataforma Equatorial

1. Colocar a plataforma numa superfície plana perfeitamente equilibrada.
2. Para colocar a Plataforma Equatorial em “estação”, o triângulo que define a sua latitude deverá estar orientado longitudinalmente de acordo com a direcção norte – sul. Deste modo a inclinação do círculo da Ascensão Recta permanecerá paralelo ao eixo de rotação da Terra.
3. Se após o procedimento anterior apontar o Buscador para a Estrela Polar deverá poder observá-la; se o facto ocorrer então o ângulo no círculo da Declinação deverá ser de 90° .
4. Mantendo agora a base da plataforma fixa, apontar o Buscador para o objecto celeste cujas coordenadas se querem medir por meio de rotação da régua de contém o Buscador segundo um eixo vertical e/ou ao mesmo tempo segundo o eixo horizontal.



Patrocínio da Direcção Regional da Ciência e Tecnologia