

# Declinação

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Em astronomia, a **declinação** ( $\delta$ ) de um astro é o arco do meridiano do astro compreendido entre o plano do equador celeste e o astro.<sup>[1][2]</sup> Mede-se de 0° a 90° para Norte ou para Sul, sendo por vezes representado com um valor entre + 90° e – 90° (positivo representando o Norte e negativo o Sul). É um dos valores angulares utilizados para definir a posição de um astro em um sistema de coordenadas equatoriais, o outro sendo o ângulo horário ou a ascensão reta.<sup>[1][2]</sup>

## Índice

### A declinação e sua variação

Sol

Lua

Estrelas

### Ver também

### Ligações externas

### Referências

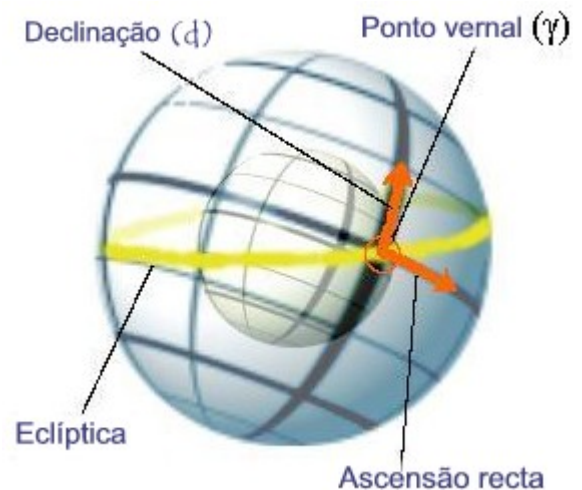
## A declinação e sua variação

A declinação de um astro pode ser comparada por analogia à latitude no sistema de coordenadas geográficas. De facto, se projectarmos a posição de um lugar da superfície terrestre sobre a esfera celeste, o seu ângulo em relação ao equador celeste é igual à sua latitude (e será obviamente igual à declinação de um astro que se encontre no zénite local).

Por convenção, as declinações a norte do equador são positivas (precedidas do sinal +) e as a sul daquele plano são negativas (precedidas do sinal –). O sinal deve ser sempre incluído, mesmo quando positivo.

Assim, a declinação de um astro, em função da sua posição em relação ao equador celeste, será:

- Sobre o pólo norte:  $\delta = + 90^\circ$ ;
  - Entre o equador celeste e o pólo norte:  $0^\circ < \delta < + 90^\circ$ ;
- Sobre o equador celeste:  $\delta = 0^\circ$ ;



Coordenadas equatoriais de um astro.

- Entre o equador celeste e o pólo sul:  $0^\circ > \delta > -90^\circ$ ;
- Sobre o pólo sul:  $\delta = -90^\circ$ .

Como resulta da analogia com a latitude, um objecto celestial que passe sobre o zénite tem uma declinação igual à latitude do observador (de sinal  $\pm$  consoante o hemisfério).

A Estrela Polar tem uma declinação muito aproximada de  $+90^\circ$ , sendo o oposto caso ela se situasse sobre o pólo sul.

Os objectos celestes cuja declinação seja maior do que  $90^\circ - L$ , onde  $L$  é a latitude, estão acima do horizonte durante todo o dia sideral. Esses astros são denominados circumpolares. Quando a declinação do Sol obedece àquela condição, para latitudes iguais ou superiores a  $L$  não ocorrerá o pôr do Sol e será visível o sol da meia-noite.

Embora seguindo velocidades angulares muito diferentes, a declinação de todos os astros varia. Mesmo a declinação dos chamados *astros fixos* muda imperceptivelmente em cada dia, levando, ao longo de séculos e milénios. A declinação dos planetas muda rapidamente durante suas órbitas com diferentes inclinações, mas até mesmo estrelas aparentemente fixas mudam levemente suas declinações. Ao decorrer de centenas ou milhares de anos evidencia-se o movimento próprio das estrelas e consequentemente suas posições na abóbada celeste mudam. Algumas estrelas, como a estrela de Barnard e Arcturus (alfa Boieiro) têm movimentos próprios perceptíveis em pequenos intervalos de tempo, como alguns anos apenas.

## Sol

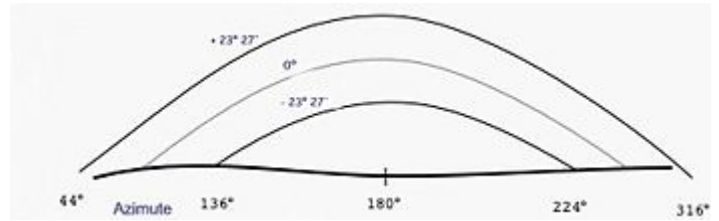
Para todos os efeitos práticos, considerando a distância da Terra ao Sol e a diferença dos seus diâmetros, a declinação do Sol é o ângulo entre os raios da luz solar e o plano do equador. Como o ângulo entre o eixo de rotação da Terra e o plano da órbita terrestre (a eclíptica) se mantém constante, quando considerado pelo período de um ano, a declinação do Sol varia regularmente ao longo do ano, repetindo o padrão que origina as estações do ano. Pode-se assim considerar que a declinação solar tem um período de um ano, coincidente com o tempo necessário para a terra completar um revolução em torno do Sol.

Quando a projecção do eixo da Terra sobre o plano da órbita terrestre (eclíptica) coincide com a linha que liga os centros da Terra e do Sol, o ângulo entre os raios do Sol e o plano do equador é máximo, atingindo actualmente  $23^\circ 27'$ . Esta situação ocorre duas vezes por ano nos dias solsticiais: logo a declinação é  $+23^\circ 27'$  no solstício de Junho (Verão do hemisfério norte) e  $-23^\circ 27'$  no solstício de dezembro (Verão do hemisfério sul). Nesses dias o Sol estará, respectivamente, sobre o Trópico de Câncer e o Trópico de Capricórnio.

Quando a projecção do eixo da Terra sobre o plano da órbita terrestre (eclíptica) é perpendicular à linha que une os centros da Terra e do Sol, o ângulo entre os raios solares e plano do equador terrestre é nulo. Tal ocorre nos equinócios, quando, em Março e Setembro, o Sol no seu movimento aparente parece passar de um hemisfério ao outro. Nos dias equinociais a declinação do Sol é  $0^\circ$ , atingindo o astro o zénite sobre a linha do equador.

Como a excentricidade da órbita da Terra é muito pequena, ela pode ser aproximada, para estes efeitos, a um círculo. Admitindo essa aproximação, a declinação aproximada do Sol ( $\delta$ ) pode ser calculada, para qualquer dia do ano, por uma das seguintes expressões:

- $\delta = -23.45^\circ \cdot \cos\left(\frac{360}{365} \cdot (N + 10)\right)$  se o cos for expresso em graus;
- $\delta = -23.45^\circ \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{365} \cdot (N + 10)\right)$  se o cos for expresso em radianos.



Variação azimutal aparente do Sol na latitude de 56° N.

onde *N* é o dia do ano, isto é o número de dias decorridos desde 1 de Janeiro.

Os erros causados por esta aproximação podem ser corrigidos utilizando os valores diários da equação do tempo.

Devido à variação da duração do dia em cada latitude (excepto no equador), e como o Sol mantém a mesma variação angular horária ( $360^\circ/24\text{h} = 15^\circ/\text{h}$ ), o azimute onde o Sol aparenta nascer e pôr-se tem de variar. Essa variação faz com que o Sol aparente mover-se sobre o horizonte, a amplitude do movimento dependendo da latitude do lugar. Para a latitude de 56° N, a variação azimutal é a constante na figura acima (à direita).

## Lua

A Lua tem um ciclo anual de variação da declinação que a leva a atingir as suas declinações máxima e mínima no Inverno e Verão do hemisfério norte, respectivamente. Para além do ciclo anual, a Lua tem um ciclo nodal de aproximadamente dezenove anos, que faz variar os máximos de declinação entre + 28° 35' e + 18° 18', e os mínimos entre – 18° 18' e – 28° 35'.

## Estrelas

Devido à muito baixa velocidade angular do seu movimento próprio e das oscilações do eixo da Terra, as estrelas aparentam manter a mesma declinação todo o ano, com as variações a serem apenas notadas em períodos seculares (daí considerarem-se as estrelas como *astros fixos*).

## Ver também

- Sistema equatorial de coordenadas
- Sistema horizontal de coordenadas
- Ponto vernal
- Ascensão recta

## Ligações externas

- «Dicionário de astronomia.» (<http://pwp.netcabo.pt/0152293401/ast,p.html>)
- «O Sistema Equatorial Universal de Coordenadas Astronômicas» (<http://www.uranometrianova.pro.br/astro/AA003/equatorial.htm>)
- «O Sistema Equatorial Local de Coordenadas Astronômicas» (<http://www.uranometrianova.pro.br/astro/AA003/horario.htm>)
- «Sistemas de coordenadas astronómicas.» (<http://astro.if.ufrgs.br/coord.htm>)

- «Os sistemas de coordenadas astronómicas.» ([http://www.on.br/site\\_edu\\_dist\\_estelar/site/conteudo/modulo2/cap5-estrelas/2-coordenadas/2-coordenadas-equatoriais.html](http://www.on.br/site_edu_dist_estelar/site/conteudo/modulo2/cap5-estrelas/2-coordenadas/2-coordenadas-equatoriais.html))
- «Explorando o CyberSky.» (<http://astro.if.ufrgs.br/cybsky/cybsky.htm>)

## Referências

---

1. Saraiva, Maria de Fátima O. «Coordenadas do sistema equatorial» (<http://astro.if.ufrgs.br/fis2016/aulas/aula3.htm>). *IF - UFRGS*
2. Oliveira Filho, Kepler de Souza. «Sistemas de Coordenadas» (<http://astro.if.ufrgs.br/coord.htm>). *IF - UFRGS*

### Glossário de Astronomia

Abóbada celeste | Apoastro | Afélio | Albedo | Ascensão recta | Astro | Corpo celeste | Classificação estelar | Declinação | Diagrama de Hertzsprung-Russell | Eclíptica | Equador celeste | Equinócio | Esfera celeste | Estrela | Hemisfério celestial norte | Hemisfério celestial sul | Luminosidade | Intensidade de radiação | Magnitude aparente | Magnitude bolométrica | Nadir | Órbita | Periastro | Periélio | Planeta | Ponto vernal | Precessão dos equinócios | Sistema Solar | Solstício | Trópico | Zênite

---

Obtida de "<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Declinação&oldid=56398370>"

---

**Esta página foi editada pela última vez às 22h01min de 4 de outubro de 2019.**

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-Compartilhual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons; pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização.