

ELABORAÇÃO DE CATÁLOGOS E CARTAS DO CÉU

Astronomia Fundamental

Caroline Dorneles

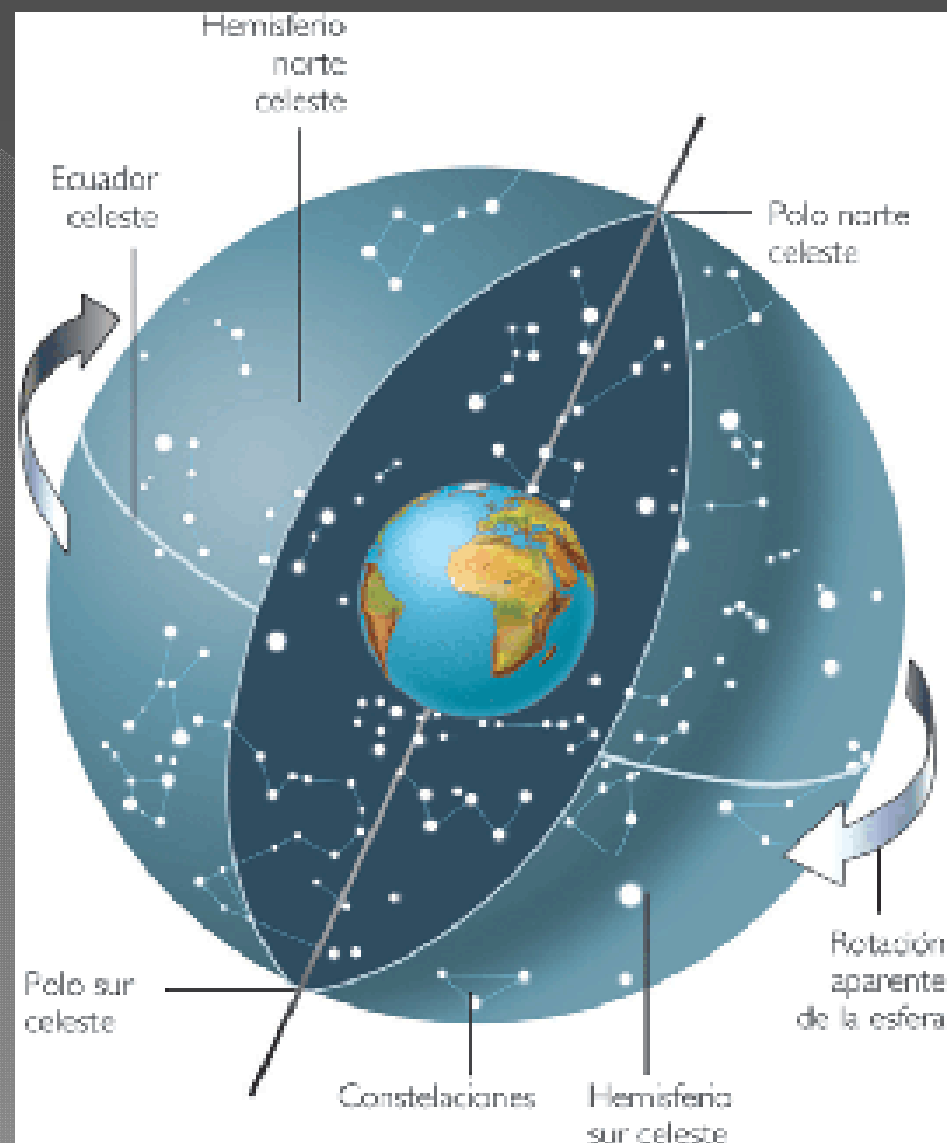
2011

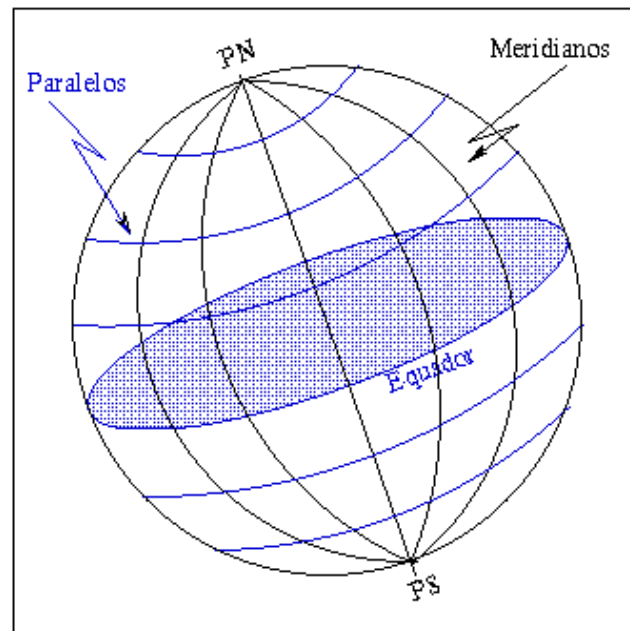
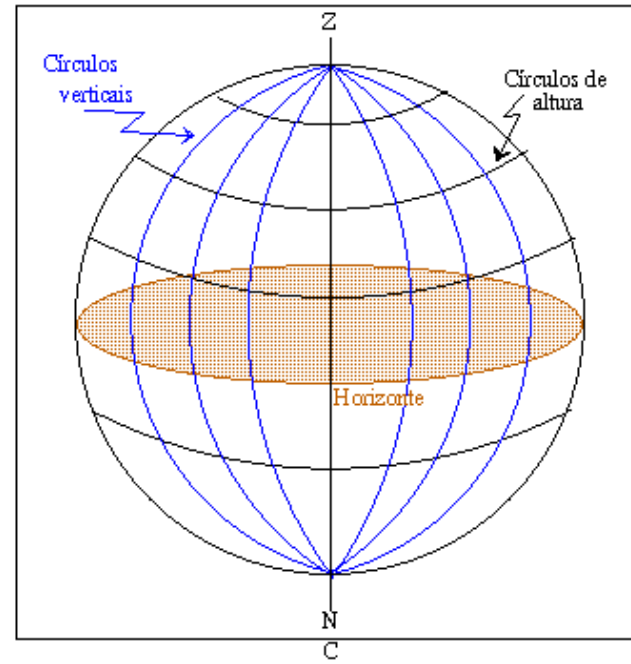
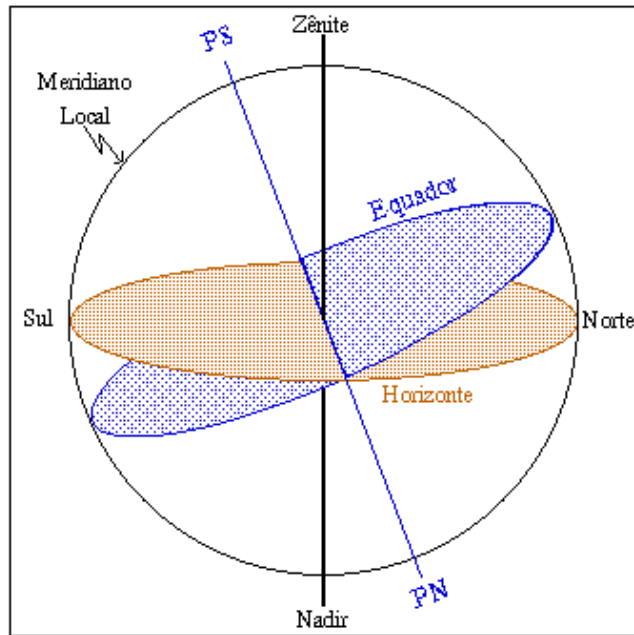
Surgimentos das Constelações

- ◉ Constelações são grupos aparentes de estrelas.
- ◉ Os antigos gregos, chineses e egípcios já haviam dividido o céu em constelações.
- ◉ Surgiram na antiguidade pra ajudar a identificar as estações do ano.

- As constelações mais antigas surgiram entre os povos da Mesopotâmia, há quatro mil anos. Tudo indica que eram utilizadas como orientação nas atividades agrícolas e náuticas.
- Os povos antigos começaram a perceber que certas constelações apareciam em determinadas épocas.

A Esfera Celeste

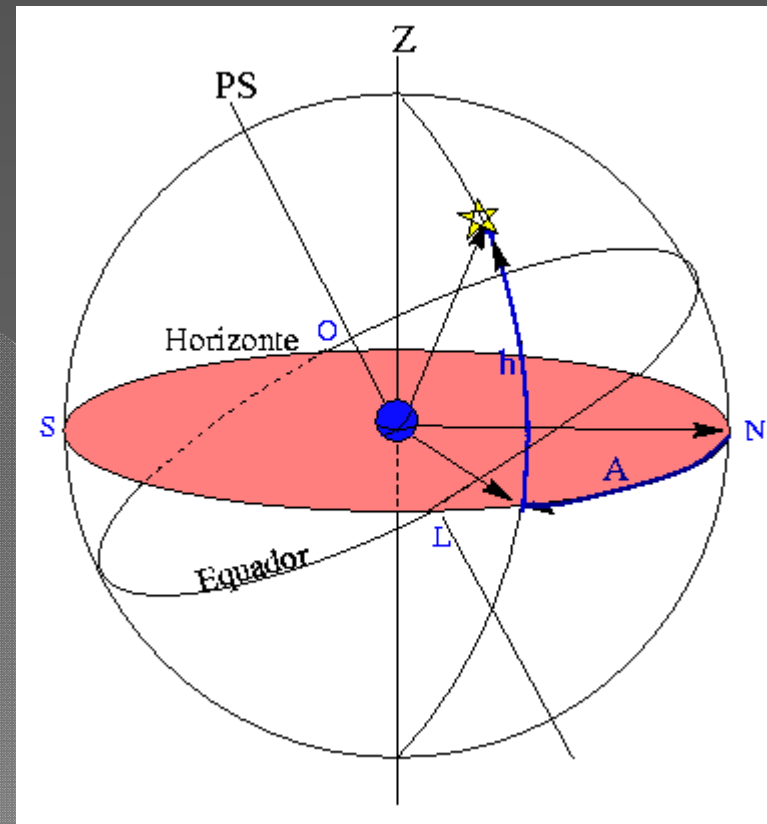




Sistemas de Coordenadas

❖ Sistema Horizontal

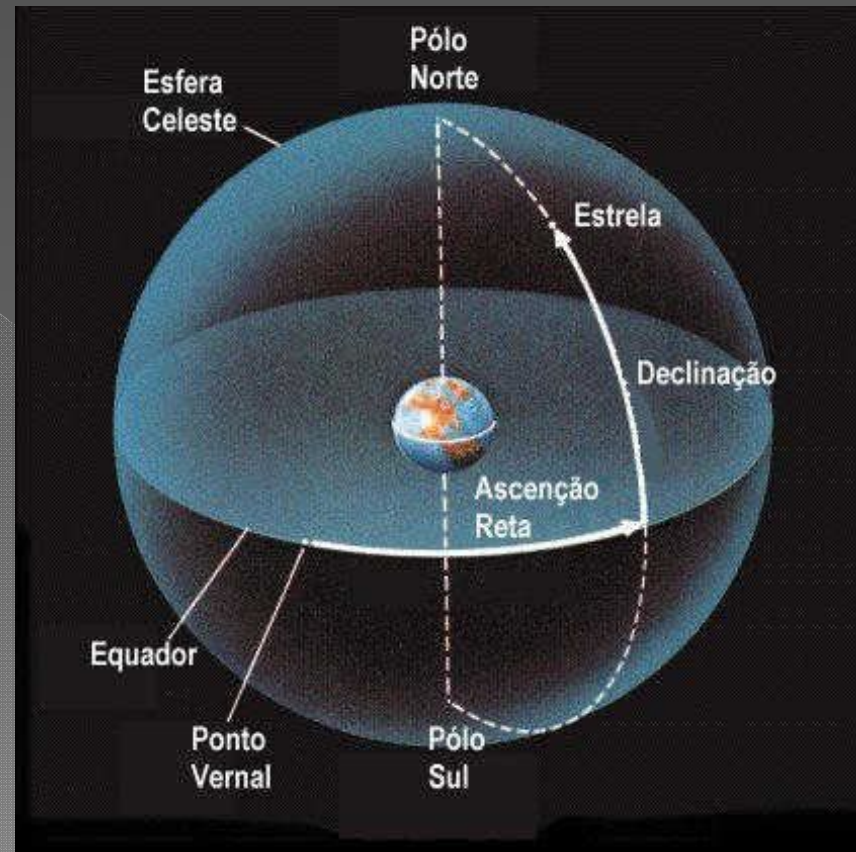
- Plano fundamental - Horizonte celeste.
- As coordenadas horizontais são **azimute** e **altura**.



Sistemas de Coordenadas

❖ Sistema Equatorial Celeste

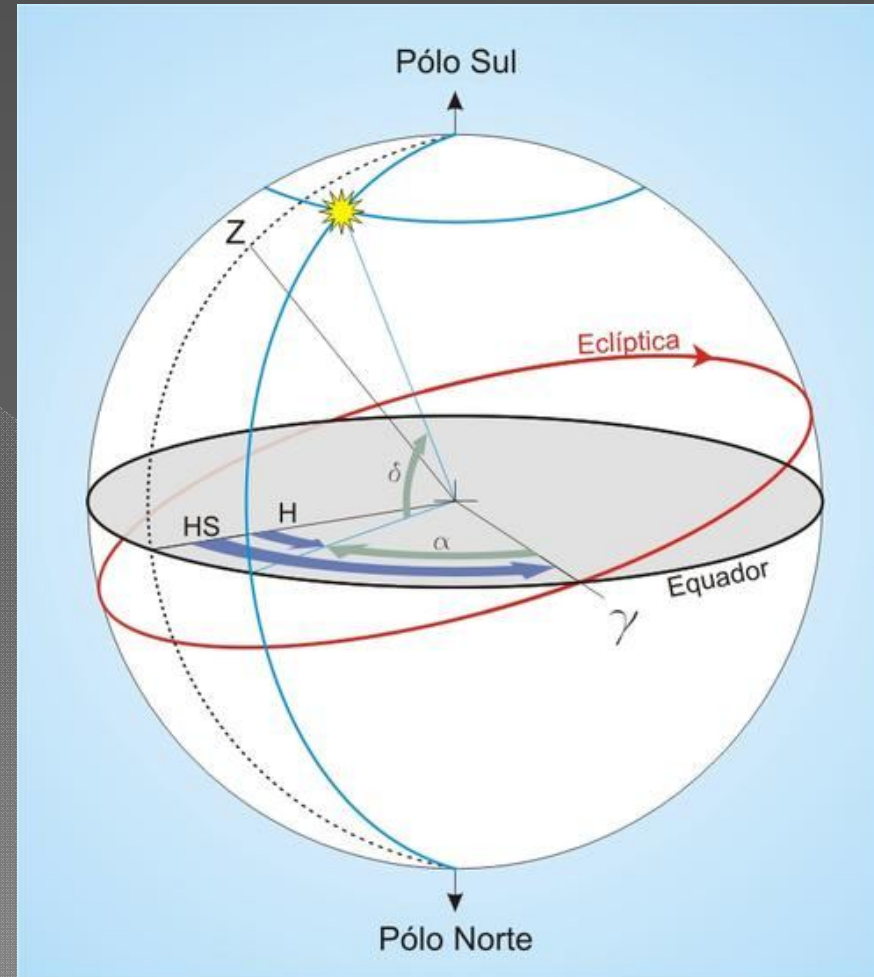
- Utiliza como plano fundamental o Equador celeste. Suas coordenadas são a **ascensão reta** e a **declinação**.



Sistemas de Coordenadas

❖ Sistema Equatorial Horário

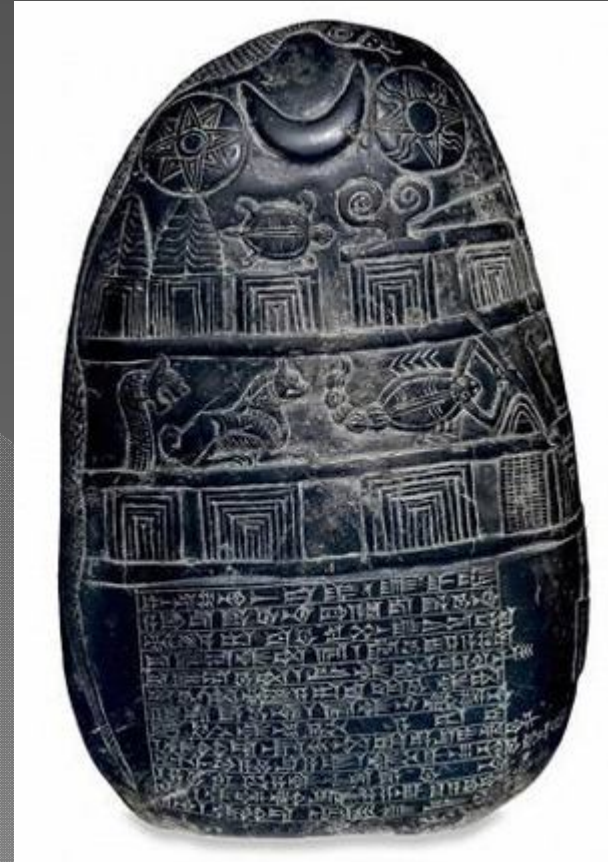
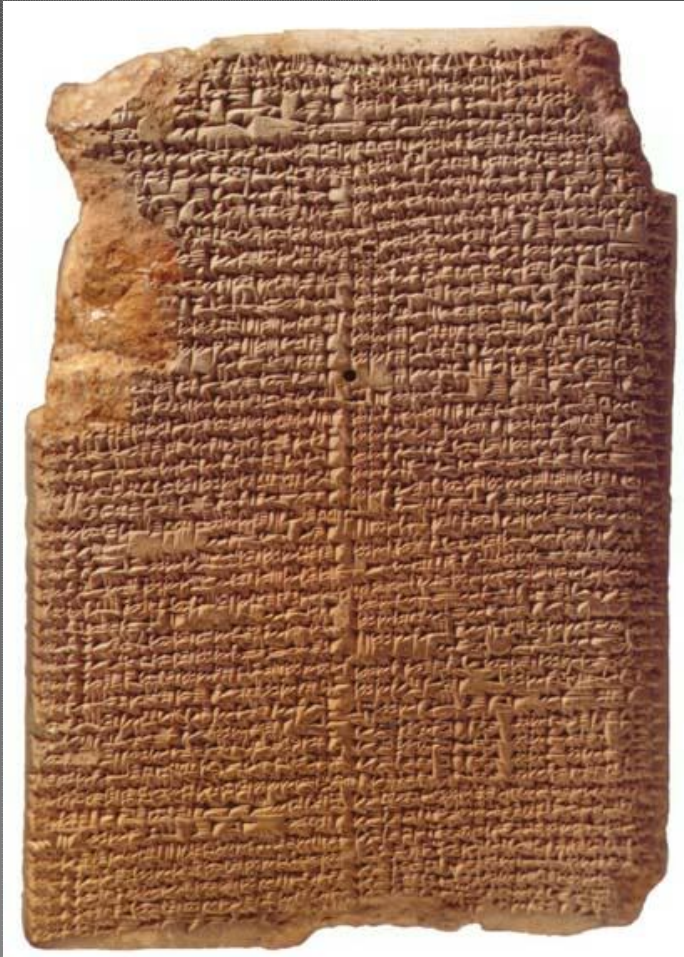
- Utiliza uma coordenada não constante chamada **ângulo horário**. A outra coordenada continua sendo a **declinação**.



Início das catalogações

- Primeiras constelações criadas na Mesopotâmia (datadas de 4 mil anos a.C.).
- Primeira carta celeste: MUL.APIN

MUL.APIN



- Essas placas têm suas cópias são datadas de 687 a.C até 300 a.C., entretanto, estudos indicam que as informações destas placas representam o céu de 1300 a 1100 a.C.
- Trazem referências sobre o Zodíaco (constelações na trajetória do Sol, estações do ano, cheias de rios).

Grécia Antiga

- Nas obras de Homero e no almanaque da agricultura de Hesíodo (ambos datados do século VIII a.C.), haviam menções sobre as constelações de Órion e da Ursa Maior, as Plêiades, as Híades e duas estrelas (Sírius e Arcturus).



Constelação de Órion



Ursa maior



Plêiades

Eudoxo de Cnida (390-338 a.C)

- Viagem ao Egito.
- Muitas das constelações e estrelas registradas em seu catálogo (entitulado “**Phainomena**”, ou “Fenômenos”) estavam baseadas no documento Mesopotâmio MUL.APIN.

◉ *Constelações da Grécia*

- ◉ Áries
- ◉ Peixes
- ◉ Triângulo
- ◉ Capricórnio
- ◉ Gêmeos

◉ *Constelações da Mesopotâmia*

- ◉ Lavrador
- ◉ Andorinha
- ◉ Arado
- ◉ Peixe-Bode
- ◉ Grandes Gêmeos

Constelações na Grécia

- Gregos criam novas 18 constelações
 - > Hércules
 - > Figuras abatidas por Hércules (Leão, Dragão etc)
 - > Ofiúco (Zodiacal)
 - > Serpente
 - > Golfinho
- Atribuição de lendas



Hiparco (190–126 a.C.)

- ◉ Decide catalogar o céu após observar uma supernova em 135 a.C.
- ◉ Para construir seu próprio Catálogo, Hiparco utilizou os registros de Eudoxo como fonte de pesquisa.
- ◉ Pequeno desvio entre as duas coordenadas -> céu realizava um movimento de precessão.

Hiparco

- Cria um catálogo com 850 estrelas
- Conceito de brilho (grandeza)
 - As estrelas mais brilhantes eram registradas como estrelas de 1^o grandeza, e as menos brilhantes, como estrelas de 6^o grandeza.
- Divisão do círculo em 360 partes (360^o)
 - Conceito de grau

Ptolomeu

- Publica em cerca de 150 d.C. o *Almagesto*
 - > Baseado em escritos de Hiparco
 - > 1022 estrelas
 - > 48 Constelações



As 48 constelações presentes no Almagesto

Andrômeda	Aquário	Águia	Altar	Navio (Argo Navis)	Carneiro (Áries)
Cocheiro	Boieiro	Caranguejo	Cão Maior	Cão Menor	Capricórnio
Cassiopéia	Centauro	Cefeu	Baleia	Coroa Austral	Coroa Boreal
Corvo	Taça	Cisne	Golfinho	Dragão	Cavalo menor
Erídano	Gêmeos	Hércules	Hidra Fêmea	Leão	Lebre
Balança (Libra)	Lobo	Lira	Ofiúco	Órion	Pégasus
Perseu	Peixes	Peixe Austral	Flecha	Sagitário	Escorpião
Serpente	Touro	Triângulo	Ursa Maior	Ursa Menor	Virgem

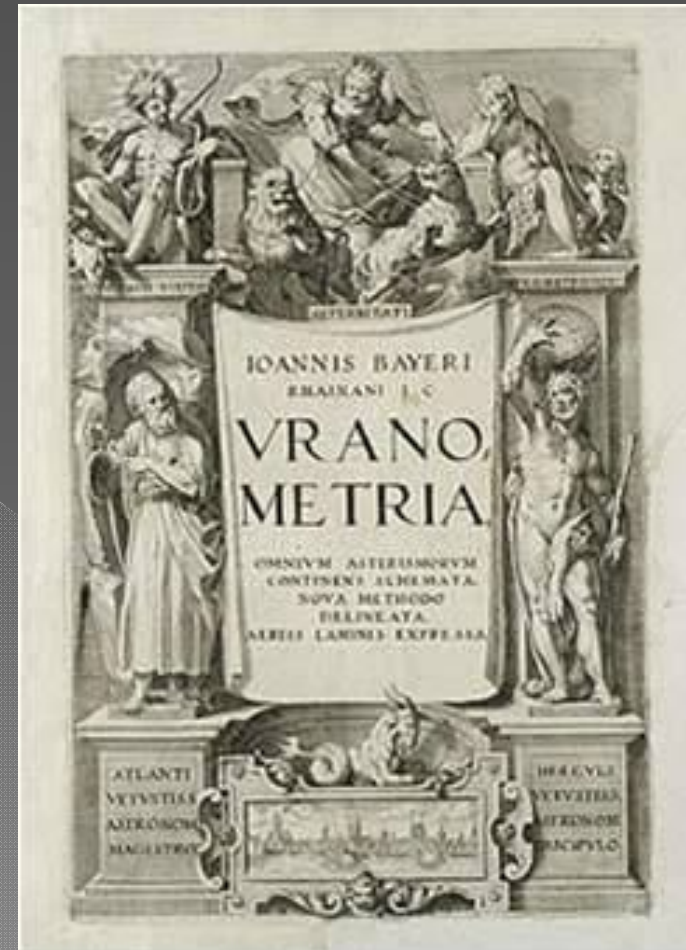
Tycho Brahe

- 1602: Publicada cartas com cerca de 700 estrelas catalogadas.
- As coordenadas das estrelas presentes nesse catálogo eram de altíssima precisão;
- O registro de uma nova constelação: a Cabeleira de Berenice.



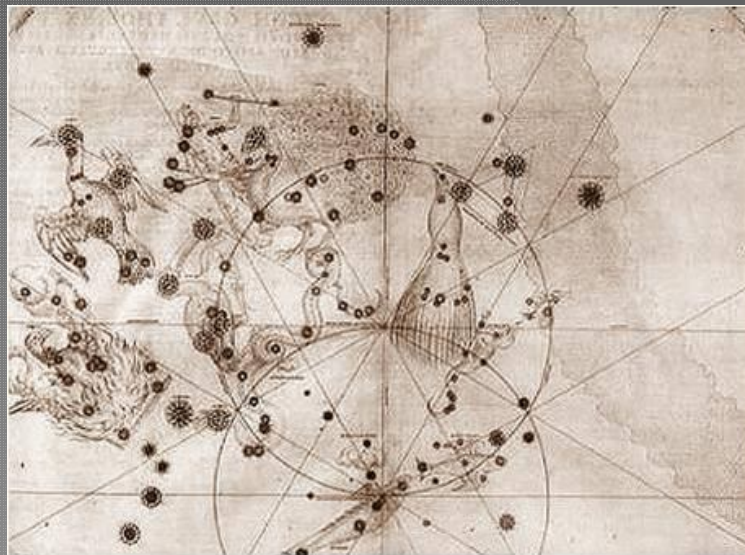
Uranometria (1603)

- Publicada por Johann Bayer (1572-1625)
- 12 novas constelações no hemisfério Sul celeste
- Publica Cabeleira de Berenice



12 novas constelações

<i>Apus (Ave do Paraíso)</i>	<i>Xiphias (Dourado)</i>	<i>Apis (Mosca)</i>
<i>Hidra Macho</i>	<i>Fênix</i>	<i>Tucano</i>
<i>Camaleão</i>	<i>Grou (Pássaro de Fogo)</i>	<i>Triângulo Austral</i>
<i>Pavão</i>	<i>Índio</i>	<i>Peixe Voador</i>

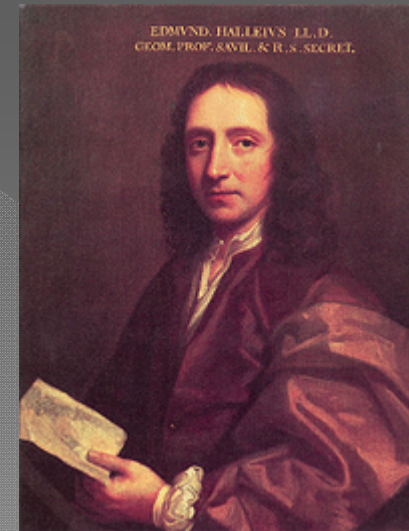


A partir do século XVIII ...

- Catálogo Messier
- Halley e seus cometas
- Herschel e seu catálogo
- Catálogo de Abell
- O diagrama HR
- Classificação espectral

Halley (1656 - 1742)

- ◉ Catálogo de estrelas e cometas
- ◉ Descobriu o movimento próprio das estrelas



Charles Joseph Messier (1730 – 1817)

- ◉ Era o décimo entre doze irmãos
- ◉ A morte de seu pai, na sua infância, piorou a situação financeira da família.
- ◉ Messier desenhava muito bem e teve uma oportunidade aos 21 anos, quando foi contratado pelo astrônomo da marinha francesa Joseph Nicolas l'Isle para trabalhar como copista.

Catálogo Messier



- O catálogo conta com uma lista de cerca de 110 objetos astronômicos.

NGC

- O catálogo foi compilado em 1880 por JLE Dreyer por meio de observações de **William Herschel** e seu filho **John Herschel**.
- Contém cerca de 7800 objetos, entre Nebulosas e Aglomerados de Estrelas.

Galáxia espiral NGC 3982

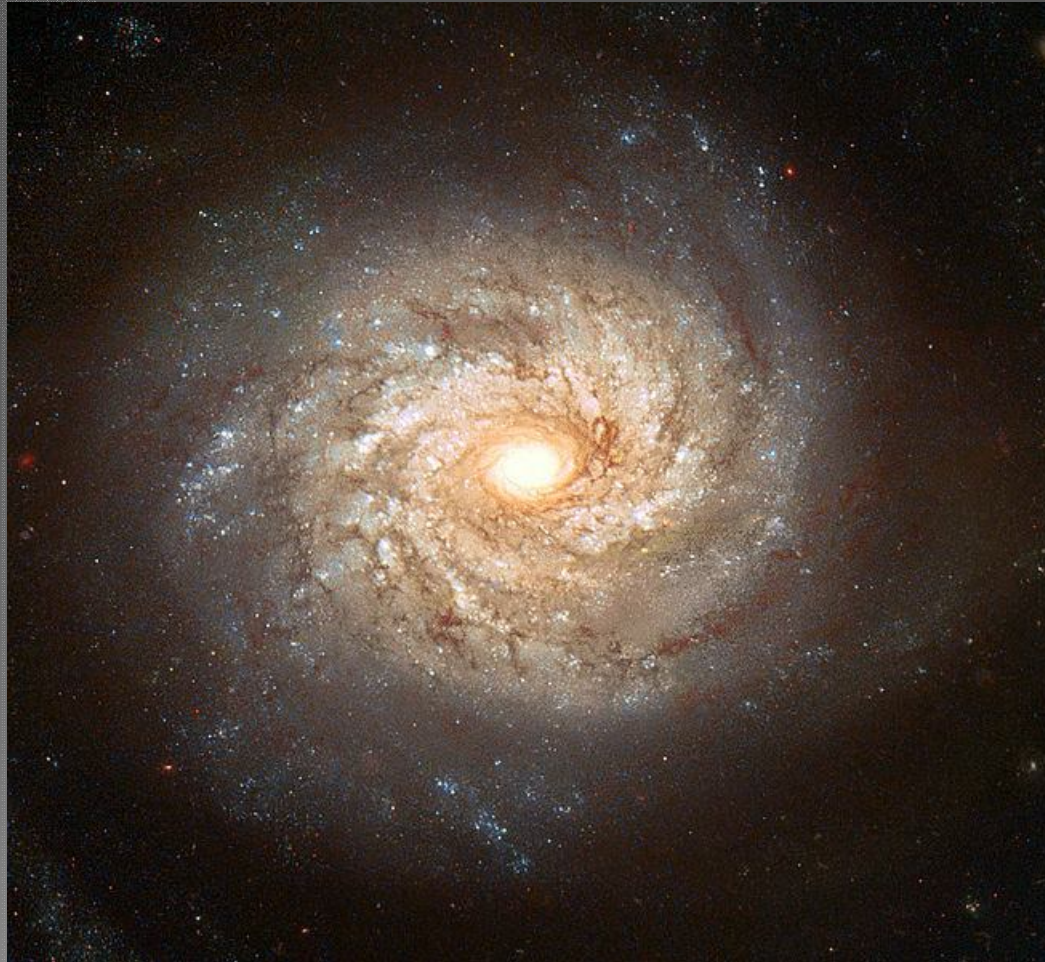
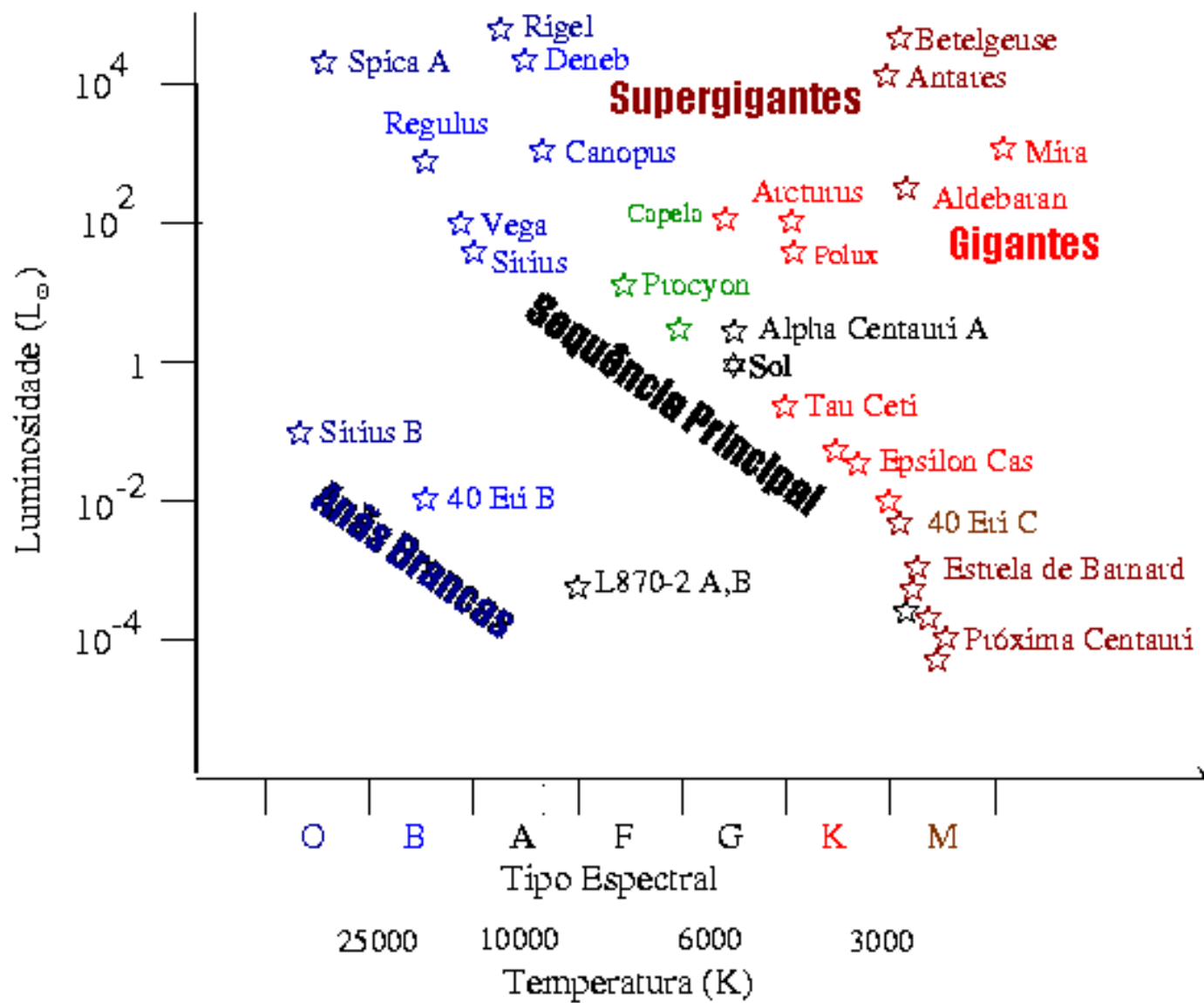


Diagrama HR

- Descoberto independentemente pelo dinamarquês Ejnar Hertzsprung (1873-1967), em 1911, e pelo americano Henry Norris Russell (1877-1957), em 1913, como uma relação existente entre a luminosidade de uma estrela e sua temperatura superficial.



Classificação espectral (Harvard)

- O – estrelas azuis ($T=20000 - 40000$ K)
- B – estrelas branco-azuladas ($T=15000$ K)
- A – estrelas brancas ($T=9000$ K)
- F – estrelas branco-amareladas ($T=7000$ K)
- G – estrelas amareladas ($T=5500$ K)
- K – estrelas alaranjadas ($T=4000$ K)
- M – estrelas vermelhas ($T=3000$ K)

Classificação de Luminosidade (Observatório de Yerkes) 1943

- Ia – supergigantes superluminosas
- Ib – supergigantes
- II – gigantes luminosas
- III – gigantes
- IV – subgigantes
- V – anãs

Catálogo de Abell

- Catálogo publicado em 1958 por George Ogden Abell (1927-1983)
- Contém 4073 aglomerados ricos de galáxias.
- Dividiu os aglomerados por ordem de riqueza.

Yale Bright Star Catalogue

- Um catálogo de estrelas, composto por todas as estrelas de magnitude 6,5 ou superior, o que é aproximadamente toda a estrela visível a olho nu.
- É um dos catálogos de estrelas usado mais amplamente e fornece informações básicas e astrofísicos dados astronômicos.

Bibliografia

- ◉ astro.if.ufrgs.br
- ◉ www.zenite.nu
- ◉ www.portaldoastronomo.org
- ◉ www.observatorio.ufmg.br
- ◉ www.uranometrianova.pro.br
- ◉ www.astronomiaamadora.net/mapa-ceu