

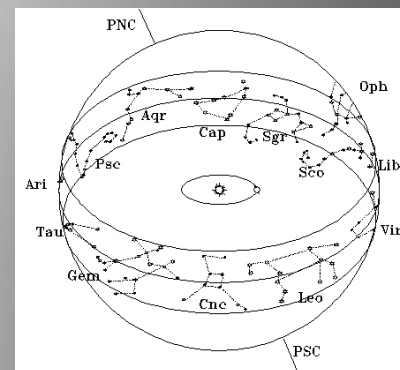
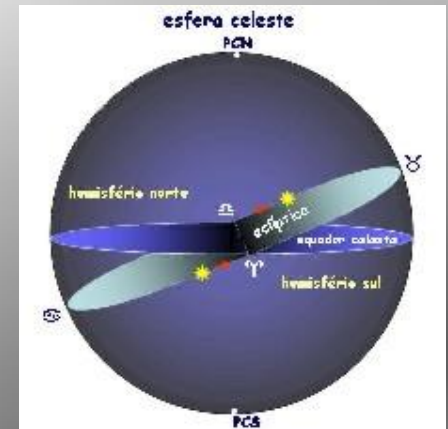
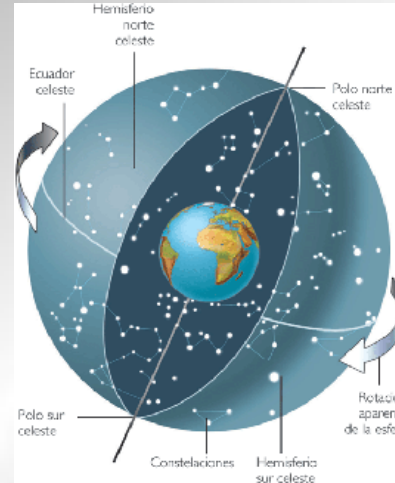
CURSO DE ASTRONOMIA BÁSICA

Reconhecimento do Céu
e
Observação Astronômica

Prof . Marcos Jerônimo Roque Barreto

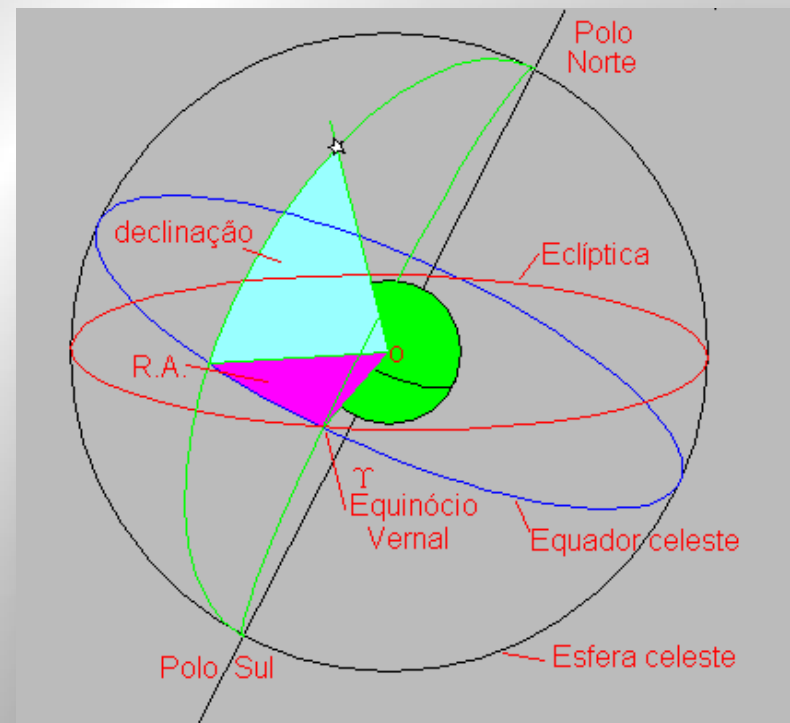
Conceitos Astronômicos (I)

- **Equador** – Círculo máximo da esfera celeste que a divide igualmente em dois hemisférios, norte (boreal) e sul (austral).
- **Eclíptica** – Círculo máximo da esfera celeste que forma com o equador um ângulo de $23^{\circ}27'$ e que corresponde à trajetória anual aparente do Sol em torno da Terra.
- **Zodíaco** – Região ou faixa da esfera celeste, medindo cerca de 16° de largura, centrada sobre a eclíptica onde localizam-se as constelações zodiacais.



Conceitos Astronômicos (II)

- **Posição das estrelas -**
Localização dos objetos na esfera celeste por meio das **coordenadas esféricas (coord. Equatoriais)**:
- **ascensão reta (α)** - contada de 0 a 24h a partir do 1º meridiano de origem - 1º círculo horário, que corta o equador celeste no **ponto gama (γ)** - equinócio da primavera, no sentido direto, de oeste para leste;
- **declinação (δ)** - contada de 0º, no equador, a 90º, nos pólos podendo ser (+) boreal ou (-) austral.



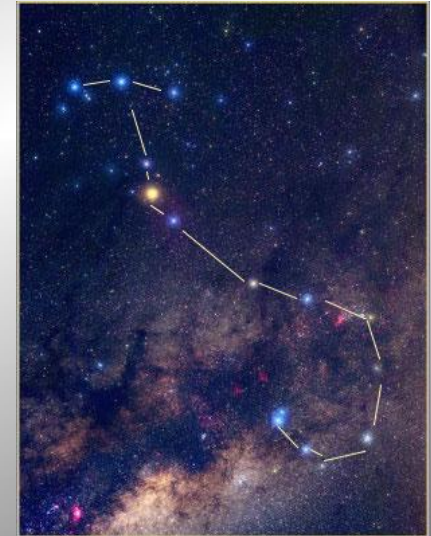
Conceitos Astronômicos (III)

- Brilho (Magnitude) das estrelas -
- Hiparco e Ptolomeu - 1º que catalogaram as estrelas de acordo com o seu brilho.
- Estrelas visíveis a olho nu: 7000 aprox.
- Divididas inicialmente em seis classes: Primeira magnitude, as mais brilhantes; sexta magnitude, as mais fracas (limite de visibilidade).
- Atualmente, cada magnitude representa uma estrela cerca de duas e meia vezes mais brilhante que outra de magnitude imediatamente inferior, sendo uma estrela de primeira magnitude 100 vezes mais brilhante do que uma de sexta magnitude.
- Escala negativa - Sol (mag. -26,7); Lua(-12,6); Vênus (-4,0); Sirius (-1,58).



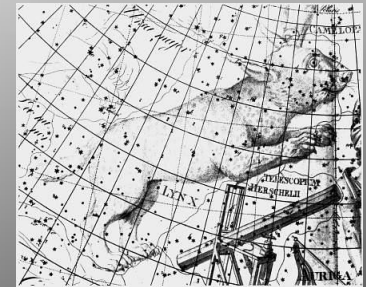
Conceitos Astronômicos (IV)

- **Nomenclatura das estrelas** - As principais estrelas tiveram nomes de origem grega, latina, ou árabe. **Antares**, **Capella**, **Aldebarã**, etc.
- 1603 - **John Bayer** adotou o uso das letras do **alfabeto grego** para representar o brilho das estrelas em ordem decrescente; **alfa** (mais brilhante), **beta**, **gama**, ...
- **Principais catálogos celestes:**
 - **Bonner Durchmusterung (B.D.)** - 457.847 estrelas de declinação $+90^\circ$ a -23° ;
 - **Cordoba Durchmusterung (C.D.)** - continuação do primeiro catálogo -23° até -90° , o pólo sul, os dois com identificação até 10° mag.
 - **Cape Photographic Durchmusterung (C.P.D.)** - 455.000 estrelas de declinação de -18° a -90° .

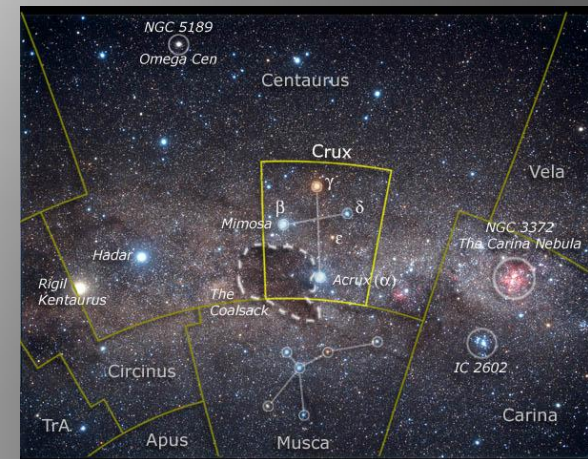


Reconhecimento do céu (I)

- **Constelação - Latim *constellatio* - conjunto arbitrário de estrelas, com padrões imaginados pelos povos antigos, que representavam figuras de entes mitológicos, deuses, animais ou objetos.**



- **1930 - Assembléia-Geral da União Astronômica Internacional U.A.I - Designado E. Delporte (Astrônomo belga), resolver e delimitar, com base científica, 88 constelações, que passaram a indicar uma determinada região da esfera celeste.**



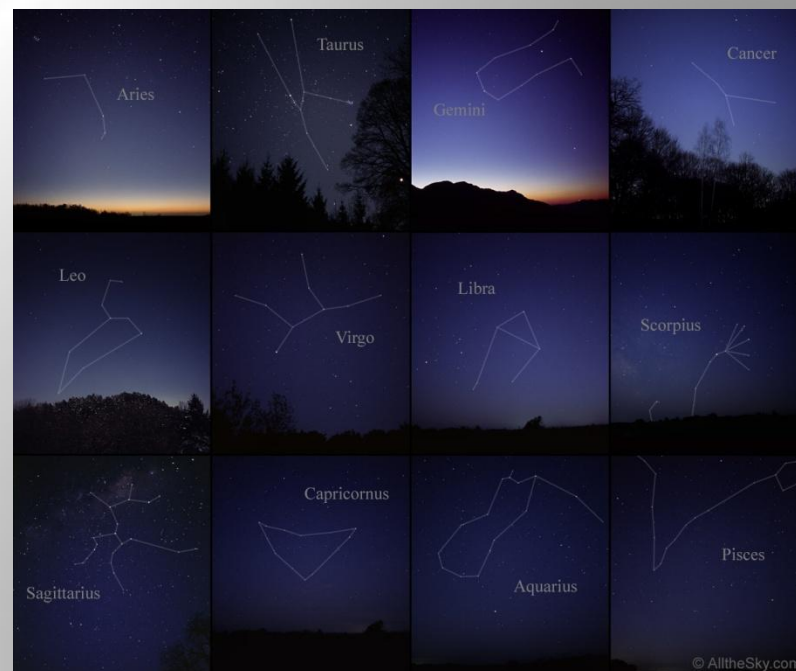
Reconhecimento do céu (II)

- **Constelações Zodiacais** - São as encontradas dentro da faixa do zodíaco (grego *zoe*, vida e *diakos*, roda).



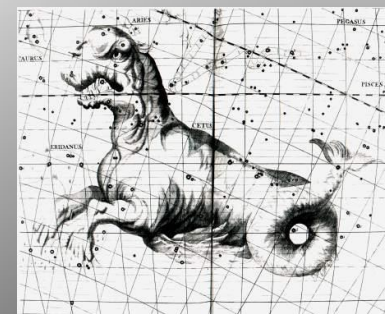
- São elas (nomes em português):
 - **Carneiro, Touro, Gêmeos, Caranguejo, Leão, Virgem, Balança, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes.**

- **Regiões (nomes latino):**

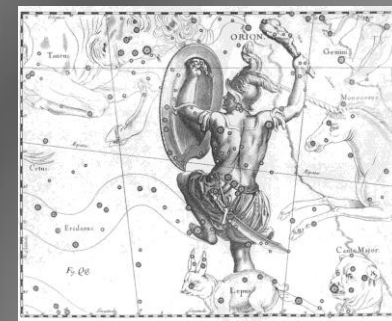
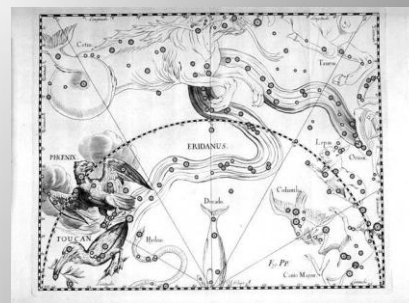


Reconhecimento do céu (III)

- **Constelações Equatoriais -** (aequator - que divide ao meio):
Localizam-se numa faixa ou área de aproximadamente $+30^\circ$ a -30° de declinação.

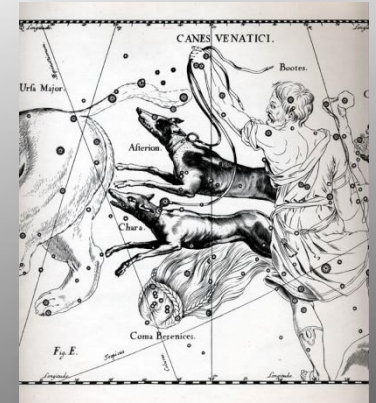


- São elas (nomes em português):
Águia, Boieiro, Cão Maior, Cão Menor, Baleia, Cabeleira de Berenice, Corvo, Taça, Delfim, Cavalo Menor, Erídano, Hidra, Lebre, Unicórnio, Ofíuco, Orion, Pégaso, Flecha, Escudo, Serpente/Cabeça, Serpente/Cauda, Sextante, Raposa.

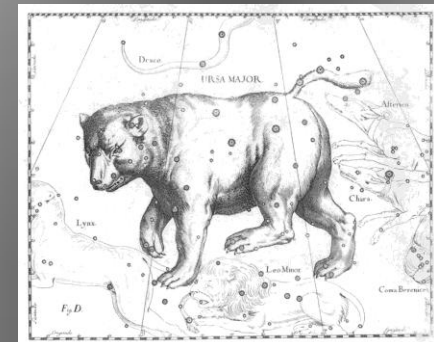


Reconhecimento do céu (IV)

- **Constelações Boreais** - (boreal - situado do lado norte): Localizam-se numa faixa ou área de aproximadamente $+30^\circ$ a $+60^\circ$ de declinação.

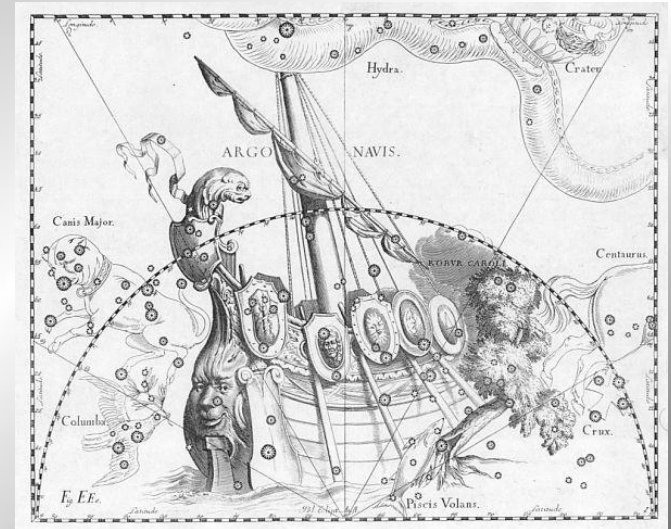


- São elas (nomes em português): **Andrômeda, Cocheiro, Cães de Caça, Cassiopéia, Coroa Boreal, Cisne, Hércules, Lagarto, Leão Menor, Lince, Lira, Perseu, Triângulo, Ursa Maior.**



Reconhecimento do céu (V)

- **Constelações Austrais** - (austral - do lado de onde vem o vento sul): Localizam-se numa faixa ou área de aproximadamente -30° a -60° de declinação.
- **São elas** (nomes em português): Máquina Pneumática, Altar, Buril, Quilha, Centauro, Compasso, Pomba, Coroa Austral, Cruz, **Dourado**, Forno, Grou, Relógio, Índio, Lobo, Microscópio, **Mosca**, Esquadro, Pavão, Fênix, Pintor, Peixe Austral, Popa, Bússola, Reticulo, Escultor, Telescópio, Triângulo Austral, Tucano, **Vela**, **Peixe Voador**.



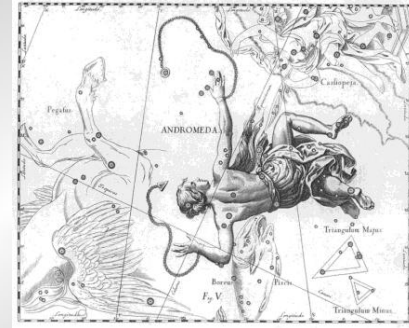
Reconhecimento do céu (VI)

- **Constelações Circumpolares Norte** - (Circumpolar - em volta do pólo): Localizam-se numa faixa ou área em volta do pólo **Norte**.
- **São elas** (nomes em português): Girafa, Cefeu, **Dragão**, Ursa Menor.
- **Constelações Circumpolares Sul** - (Circumpolar - em volta do pólo): Localizam-se numa faixa ou área em volta do pólo **Sul**.
- **São elas** (nomes em português): Ave-do-Paraíso, **Camaleão**, **Hidra Macho**, Mesa, Oitante.



Reconhecimento do céu (VII)

- **Mitologia das constelações** - Lendas e fábulas que se referem às aventuras imaginárias sobre deuses e heróis fictícios que eram cultuados pelos povos antigos.



- A lenda da princesa **Andrômeda**, filha do rei da Etiópia - **Cefeu** e a rainha **Cassiopéia**, que foi acorrentada a um rochedo para ser devorada por um monstro do mar **Cetus** - a baleia, e que foi salva pelo herói **Perseu** que usou a cabeça da Medusa para petrificar o monstro e libertar a jovem princesa.

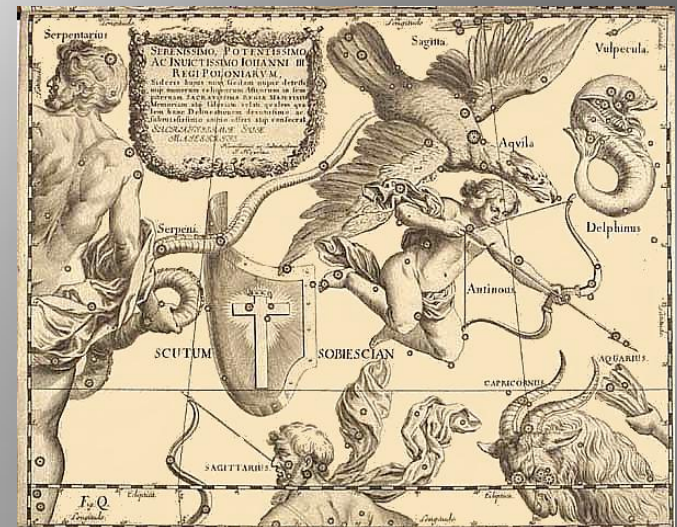
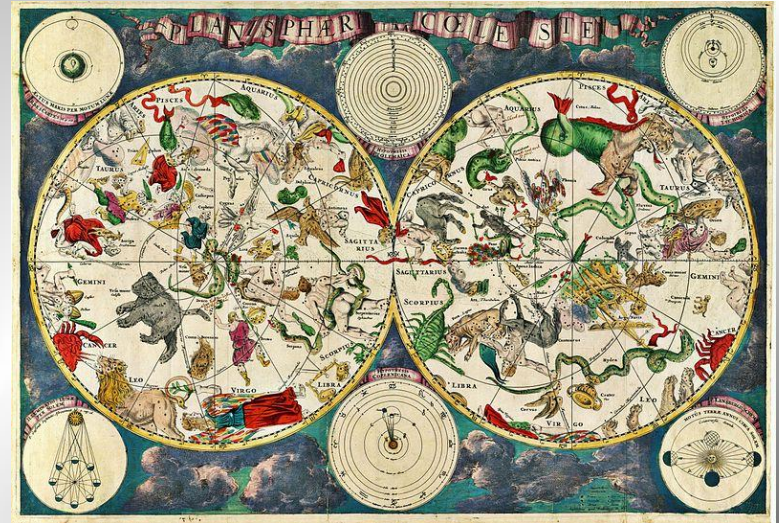


- **M31 - Galáxia de Andrômeda** - mais próxima da Via-Láctea, 2 milhões de anos, Grupo Local de Galáxias.



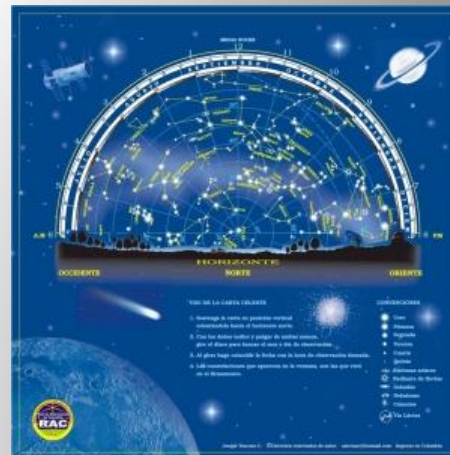
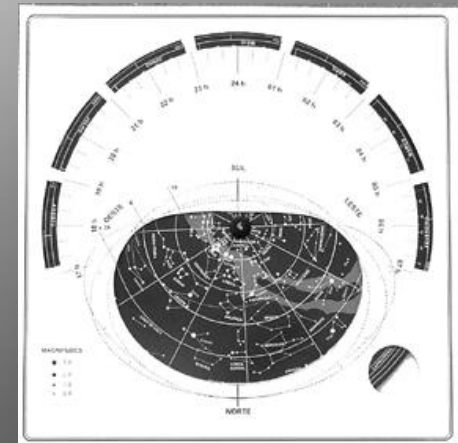
Reconhecimento do céu (VIII)

- Cartas ou Planisférios Celestes :
- Mapa do céu noturno usados para identificar e localizar objetos astronômicos tais como constelações, estrelas, aglomerados, nebulosas, galáxias, etc, tendo sido utilizadas para a navegação humana desde tempos antigos.



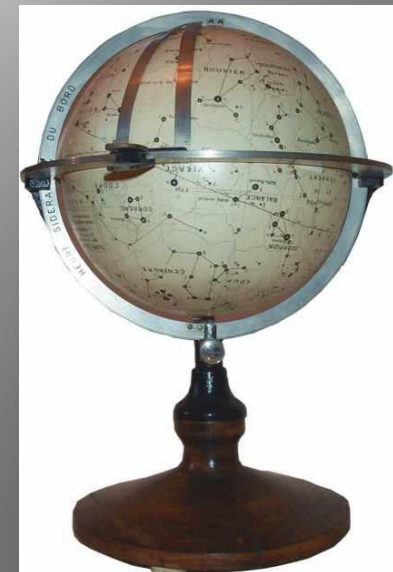
Reconhecimento do céu (IX)

- Tipos de Cartas ou Planisférios Celestes :



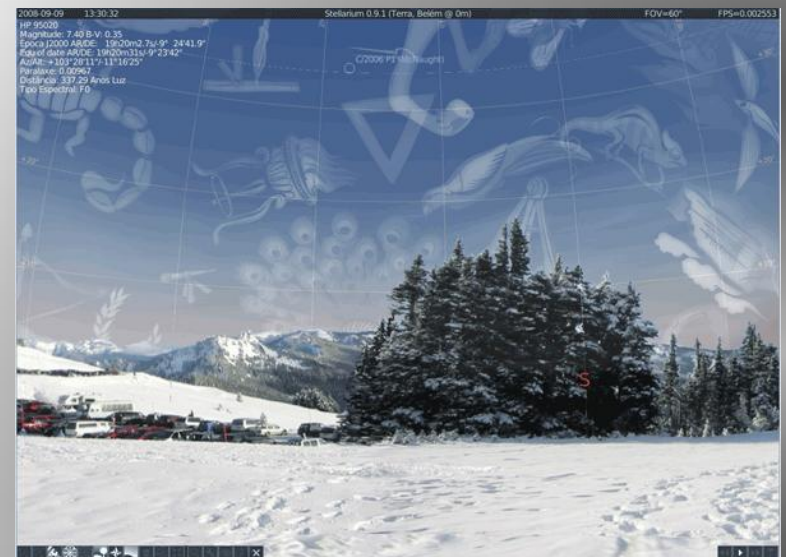
Reconhecimento do céu (X)

- **Globo Celeste**
- forma representativa da esfera celeste onde estão incluídas as constelações, dos dois hemisférios, com suas respectivas delimitações e inscrições das coordenadas celestes.



Reconhecimento do céu (XI)

- Stellarium -
- Programa de computador livre (free) que reproduz a imagem do céu local, conforme a latitude, longitude e o horário da observação, mostrando todos os astros visíveis a olho nu.
- Possibilita também uma viagem no tempo de acordo com a data escolhida.



Observação Astronômica (I)

- Objetos observados com instrumentos nas constelações -
- Estrelas Duplas - Estrelas que observadas a olho nu parecerão simples (uma só) mas com um binóculo ou luneta, se desdobrarão em dois astros distintos.

Alfa do Centauro.
Alfa do Cruzeiro do Sul.
Alfa do Escorpião.
Beta do Escorpião.
Beta do Cisne (Albireo).
Beta do Orion.



Observação Astronômica (II)

- **Aglomerados Abertos** -
- Sistemas estelares ou aglomerações de corpos celestes com forma irregular e que englobam centenas de estrelas.

M45 - **Pléiades**, em Touro.
Híades, em Touro.
4755 - **Caixa de Jóias**, no
Cruzeiro do Sul.
M6 - M7 - no Escorpião.
M44 - **Presépio**, em Câncer.



Observação Astronômica (III)

- **Aglomerado Globular -**
- Tipo de aglomerado de estrelas que possui o formato esférico onde o interior é muito denso e rico em estrelas antigas, podendo, inclusive, ter até um milhão de estrelas, mantidas juntas pela ação gravitacional.



NGC 9831

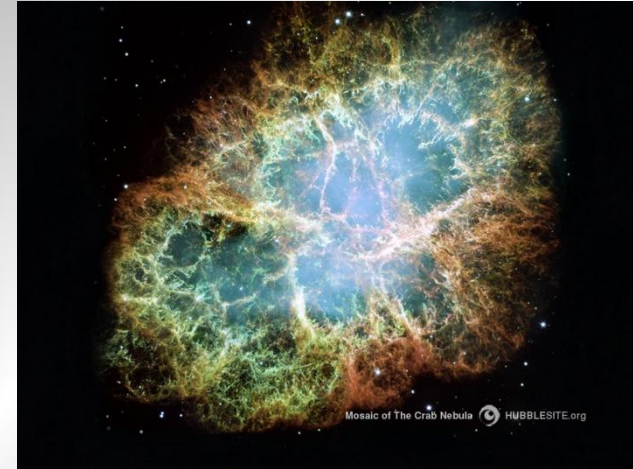
NGC 6934

M47 - em Tucano.



Observação Astronômica (IV)

- **Nebulosas -**
- Nuvens de poeira, hidrogênio e plasma que constituem regiões de formação estelar dando origem à novas estrelas.



M1 - Nebulosa do Caranguejo,
em Touro.

Barnard 33 - Nebulosa Cabeça
do Cavalo, em Orion.



Observação Astronômica (V)

- Galáxias -
- Aglomeração de bilhões de estrelas e vários outros objetos astronômicos que incluem nebulosas e aglomerados estelares unidos por forças gravitacionais todos girando em torno de um centro de massa comum.

M51 - em Cães de Caça.

M104 - Galáxia do **Sombrero**, em Virgem.





Obrigado