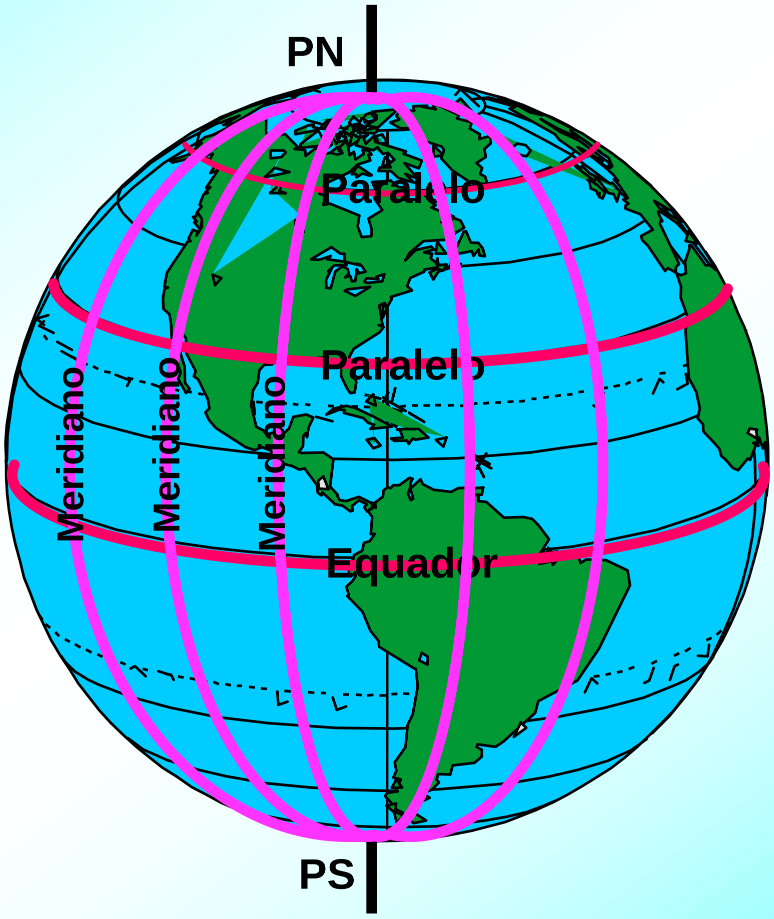
Sistema Equatorial

J. Meléndez,
baseado no Prof. R. Boczko
IAG - USP

14
09
2011

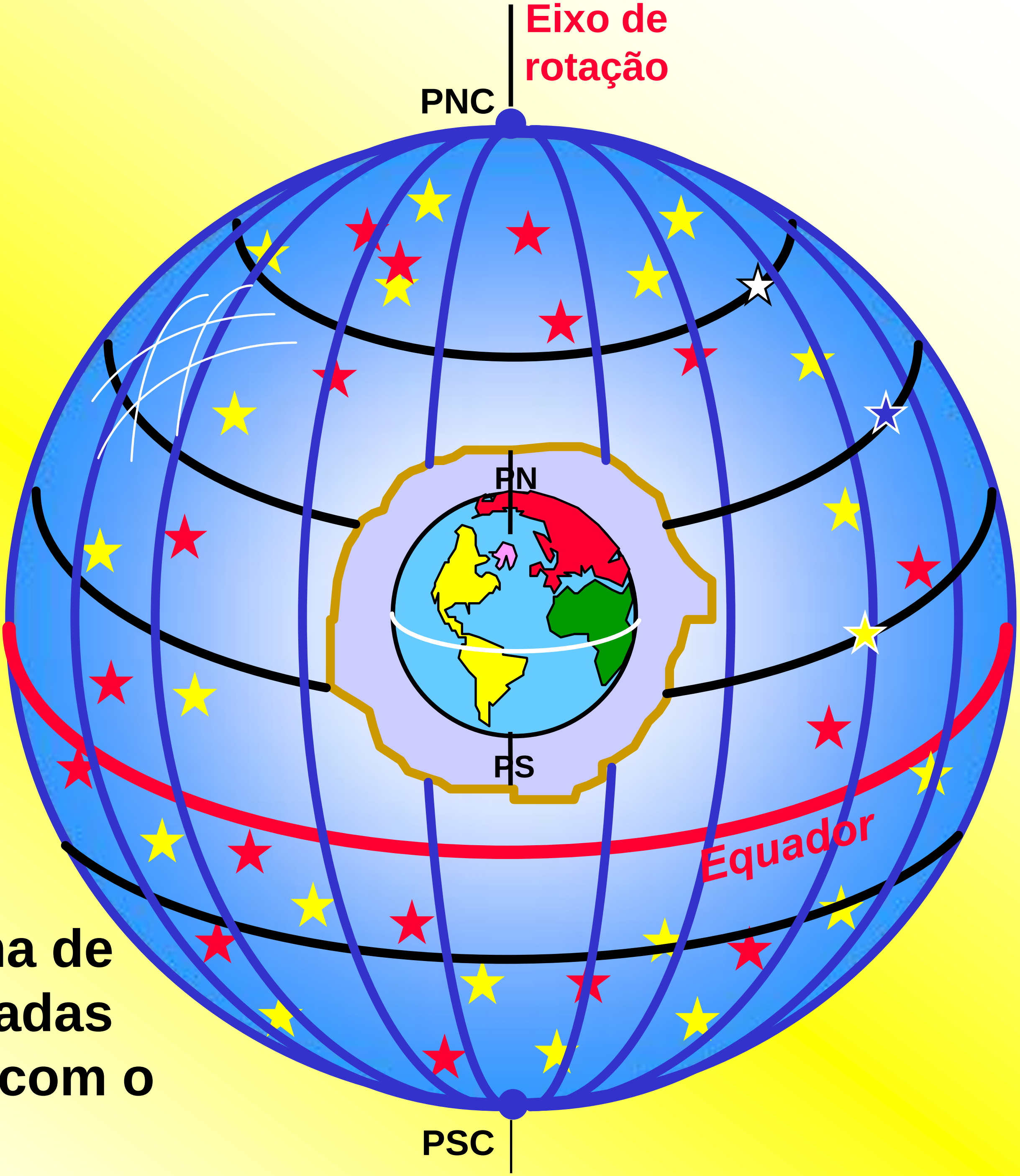
Fixação dos sistemas de coordenadas

Sistema fixo à Terra



O sistema de coordenadas gira junto com a Terra.

Sistema fixo ao céu



O sistema de coordenadas gira junto com o céu.

Coordenadas equatoriais

Sistema Equatorial de Coordenadas

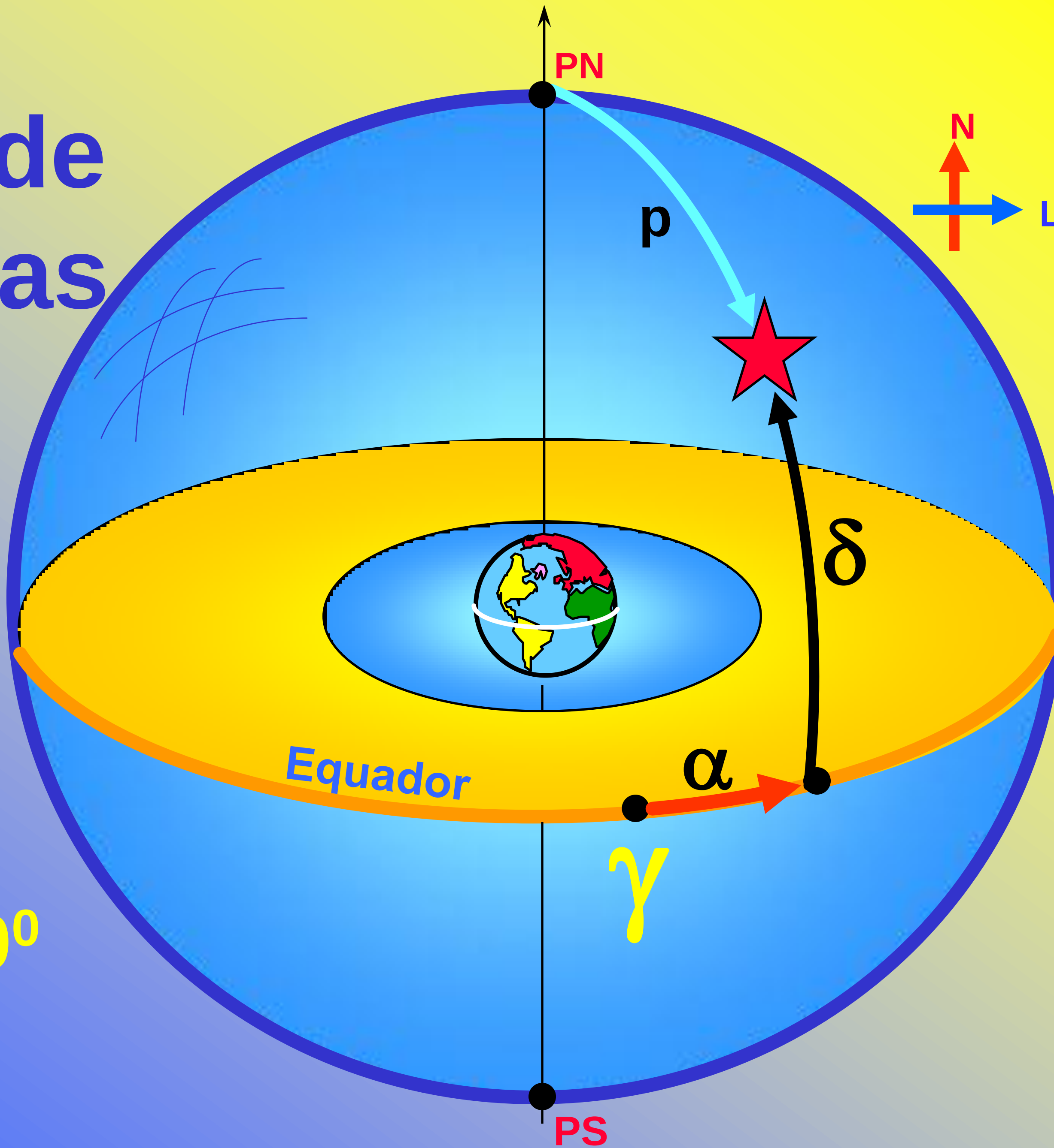

(α , δ)

α = ascensão reta

δ = declinação

p = distância polar

$$p + \delta = 90^0$$

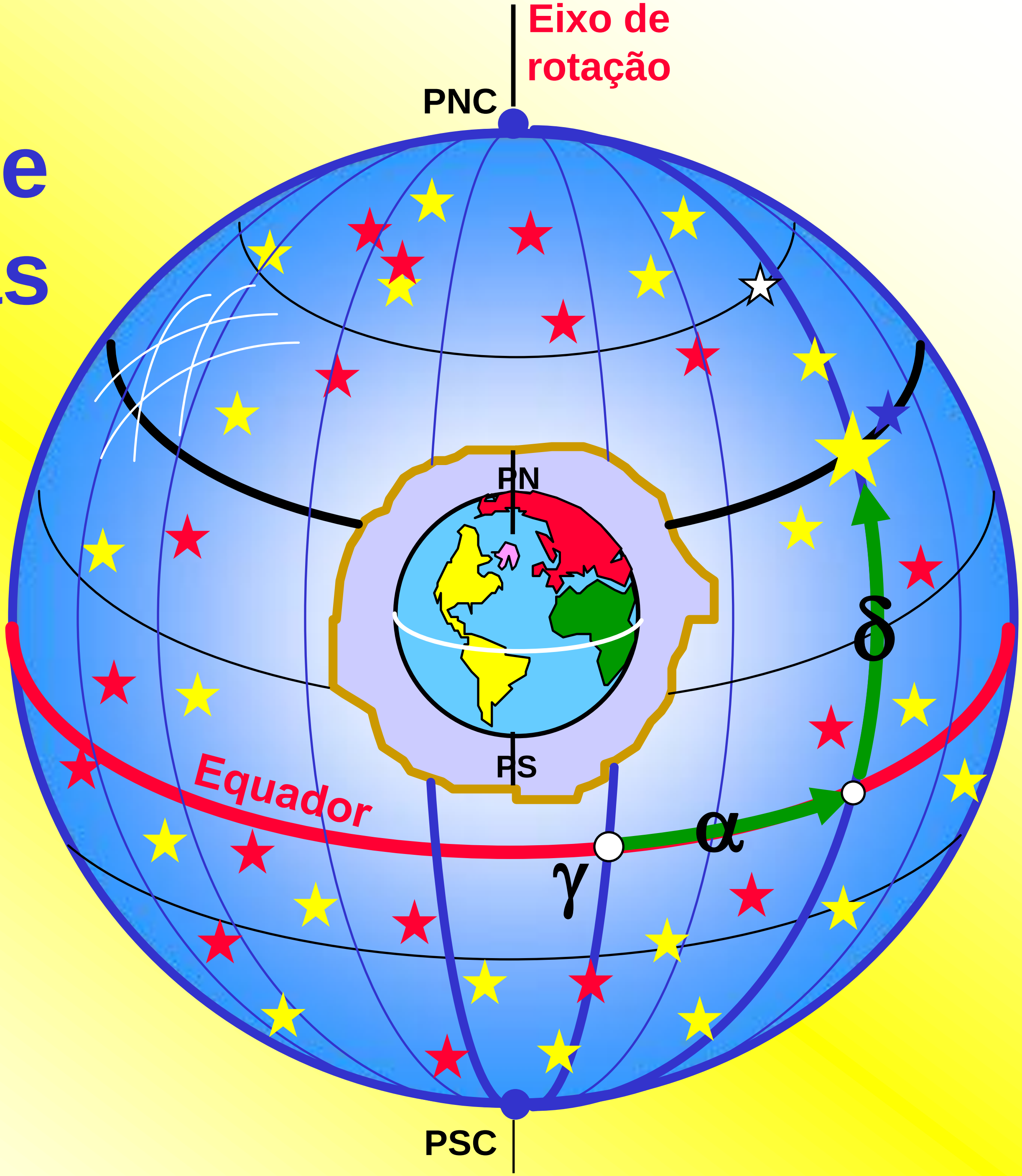


Sistema Equatorial de Coordenadas para as estrelas

α = ascensão reta

δ = declinação

(α , δ)



Unidades

Unidades

Ascensão reta

$0^0 \leq \alpha < 360^0$

Definição

1 hora ≡ 15^0

$0^h \leq \alpha < 24^h$

Declinação

(S) $-90^0 \leq \delta \leq +90^0$ (N)

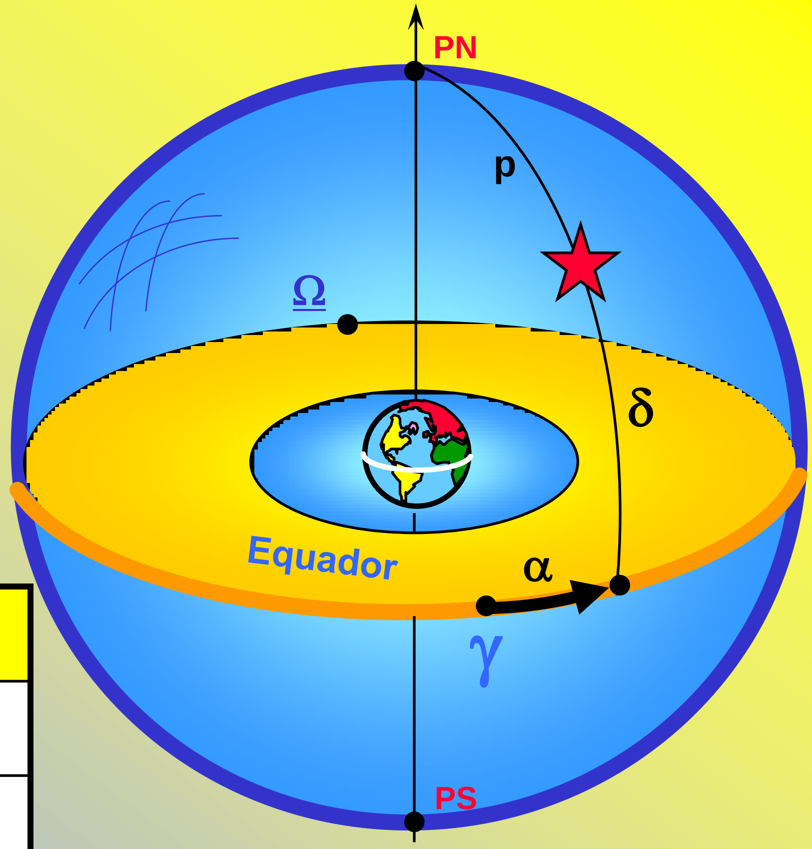
Distância polar

(N) $0^0 \leq p \leq +180^0$ (S)

Aplicações

Coordenadas equatoriais de alguns pontos

$1^h = 15^0$

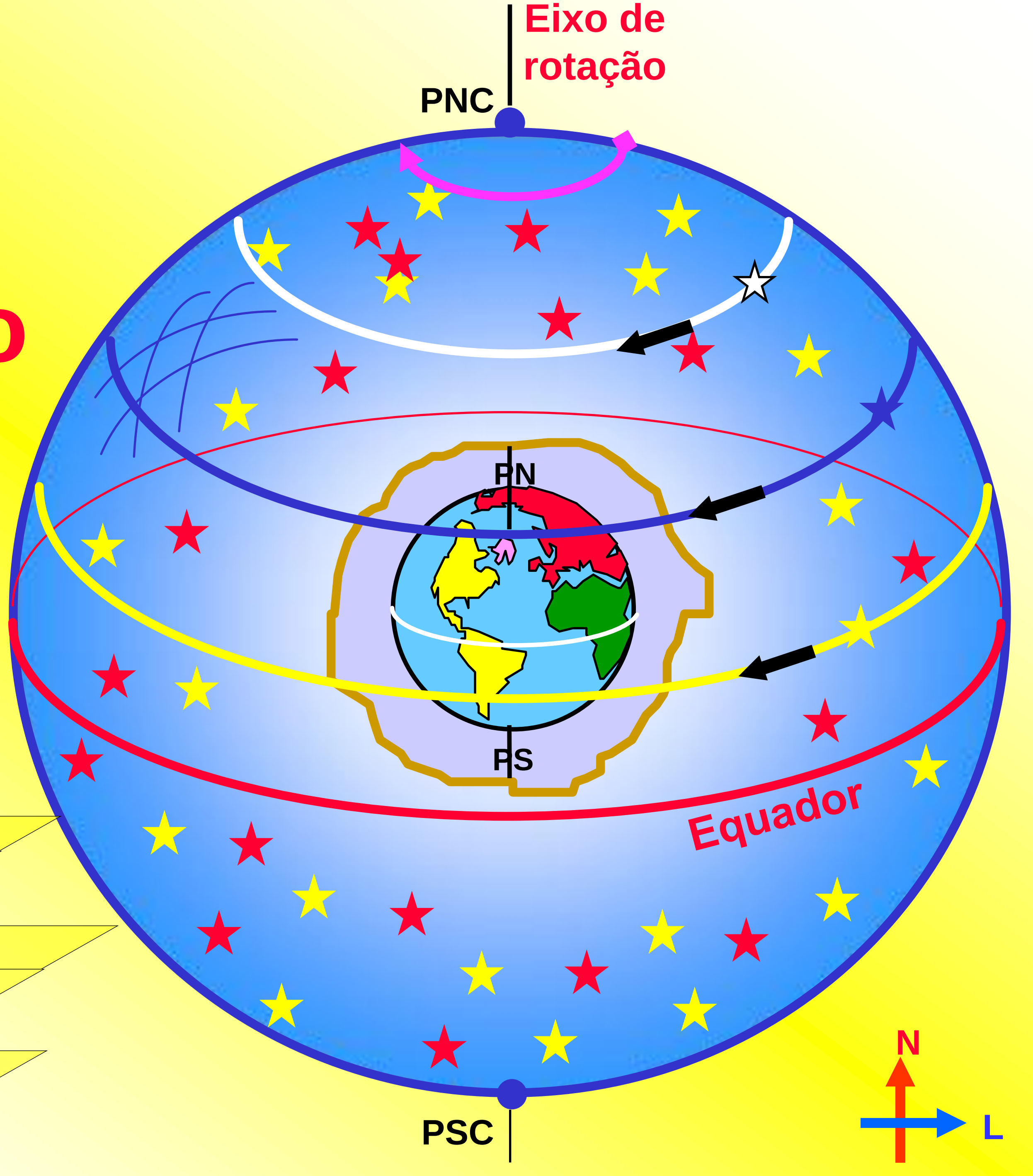


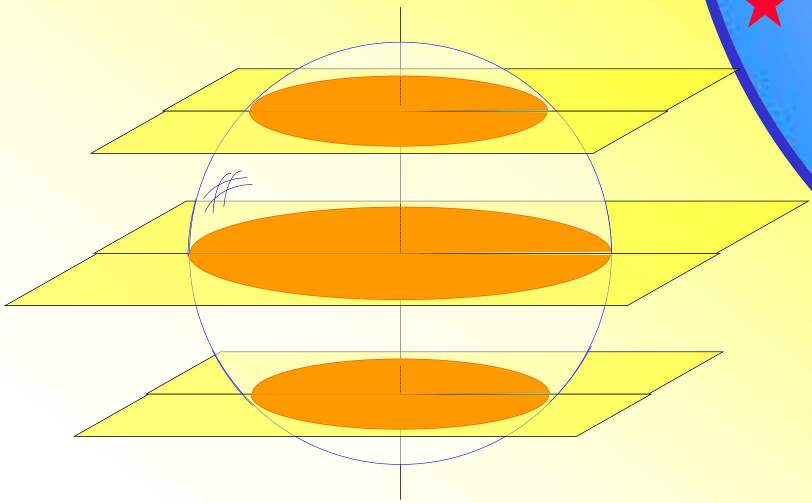
Ponto	α	δ°	p°
γ	$0^o = 0^h$	0	90
Ω	$180^o = 12^h$	0	90
PN	∃?	+90	0
PS	∃?	-90	180
Trópico de Câncer	0 ←→ 360°	+23°27´08"	$66^0$42´52"
Trópico de Capricórnio	0 ←→ 360°	-23°27´08"	113°27´08"

α = ascensão reta
δ = declinação
p = distância polar

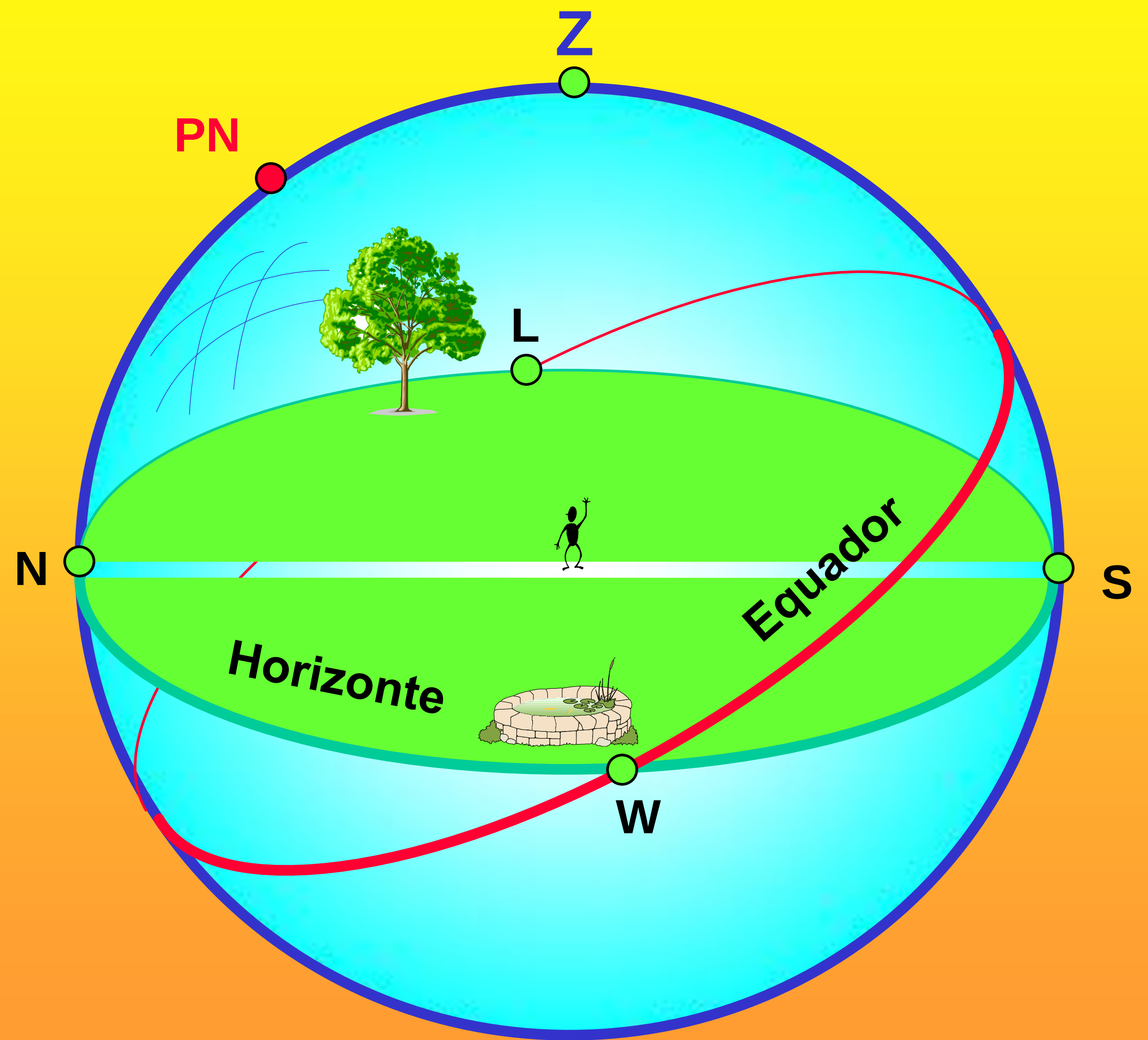
$p + \delta = 90^0$

Trajetórias diurnas paralelas ao plano do equador

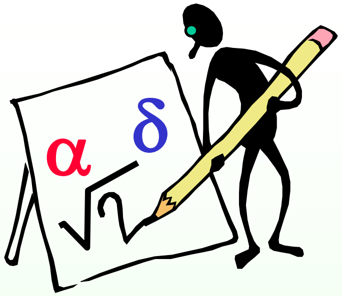




Sistema Horizontal e Equatorial para Observador no HN

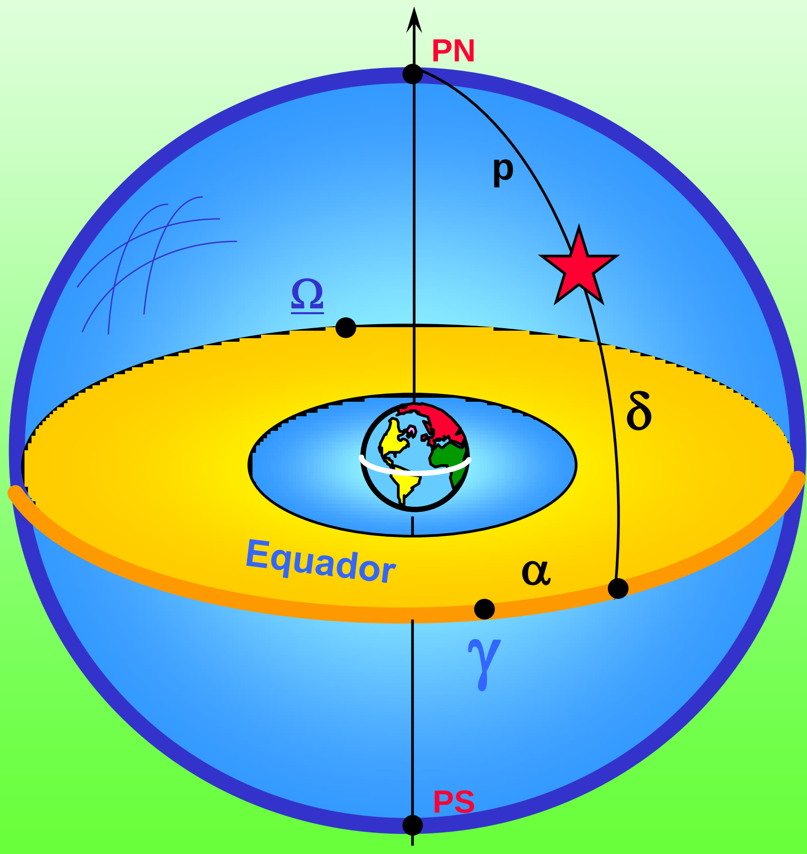


Relacionar p e δ



Enunciado:

A estrela Polar αUMi está a 58' do Pólo Celeste Norte. Qual sua declinação?



$p = 58'$

$p + \delta = 90^0$

$\delta = 90^0 - p$

$\delta = 90^0 - 58'$

$\delta = 89^0\,60' - 58'$

$\delta = +\,89^0\,02'$

Declinação do zênite

Enunciado:

Qual a declinação do zênite num local de latitude $-23^0\ 30'$?

$$z + (-\varphi) = 90^0$$

$$z - \varphi = 90^0$$

$$z = 90^0 + \varphi$$

$$z = 90^0 + (-23^0\ 30')$$

$$z = 89^0\ 60' + (-23^0\ 30')$$

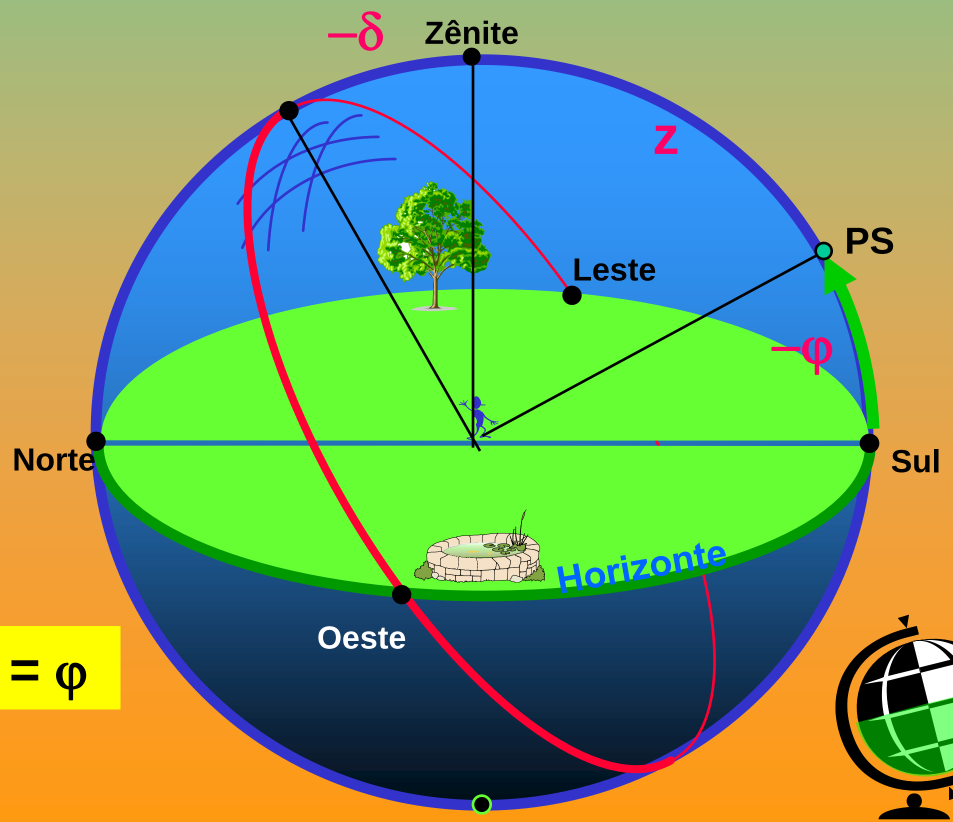
$$z = 66^0\ 30'$$

$$z + (-\delta) = 90^0$$

$$\delta = -90^0 + z$$

$$\delta = -\ 23^0\ 30'$$

$$\therefore\ \delta_z = \varphi$$

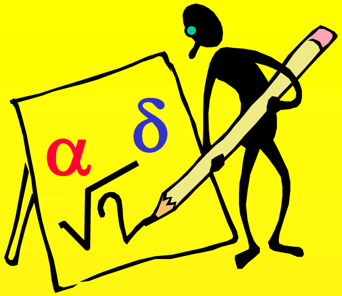


Intersecção do plano do horizonte com o plano do equador

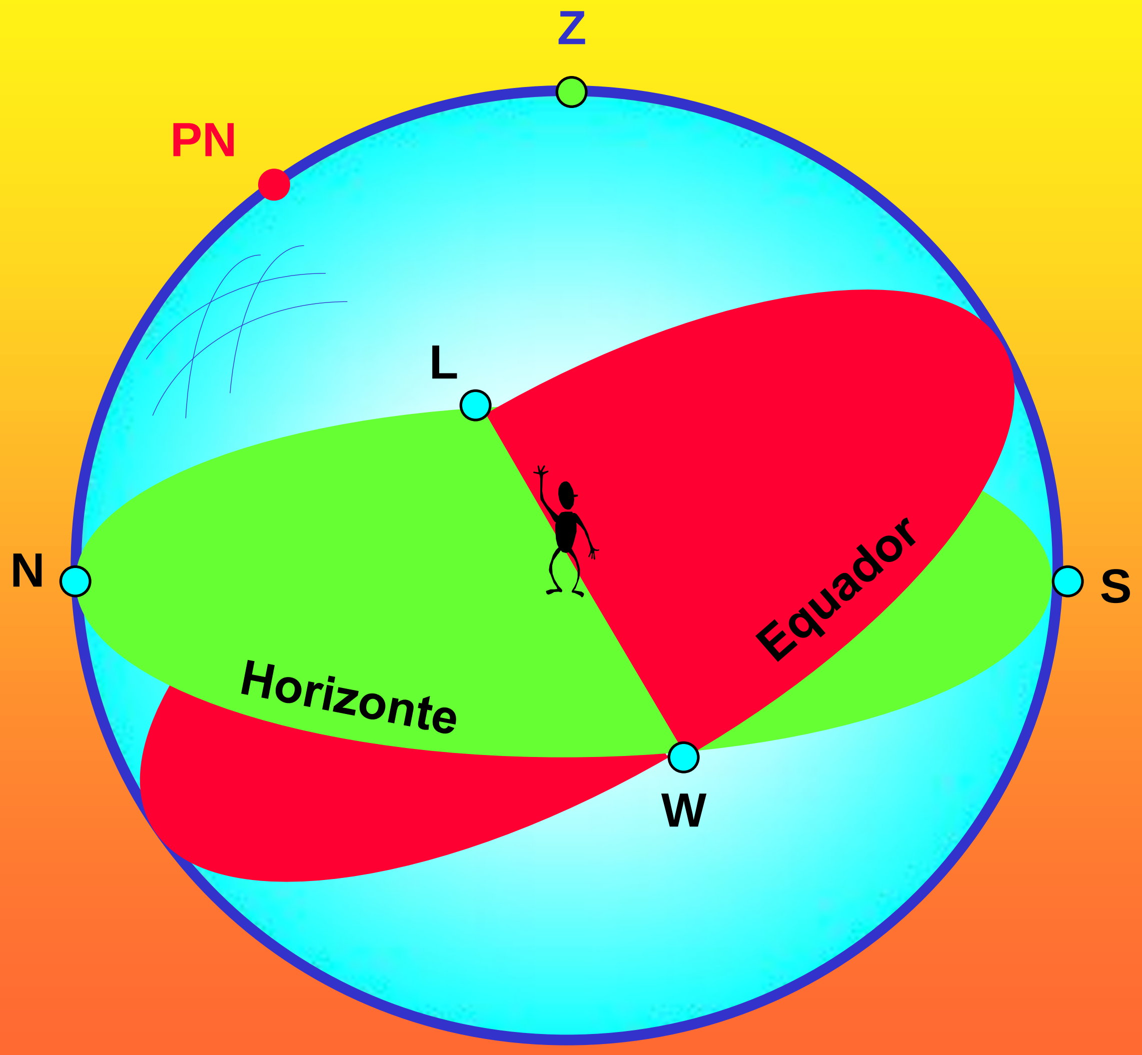
=

Linha Leste-Oeste

Linha Leste - Oeste



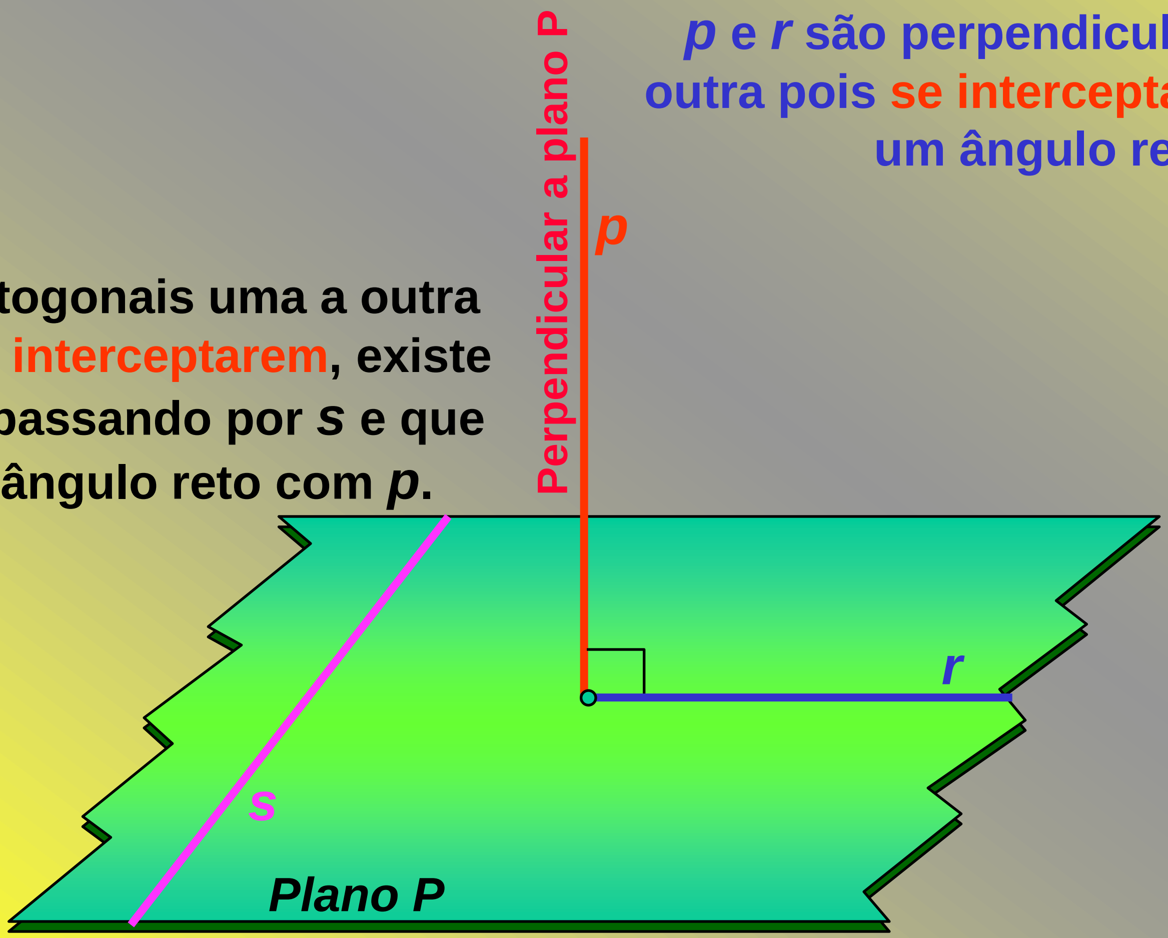
Enunciado:
Mostrar que a linha L-W é a intersecção do plano do equador com o plano do horizonte.



Retas perpendiculares e retas ortogonais

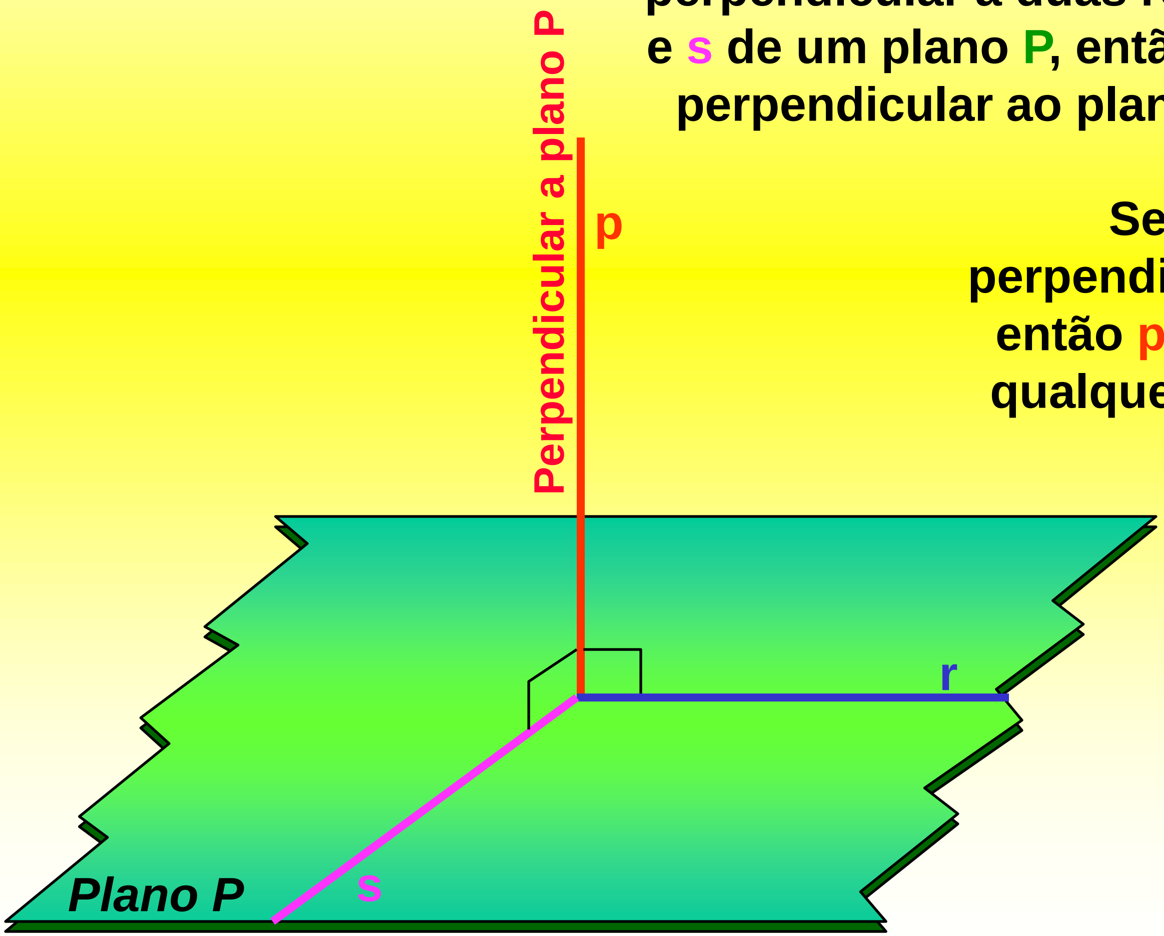
p **e *r* são perpendiculares uma a outra pois se interceptam formando um ângulo reto.**

p **e s são ortogonais uma a outra pois, sem se interceptarem, existe um plano P passando por *s* e que forma um ângulo reto com *p*.**



Características de retas e planos perpendiculares entre eles

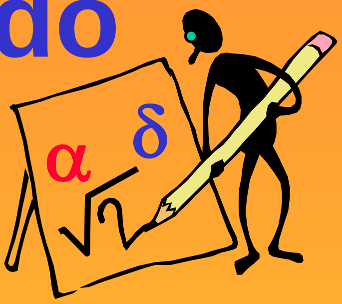
Se uma reta p é perpendicular a duas retas r e s de um plano P, então p é perpendicular ao plano P.



Se uma reta p é perpendicular a um plano P, então p é perpendicular a qualquer reta r contida no plano P.

Qualquer reta r de um plano P é perpendicular à reta p perpendicular ao plano P.

A linha LW é a intersecção do equador com o horizonte



Tese: w ⊥ m

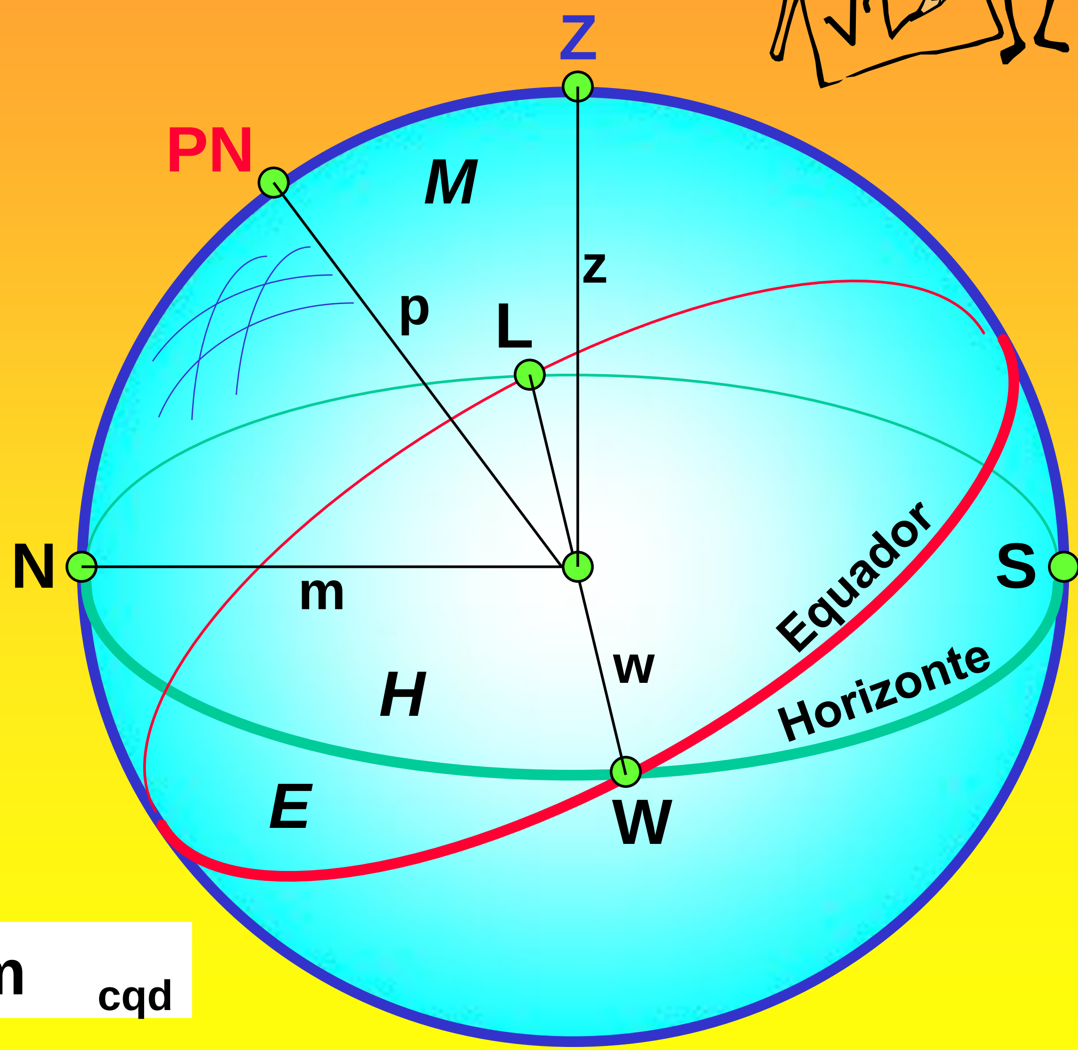
z ⊥ H
p ⊥ E

w = H ∩ E

Como w ∈ H então w ⊥ z
Como w ∈ E então w ⊥ p
Logo: w ⊥ M

Como: m ∈ M
e: w ⊥ M
então: w ⊥ m

w ⊥ m cqd



Fim