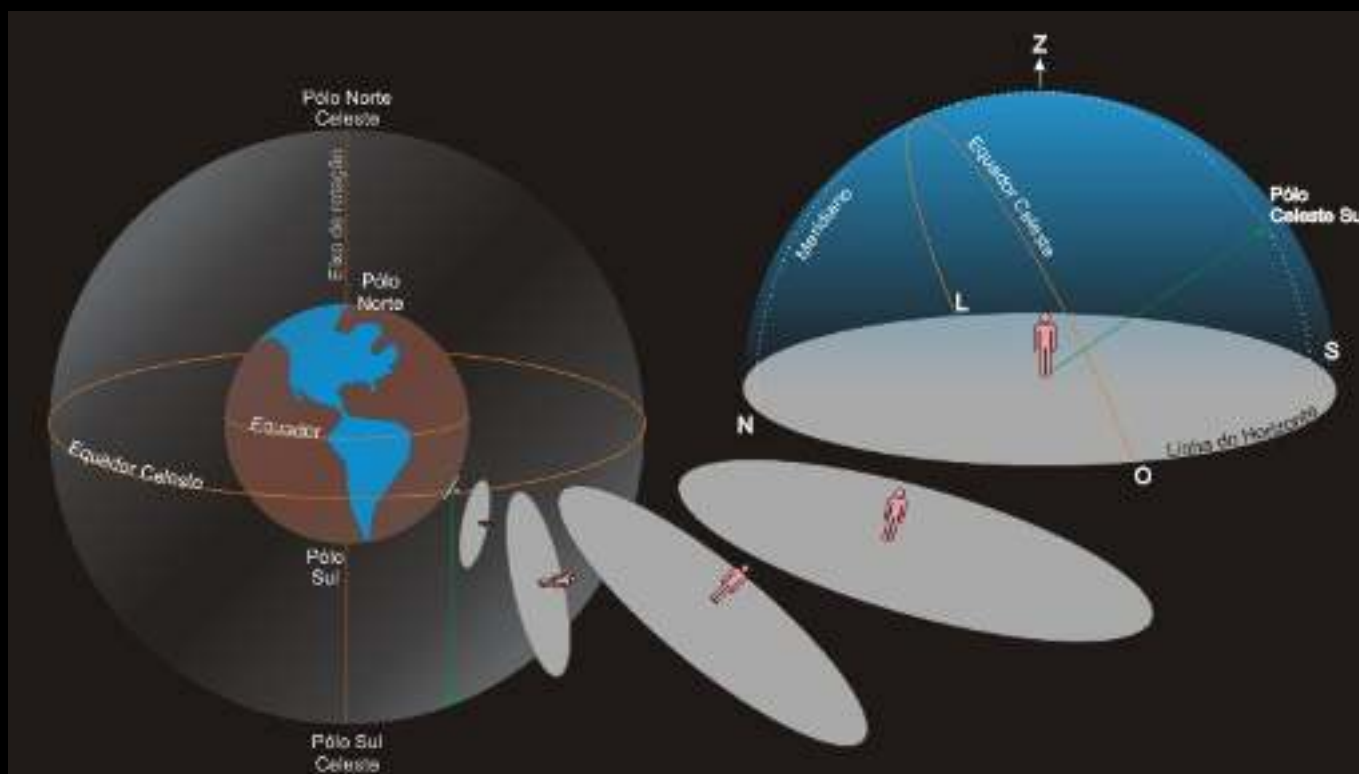


A night sky photograph featuring the Milky Way galaxy stretching across the upper half of the frame. The stars are densely packed, with some appearing as bright, distinct points of light. In the lower foreground, the dark silhouette of a building with a prominent spire is visible against the starry background. The overall scene is dark and atmospheric, capturing the vastness of the night sky.

O CÉU NOTURNO

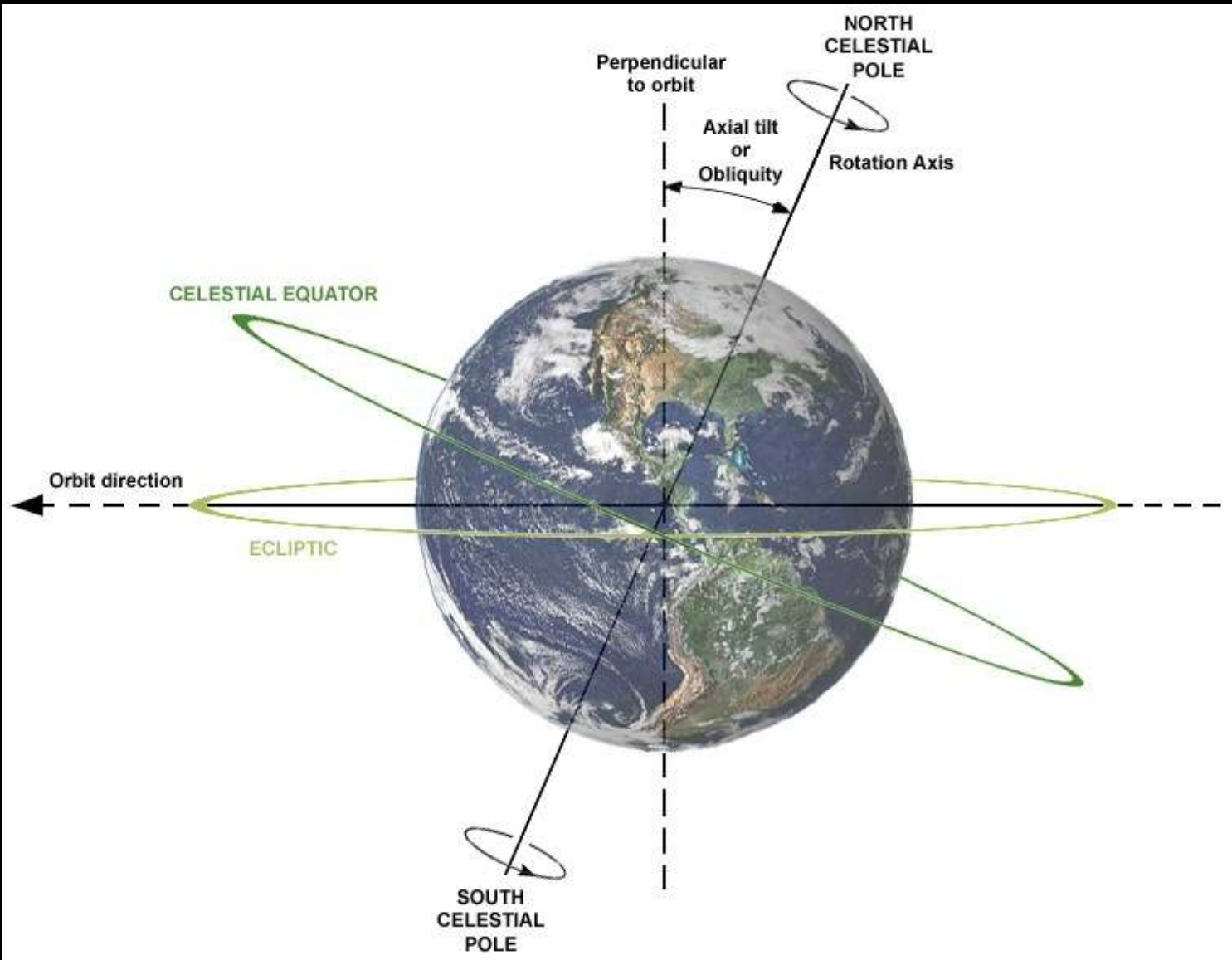
A Esfera Celeste



Estrelas: nascem a Leste e se põem a Oeste

<https://www.youtube.com/watch?v=z6AgLOmxdww>

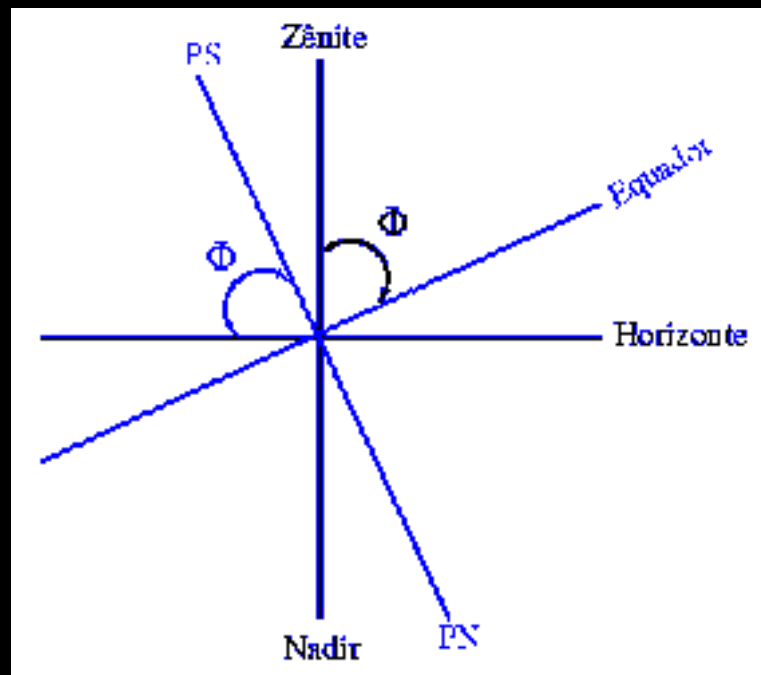
Consequência do **movimento de rotação da Terra.**



Sistemas de Coordenadas

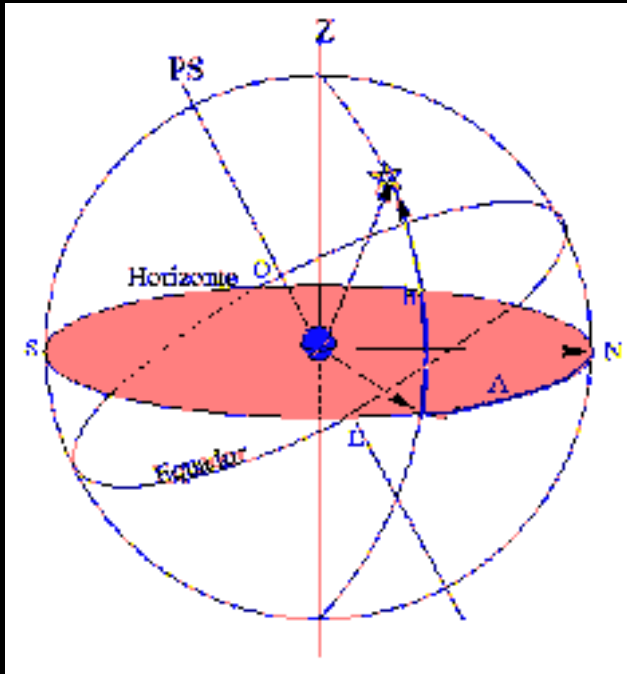
Geográficas:

- longitude (λ): ao longo do Equador, de Greenwich até o meridiano local;
- latitude (ϕ): ao longo do meridiano local, do Equador até o zênite.



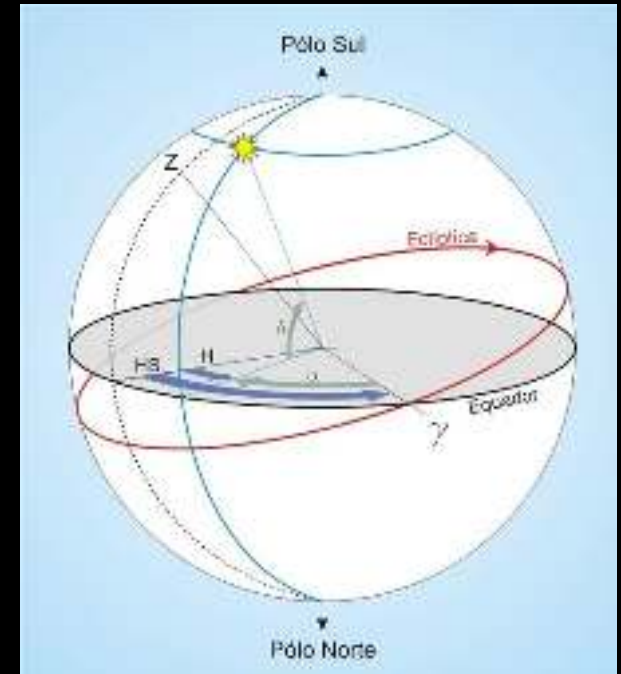
Sistemas de Coordenadas

Astrônomicas:



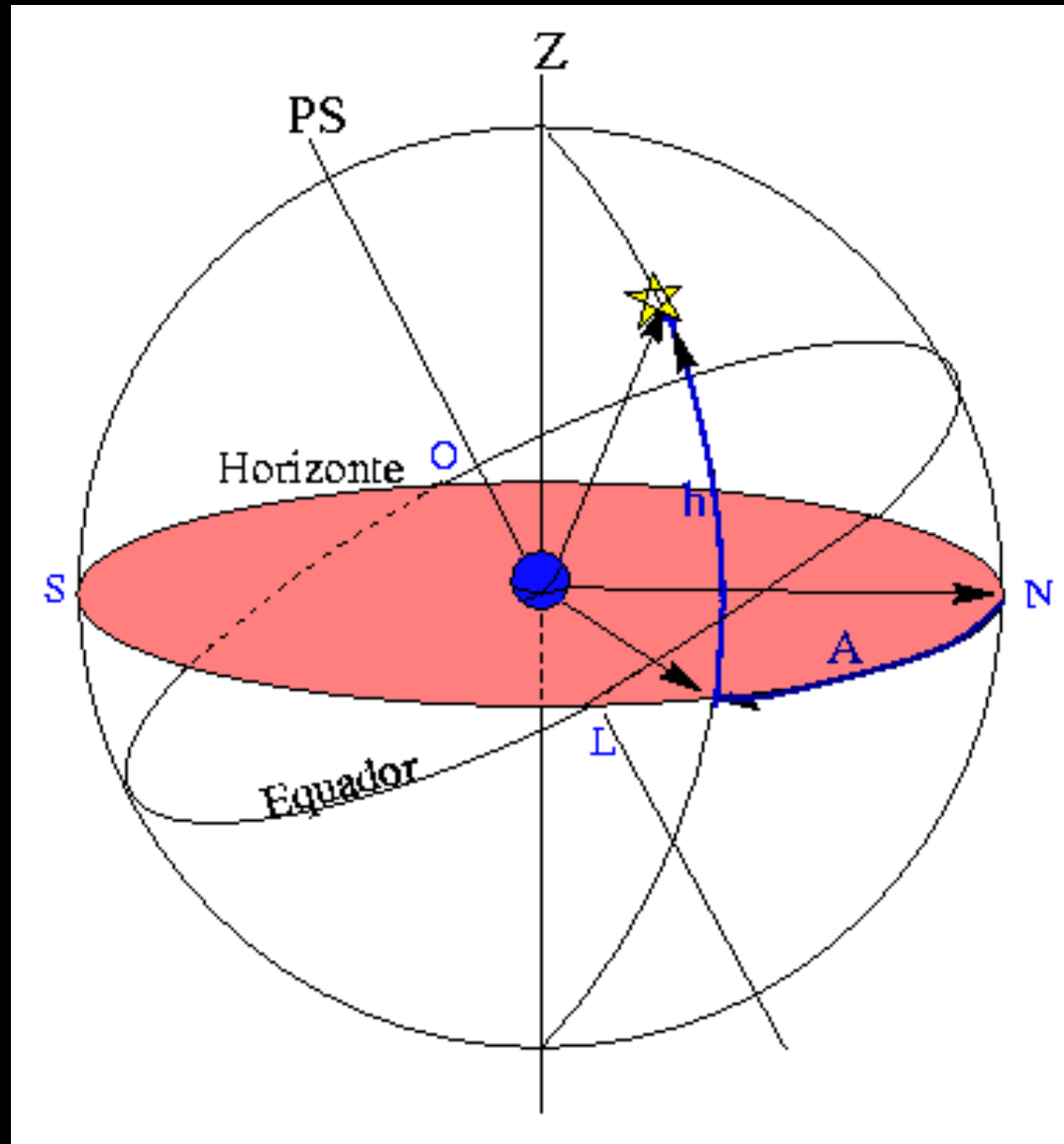
Horizontal

Equatorial
Celeste



Equatorial
Local

Sistema Horizontal

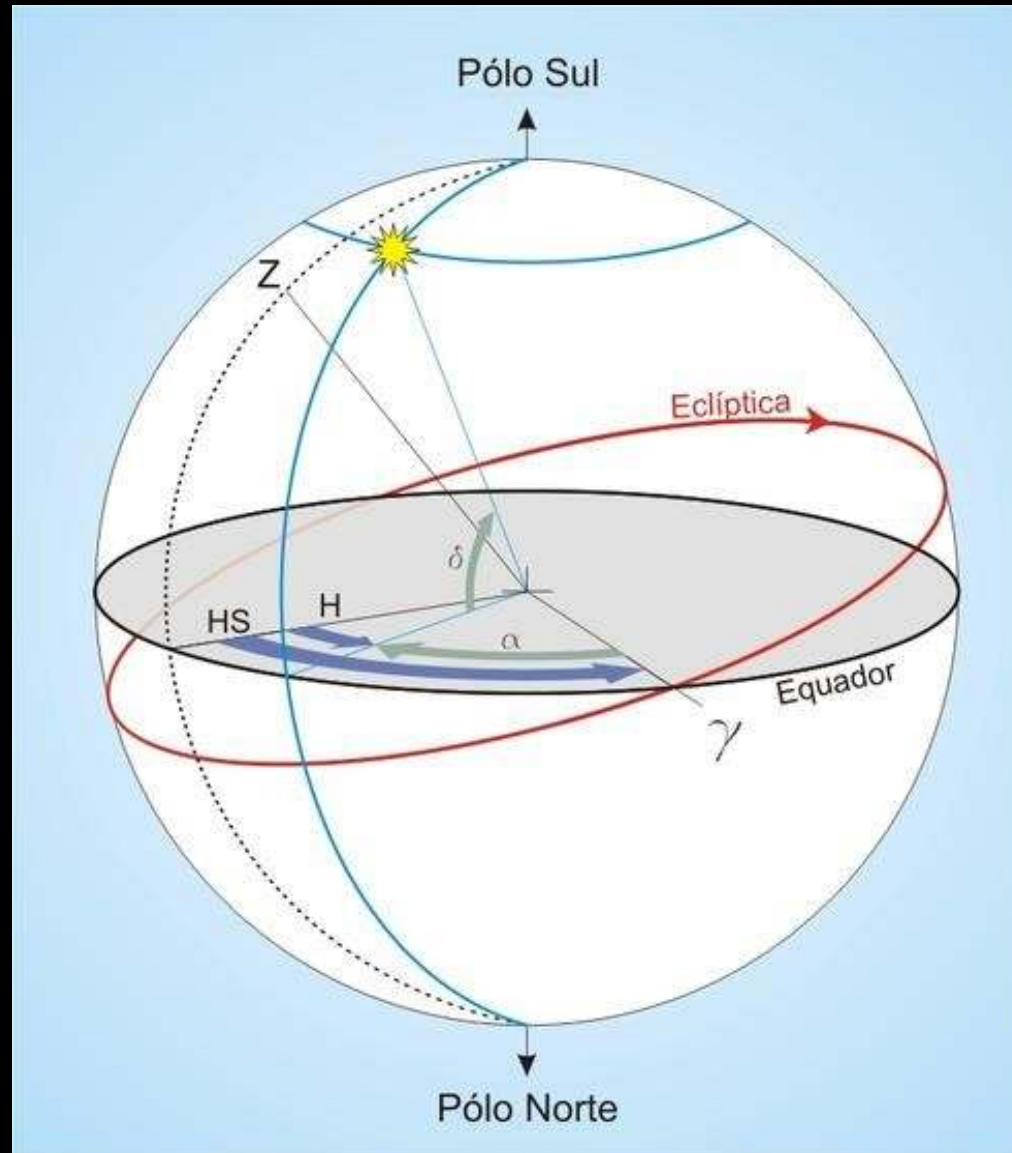


Sistema Equatorial Celeste

Não depende do lugar e instante da observação!



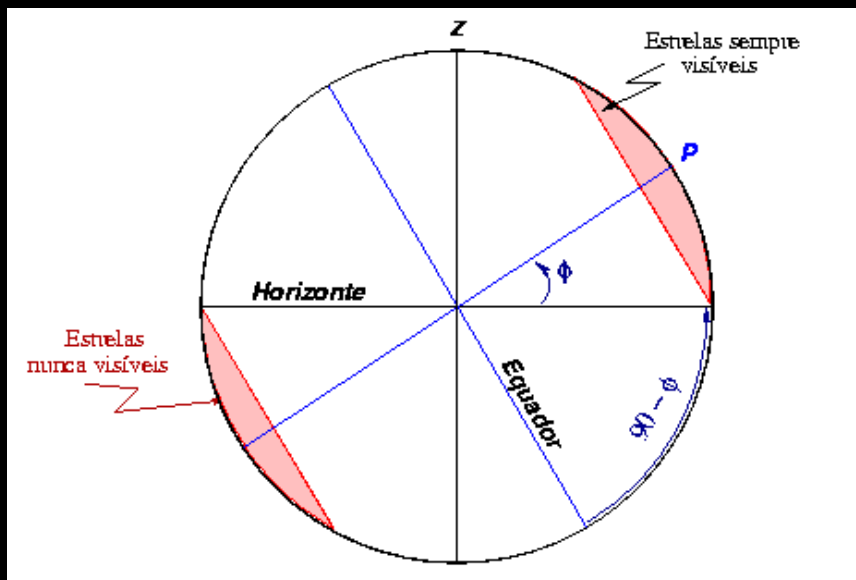
Sistema Equatorial Local



Estrelas visíveis:

dependem da latitude do observador e da época do ano.

Hemisfério Sul: $\theta - \delta < -90^\circ =$ circumpolar
 $\delta - \theta > +90^\circ =$ nunca visível

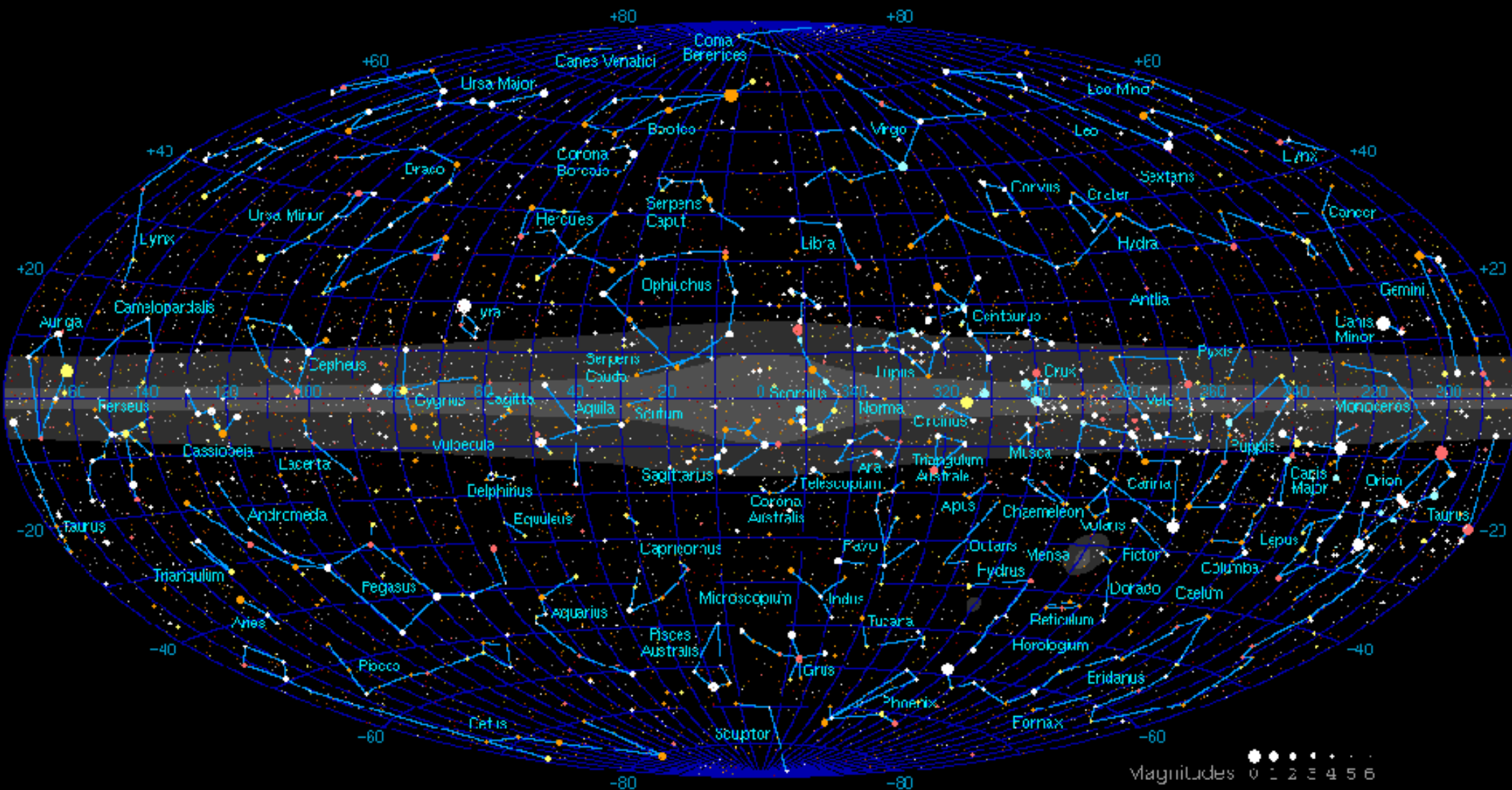


Hemisfério Norte:

$\theta + \delta > +90^\circ =$
circumpolar

$\delta - \theta < -90^\circ =$
nunca visível

88 Constelações (= regiões do céu)



Andromeda
Andrômeda

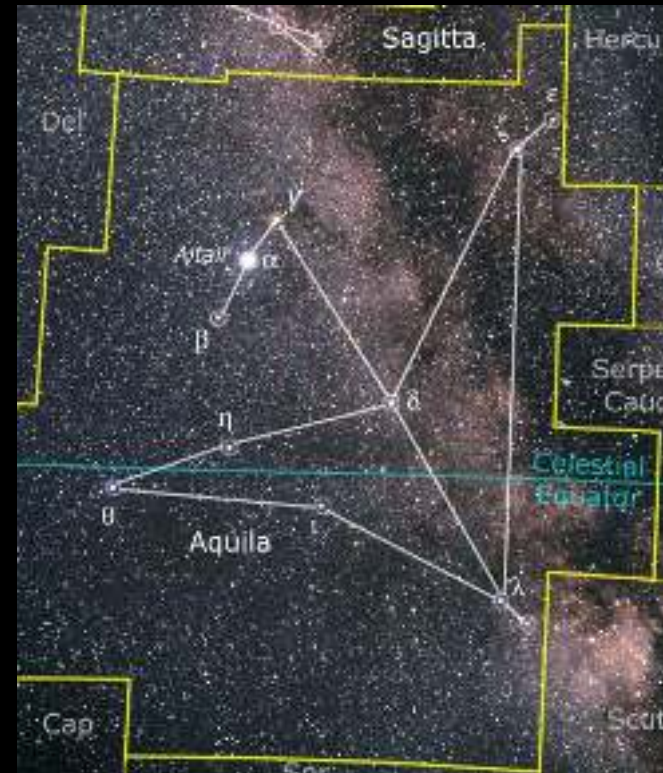


Antilia
Bomba de ar

Apus
Ave do paraíso

Aquarius
Aquário

Aquila
Águia



Ara
Altar

Aries

Áries

Auriga

Cocheiro

Boötes

Pastor

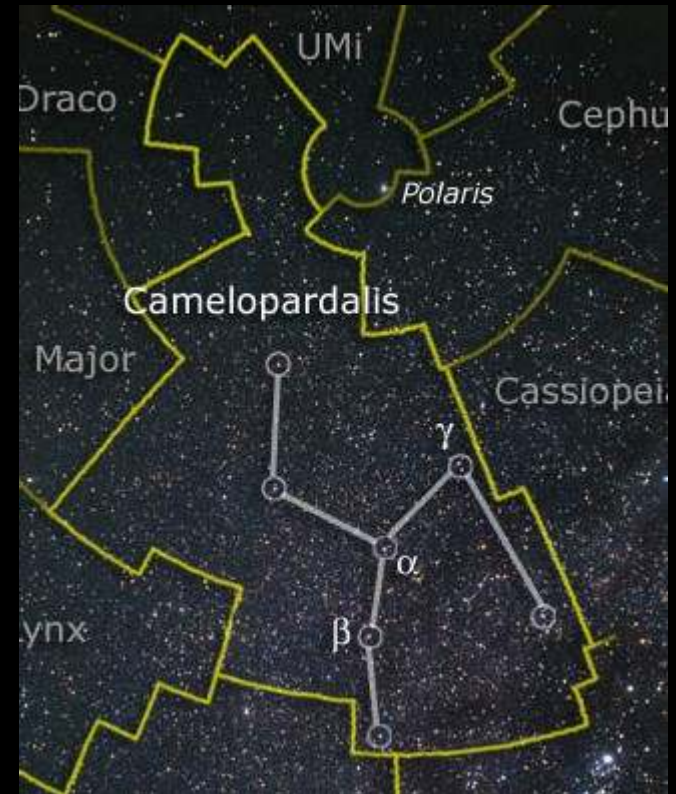


Caelum

Buril de Escultor

Camelopardalis

Girafa

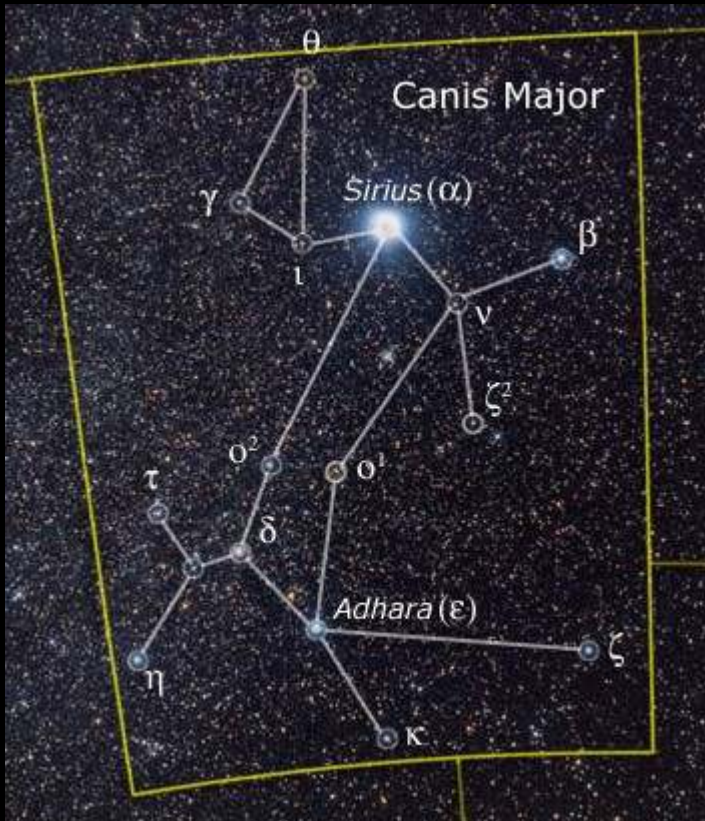


Cancer

Câncer

Canes Vantici
Cães de caça

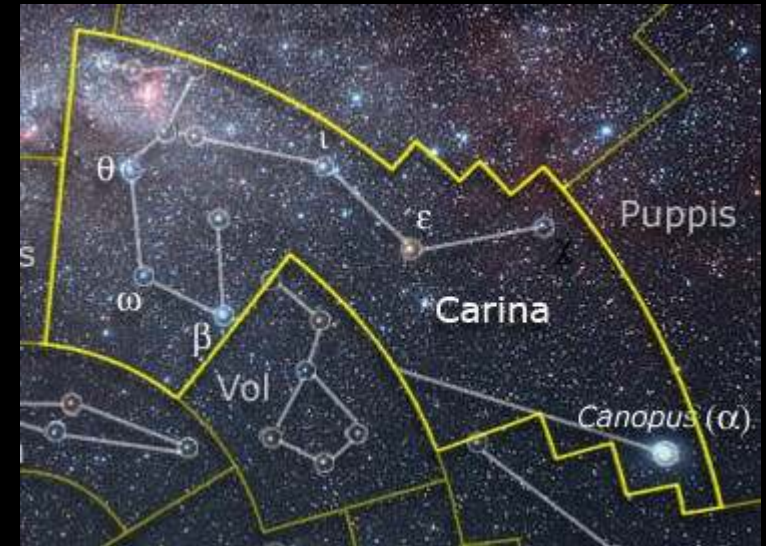
Canis Major
Cão Maior



Canis Minor
Cão Menor

Capricornus
Capricórnio

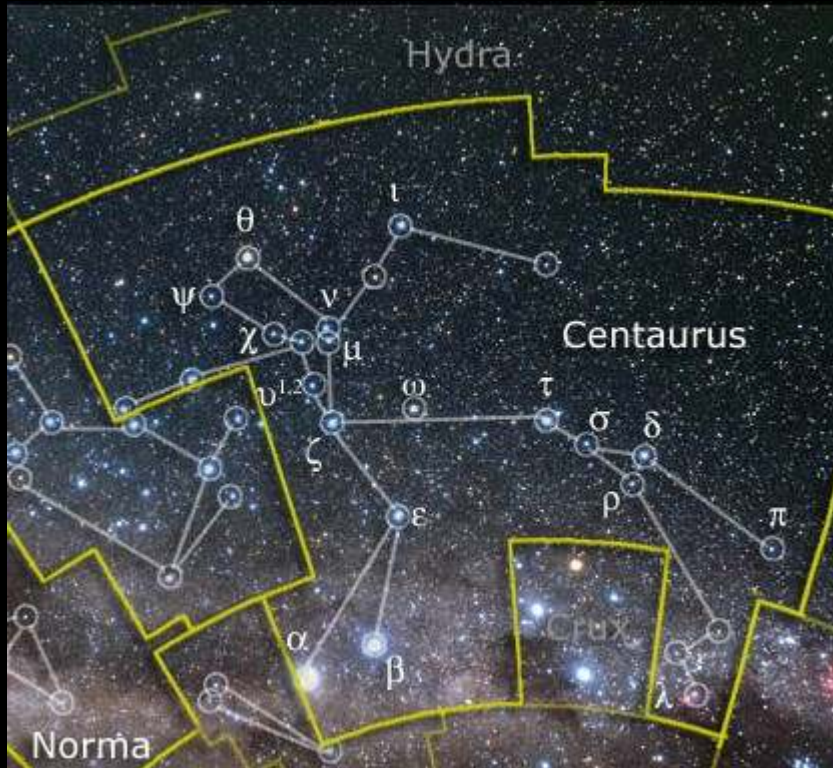
Carina
Quilha (do Navio)



Cassiopeia
Cassiopéia

Centaurus

Centauro



Chamaeleon

Camaleão

Circinus

Compasso



Cepheus

Cefeú

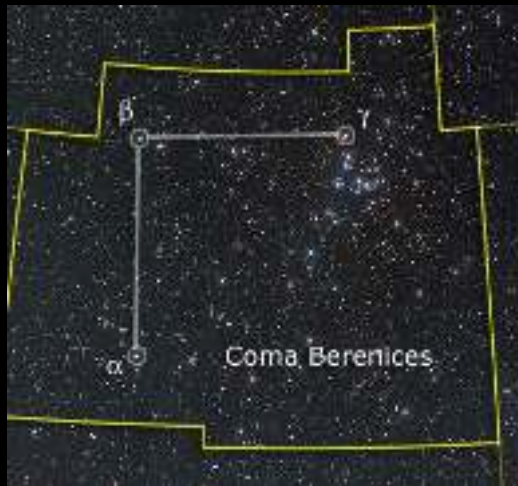
Cetus

Baleia

Columba

Pomba

Coma Berenices
Cabeleira

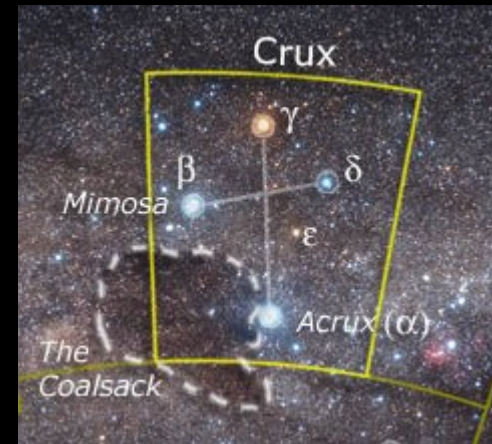


Corona Borealis
Coroa Boreal

Corona Australis
Coroa Austral

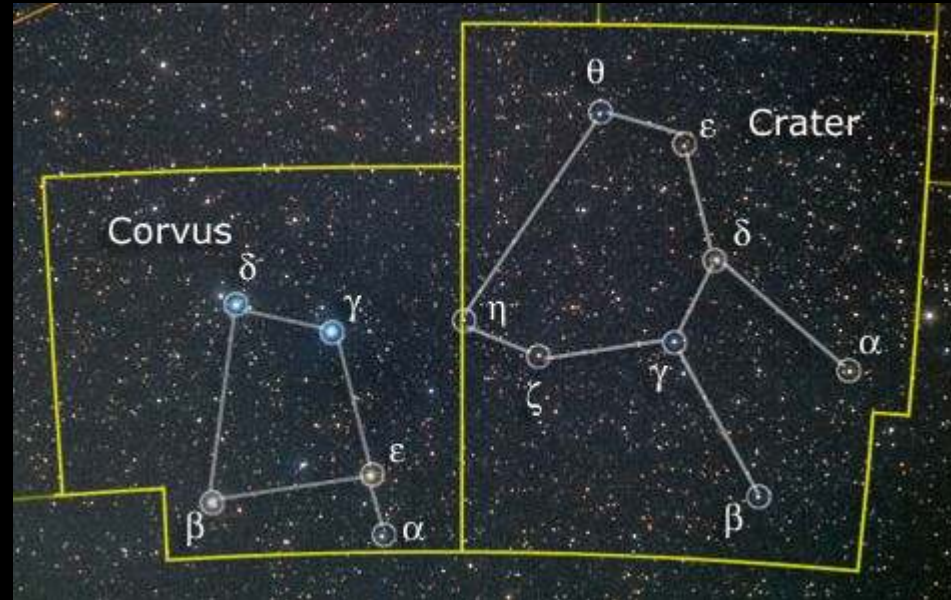


Crux
Cruzeiro do Sul



Corvus
Corvo

Crater
Taça



Cygnus
Cisne

Delphinus
Delfim

Dorado
Dourado

Draco
Dragão

Equuleus
Cabeça de Cavalo

Eridanus
Eridano



Fornax

Forno

Gemini

Gêmeos

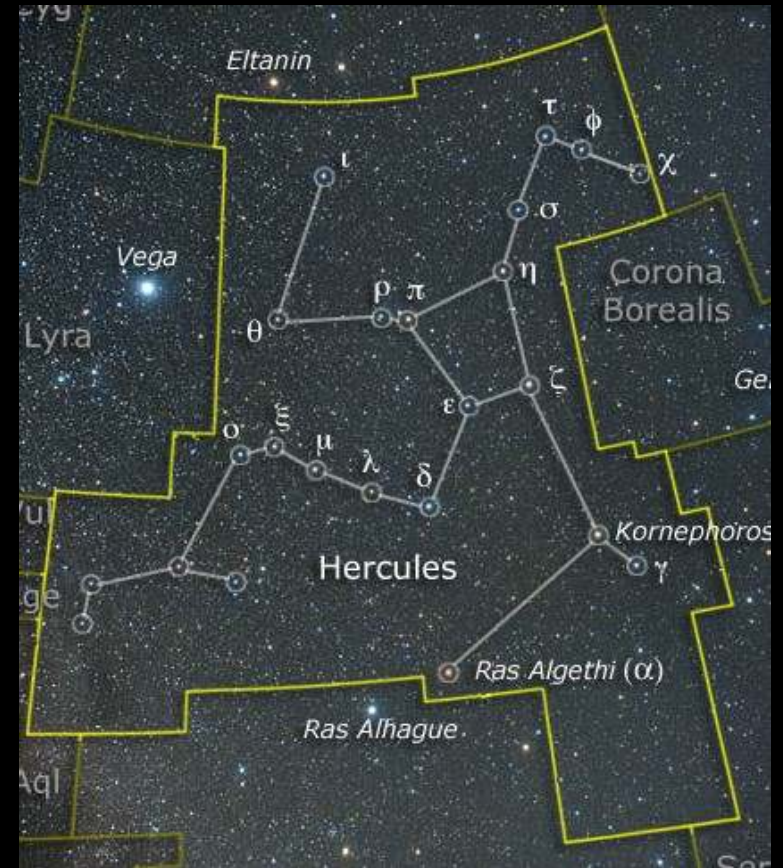


Grus

Grou

Hercules

Hércules



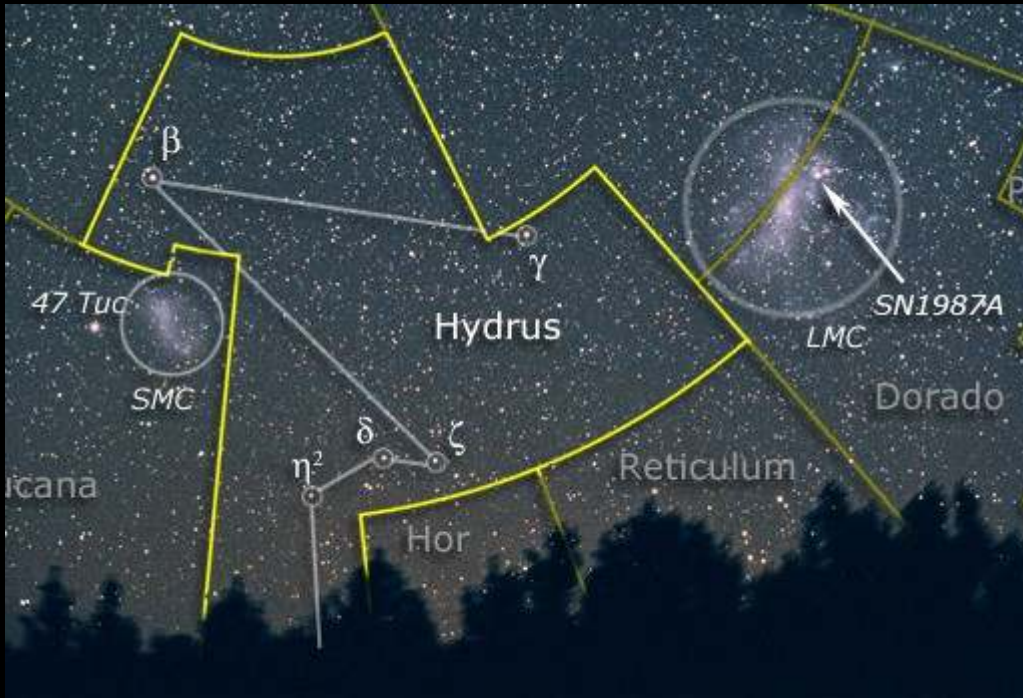
Horologium

Relógio

Hydra

Cobra Fêmea

Hydrus
Cobra Macho



Indus
Índio

Lacerta
Lagarto

Leo
Leão

Leo Minor
Leão Menor



Lepus
Lebre

Libra

Libra

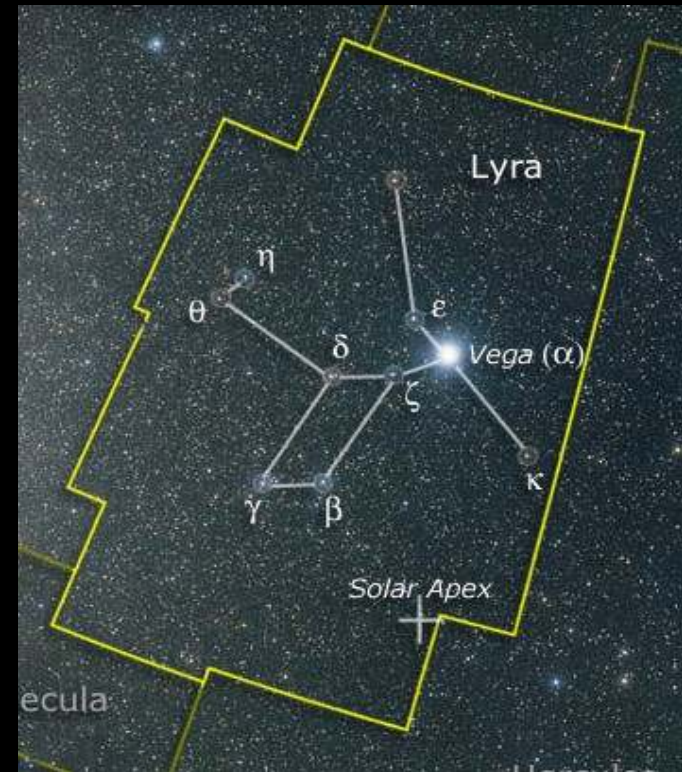
Lupus

Lobo



Lyra

Lira



Lynx

Lince

Mensa

Montanha da Mesa

Microscopium

Microscópio

Monoceros

Unicórnio

Musca

Mosca

Orion

Órion

Octans

Octante



Norma

Régua

Ophiuchus

Ofiúco

Pavo
Pavão

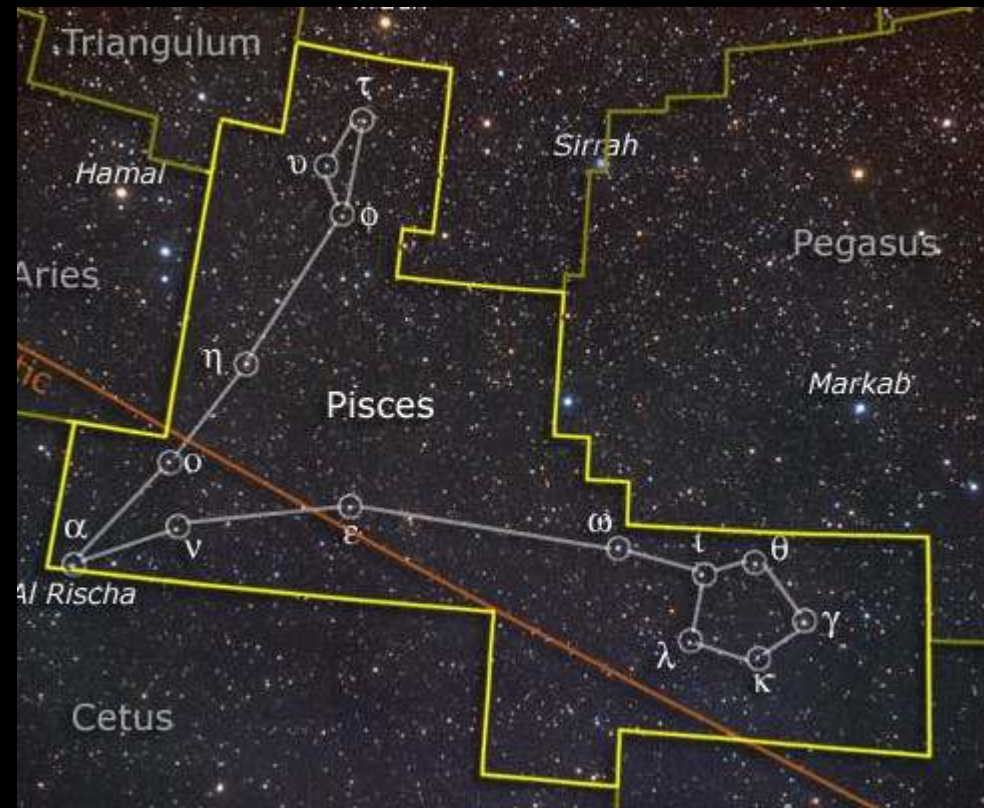
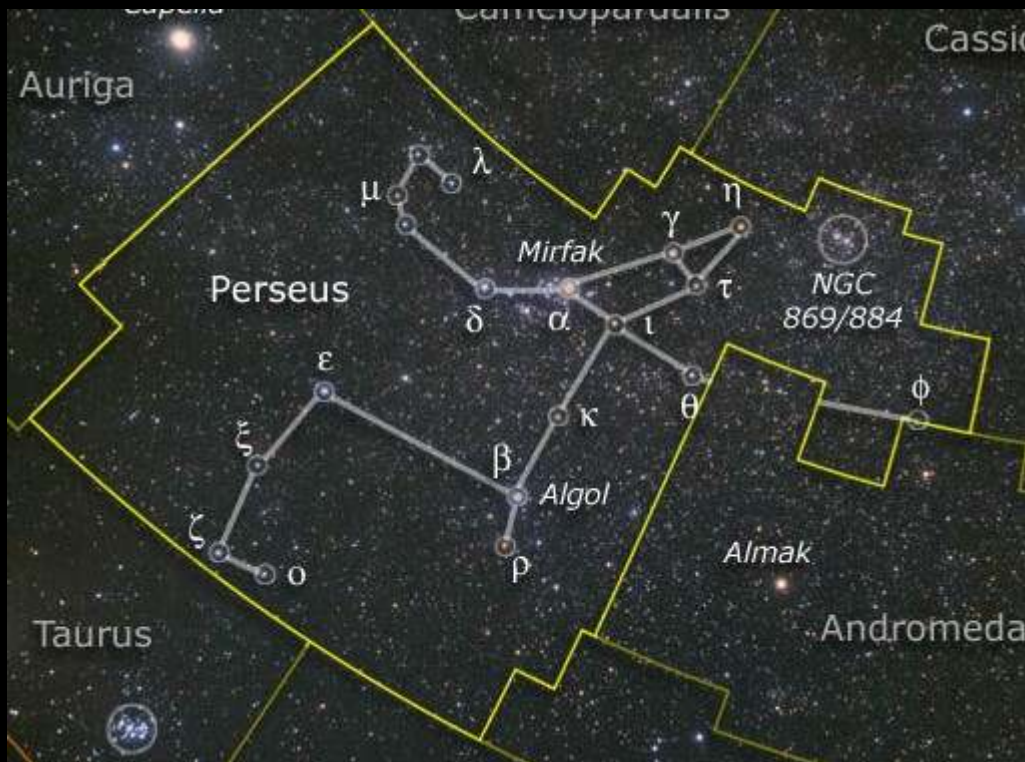
Phoenix
Fênix

Pegasus
Pégaso

Pictor
Cavalete do Pintor

Perseus
Perseu

Pisces
Peixes



Piscis Austrinus

Peixe Austral

Puppis

Popa (do Navio)

Pyxis

Bússola

Reticulum

Retículo

Sagitta

Flecha

Sagittarius

Sagitário



Scorpius
Escorpião

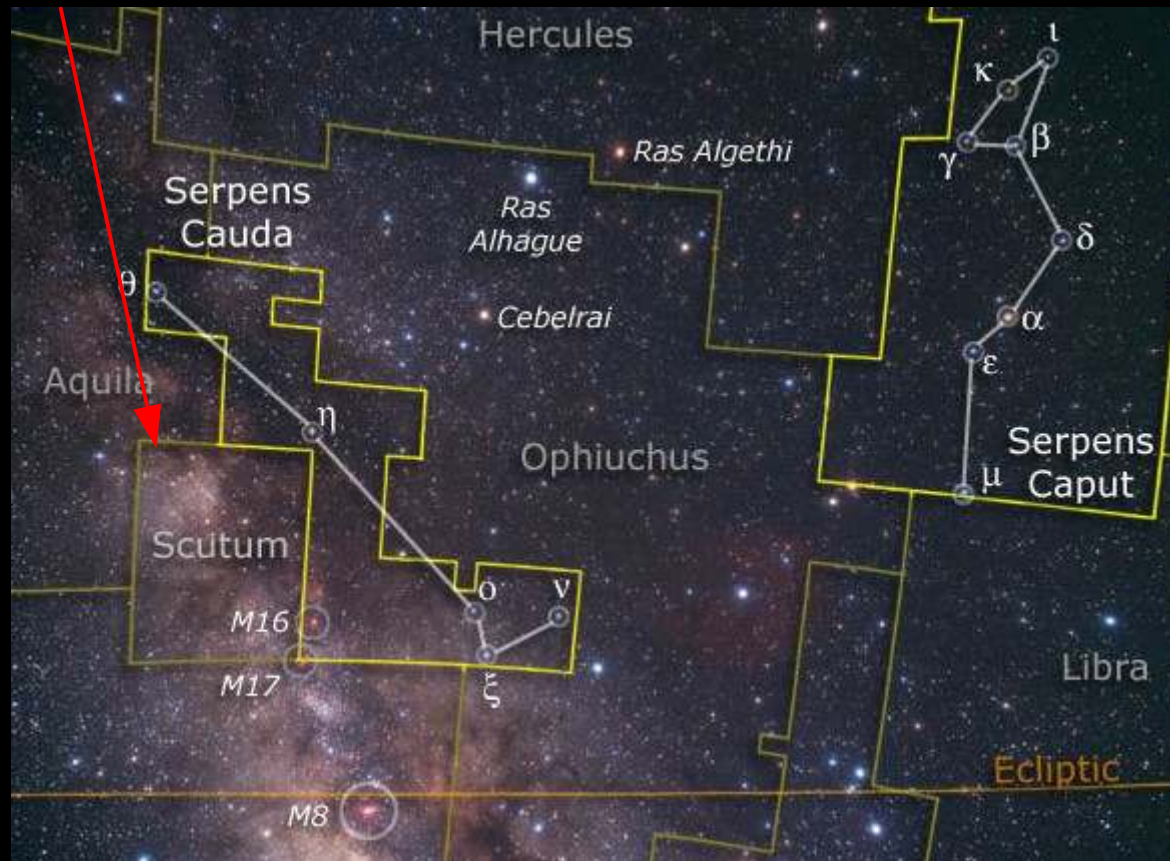
Sculptor
Escultor

Scutum
Escudo

Serpens
Serpente

Sextans
Sextante

Taurus
Touro



Telescopium
Telescópio

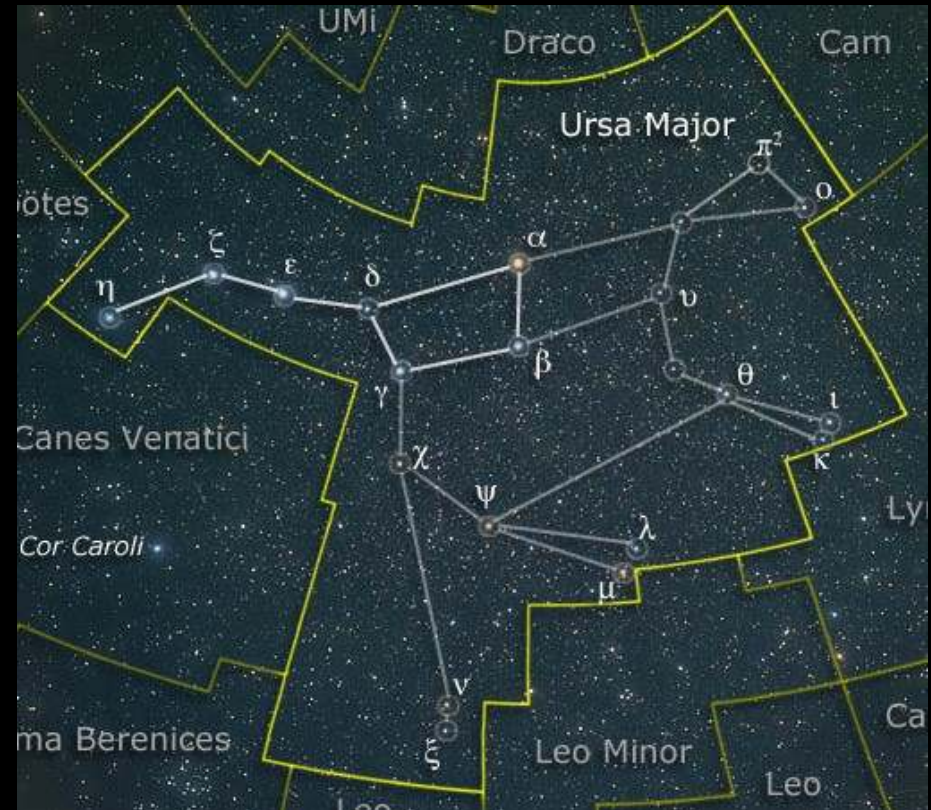
Triangulum
Triângulo

Triangulum
Australe
Triângulo Austral



Tucana
Tucano

Ursa Major
Ursa Maior



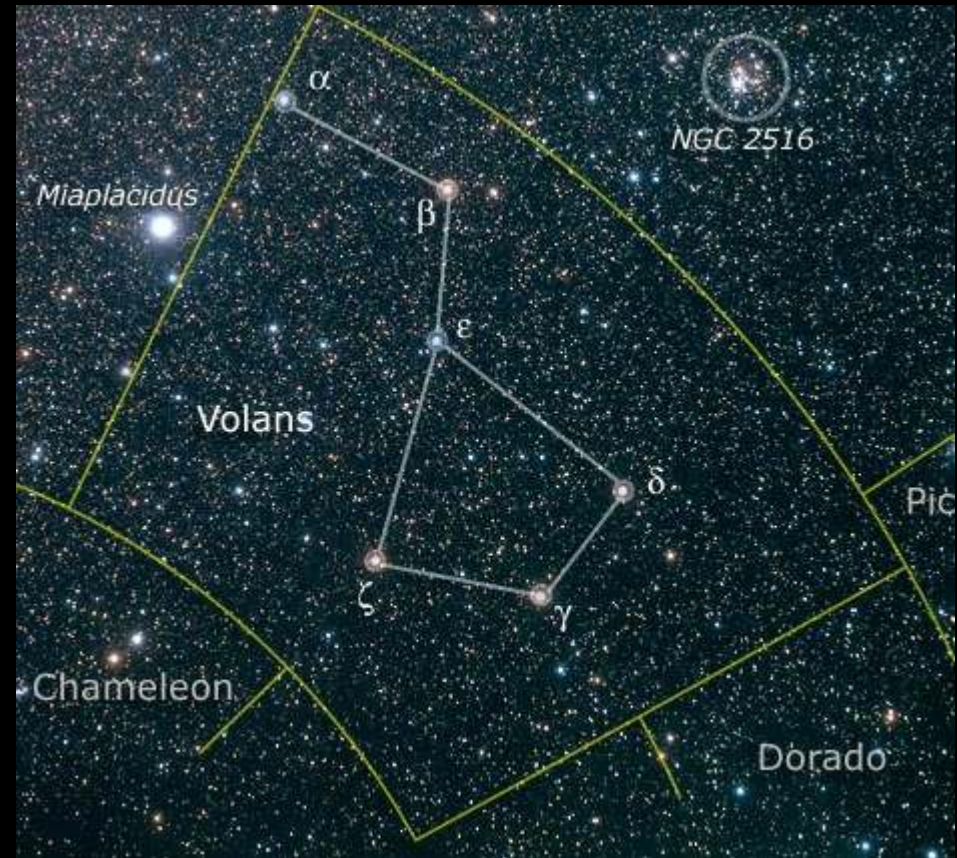
Ursa Minor
Ursa Menor

Vela
Vela (do Navio)

Virgo
Virgem



Volans
Peixe Voador



Vulpecula
Raposa

Definidas por:

- Ptolomeu, no *Almagesto* (~150 d.C.);
- Johann Bayer, em *Uranometria* (1603);
- Johannes Hevelius, em *Memórias* (1752);
- Nicolas Louis de Lacaille, em *Coelum Stelliferum* (1763).

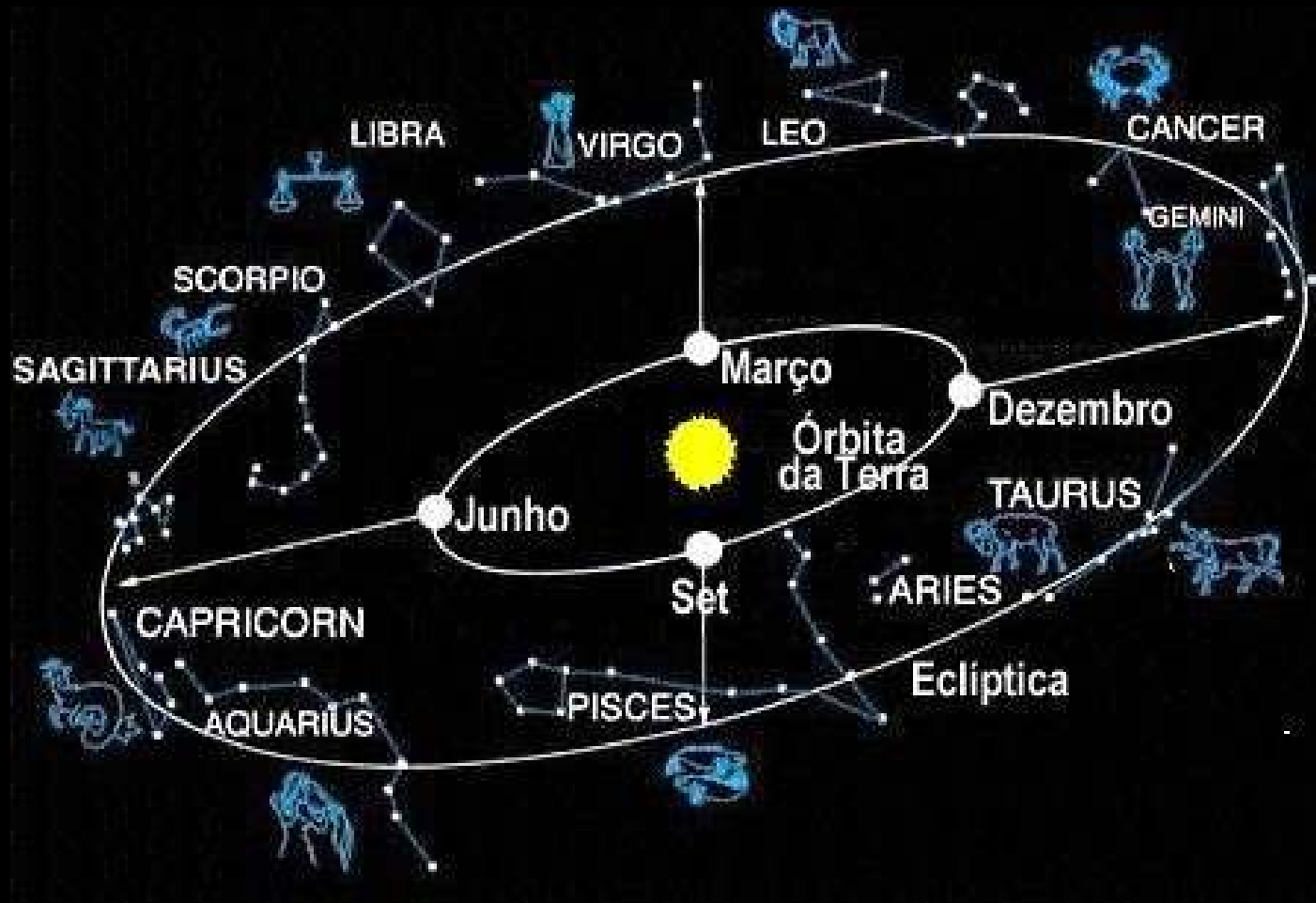
VALE LEMBRAR:

Astecas, Chineses, Egípcios, Esquimós (*Inuits*),
Coreanos, Lakota (EUA), Maori (Nova Zelândia),
Navajo (EUA), Nórdicos, Polinésios, Sami (Península
de Cola), **Tupi-Guarani**



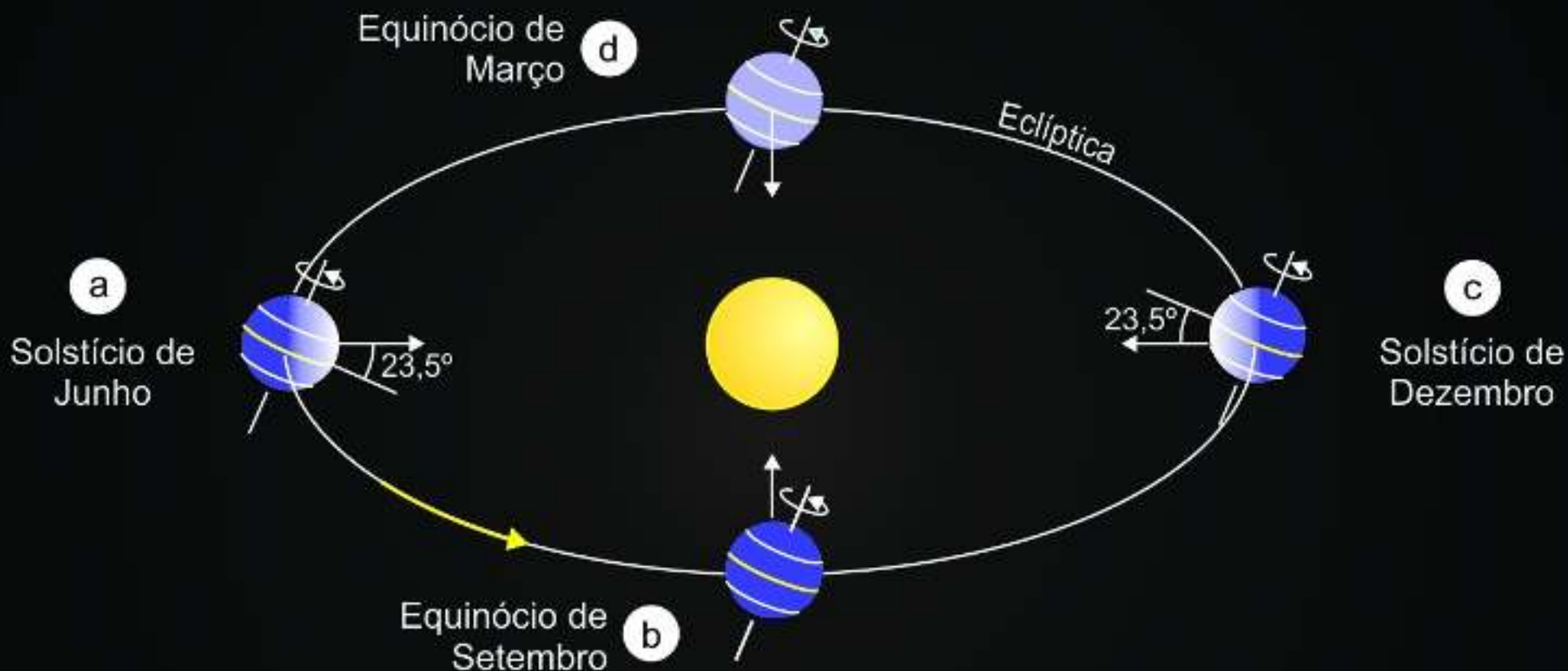
Constelação da Ema (esq.), que é sinal da chegada do solstício do inverno, e Constelação do Cervo

ZODÍACO



Faixa de 18° em volta da eclíptica, definida por Aristóteles

Eclíptica: movimento de translação da Terra



a
Trópico de Câncer
voltado para o Sol

b
Equador voltado
para o Sol.

c
Trópico de Capricórnio
voltado para o Sol.

d
Equador voltado
para o Sol.

Vale lembrar:

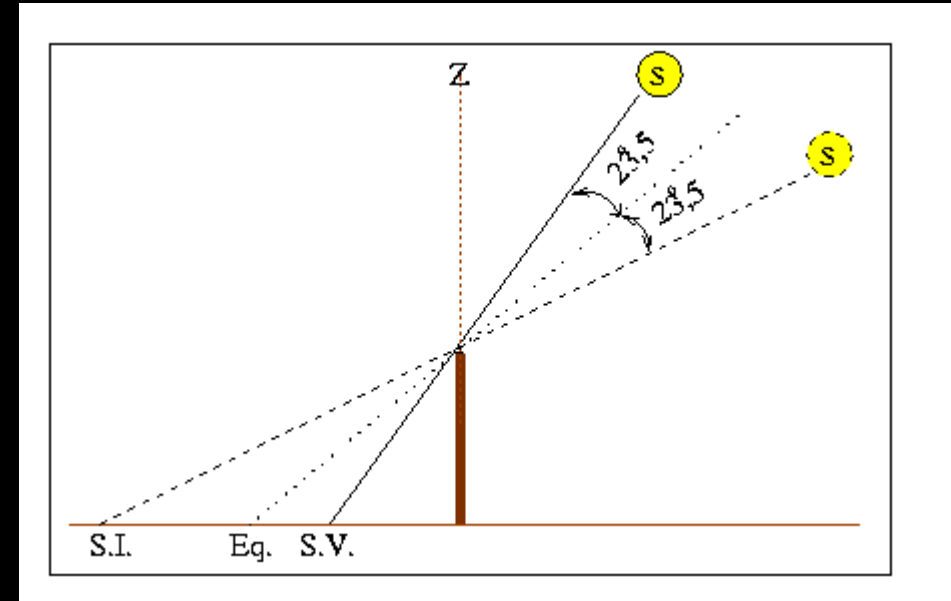
Movimento de
translação

+

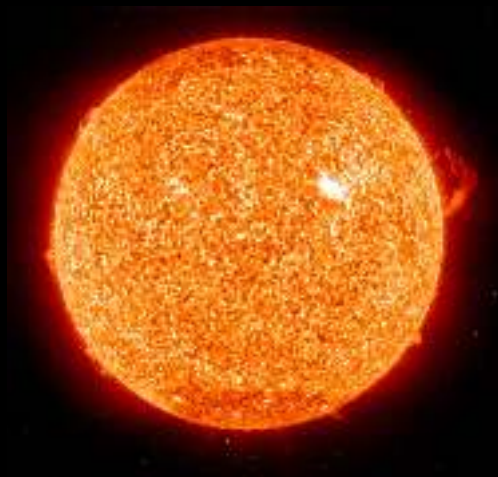
Inclinação do eixo de
rotação

=

Estações do ano



Nada a ver com distância ao
Sol!!! (afélio/periélio)



Áries	20/04	–	14/05	25 dias
Touro	15/05	–	21/06	38 dias
Gêmeos	22/06	–	21/07	30 dias
Câncer	22/07	–	11/08	21 dias
Leão	12/08	–	17/09	37 dias
Virgem	18/09	–	31/10	44 dias
Libra	01/11	–	22/11	22 dias
Escorpião	23/11	–	30/11	8 dias
Ofiúco	01/12	–	18/12	18 dias
Sagitário	19/12	–	20/01	33 dias
Capricórnio	21/01	–	16/02	28 dias
Aquário	17/02	–	12/03	24 dias
Peixes	13/03	–	19/04	38 dias

Mas, professora, o meu signo está errado!

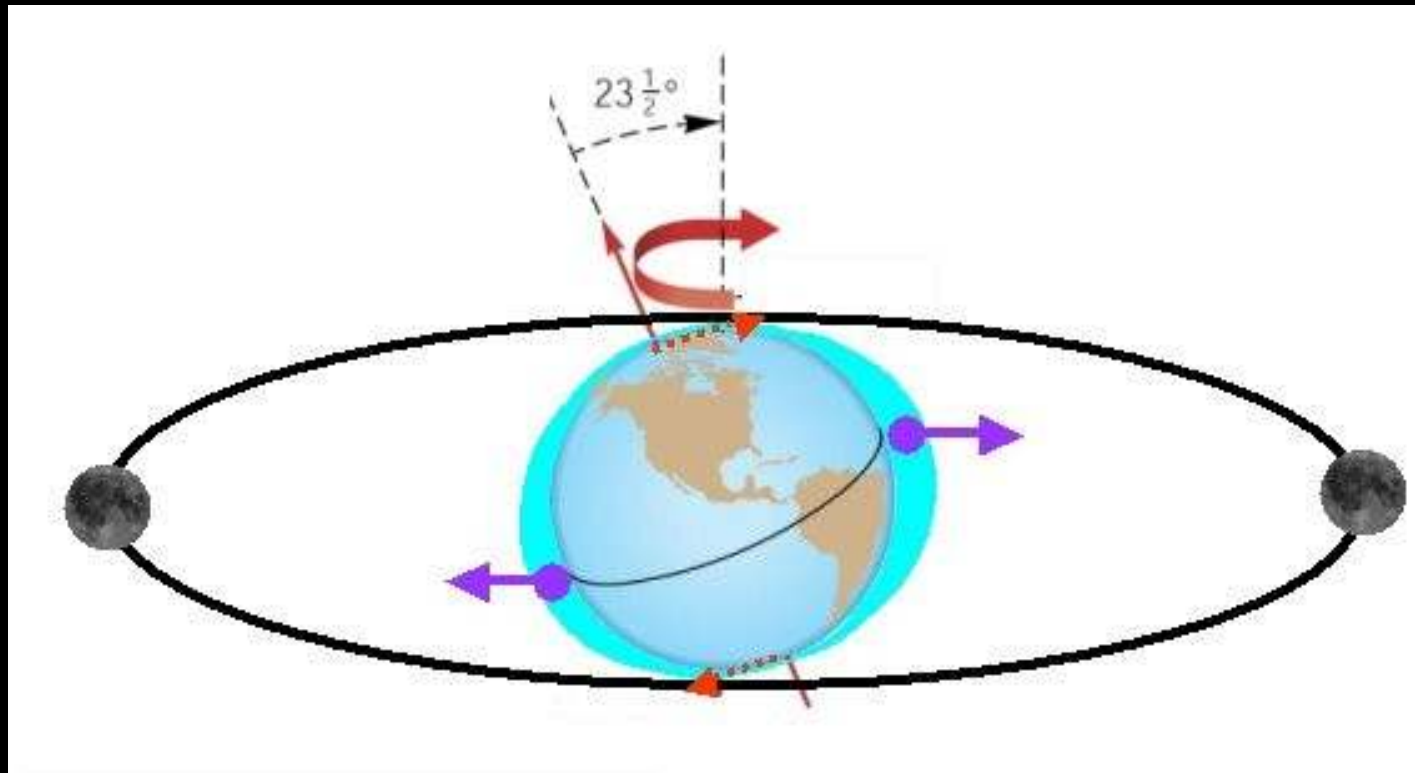
Mas, professora, o meu signo está errado!

Astrologia **NÃO** é uma ciência!

A idéia de horoscópo surgiu por volta de
200-100 a. C.

Perdeu credibilidade no séc. XVII com o
avanço científico: heliocentrismo, leis de
Newton.

O Zodíaco mudou devido ao **movimento de
precessão da Terra.**



Forças diferenciais + movimento de rotação
= **movimento de precessão**

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua



Planetas

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua



Planetas

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua



Meteoros



COMET 'PANSTARRS' VISIBLE IN NORTHERN HEMISPHERE
THIS WEEKEND
FORECASTS: JUNE: 8000 74° PARTLY CLOUDY 7:14



Planetas

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua



Meteoros



Planetas



Galáxias

Nem tudo que vemos no céu são estrelas!



Lua



Meteoros



COMET 'PANSTARRS' VISIBLE IN NORTHERN HEMISPHERE
THIS WEEKEND
FORECASTS JUNTER NOON 74° PARTLY CLOUDY 7:14



Planetas



Galáxias



Aglomerados

A Estação Espacial Internacional (ISS)!



Créditos: Dave Walker.

<http://www.isstracker.com/>



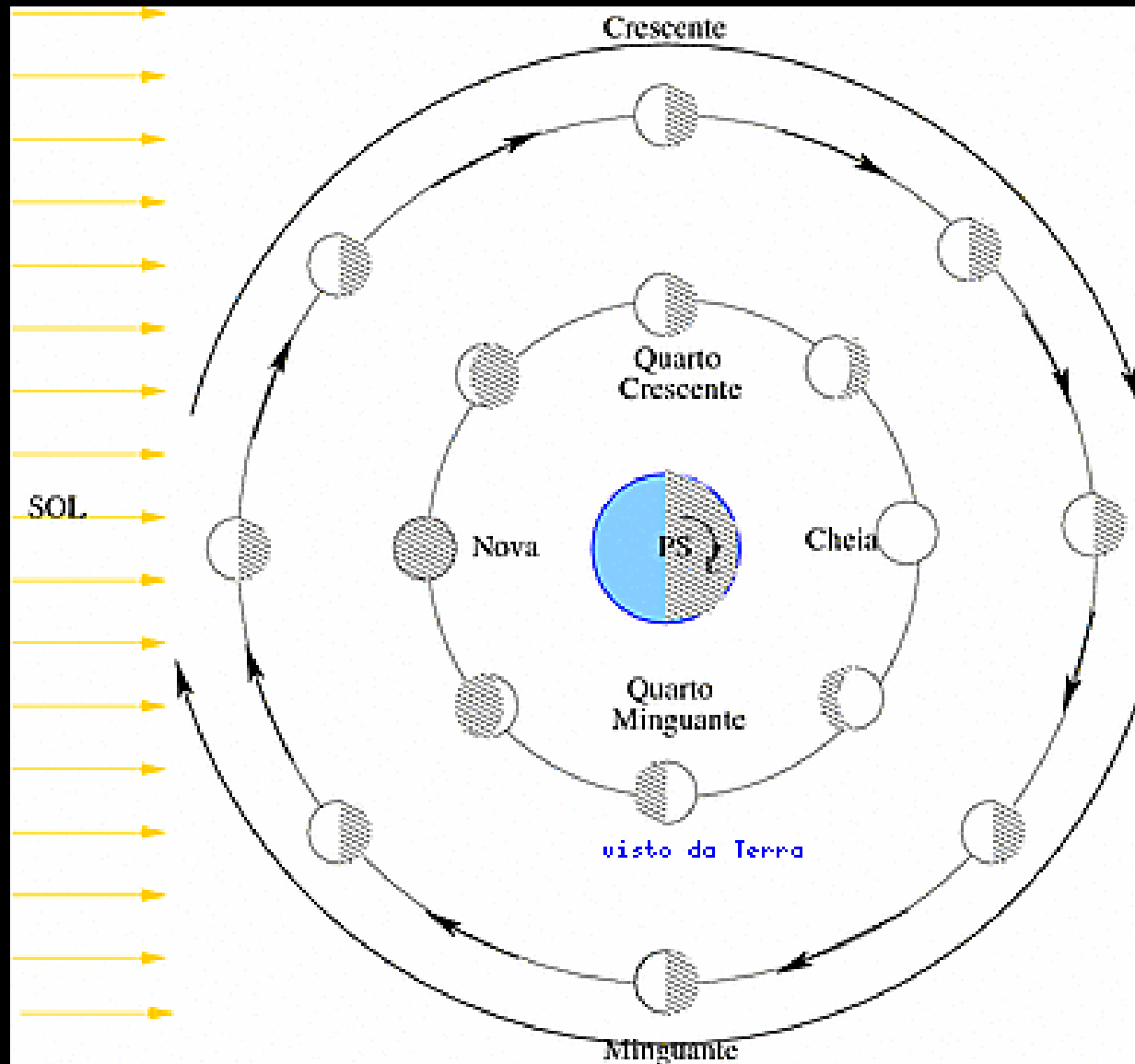
Balões
meteorológicos!



Balões
meteorológicos!

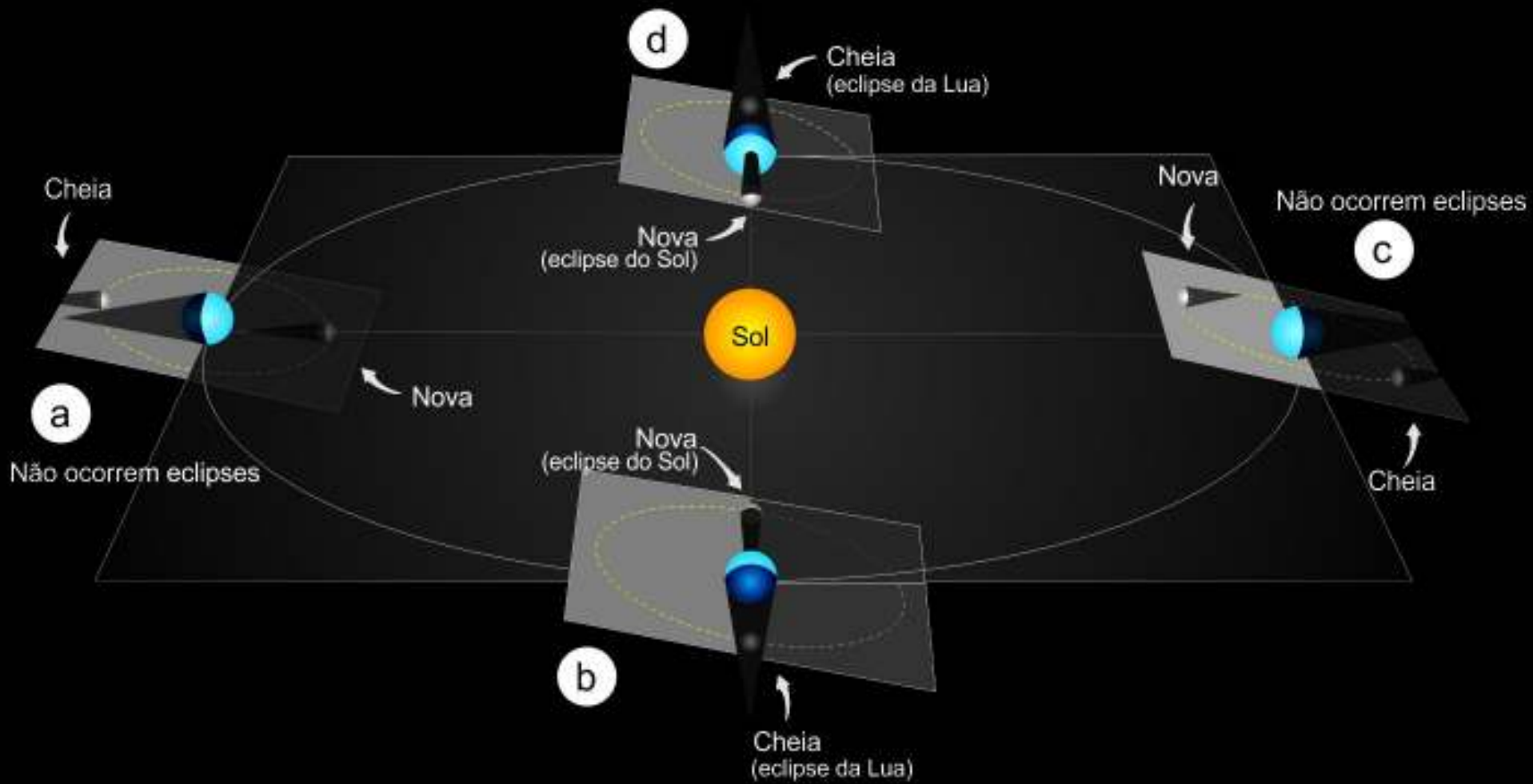


A LUA



Fases da Lua no **hemisfério Sul**.

<https://www.youtube.com/watch?v=I1g2gCAc3BQ>

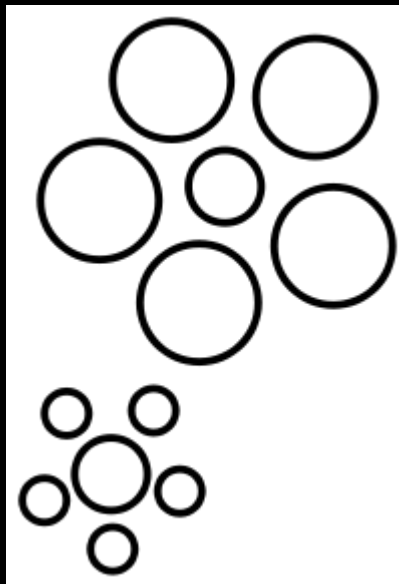


Vale lembrar:

A Lua tem sempre o mesmo tamanho angular!!!
(exceto por uma variação pequena *ao longo do mês*)

Ela apenas aparece maior no horizonte por
uma *ilusão de ótica!*
(que ainda não tem explicação definitiva!)

<http://science.howstuffworks.com/question491.htm>



PLANETAS

A olho nu: Mercúrio, Marte, Vênus, Júpiter
e Saturno



<http://www.dl-digital.com/astrophoto/4planets.htm>

GALÁXIAS

Nuvens de Magalhães



Andrômeda



AGLOMERADOS ABERTOS



Pleiades

Híades

AGLOMERADOS GLOBULARES



AGLOMERADOS GLOBULARES



Links:

- **astro.if.ufrgs.br** (página do Prof. Kepler)
- <http://www.go-astronomy.com/> (site de Astronomia amadora)
- <http://bioch.szote.u-szeged.hu/biolex/crux.htm> (fotos)
- <http://cienciaecultura.bvs.br/> (revista da SBPC)
- <https://journeytothestars.wordpress.com/> (blog com eventos astronômicos)
- <http://spotthestation.nasa.gov/> (quando ver a ISS)
- <http://iss.astroviewer.net/> (o que os astronautas na ICC estão vendo)