



O Bailado Cósmico

Terra, Lua e Sol — os três protagonistas de um espetáculo astronômico que se repete há bilhões de anos. Compreender os seus movimentos é compreender o ritmo da vida na Terra.

MOVIMENTO DE ROTAÇÃO

A Terra em Movimento

A Terra gira sobre o seu próprio eixo num movimento contínuo chamado **rotação**. Este movimento completa-se em **24 horas** e é responsável pela sucessão dos dias e das noites.



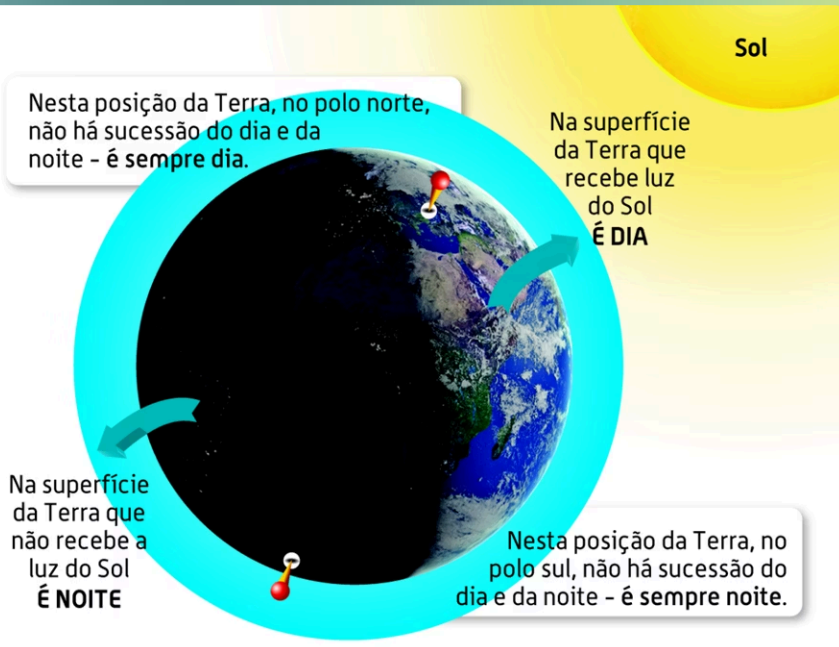
Dia

A face voltada para o Sol recebe luz e calor.

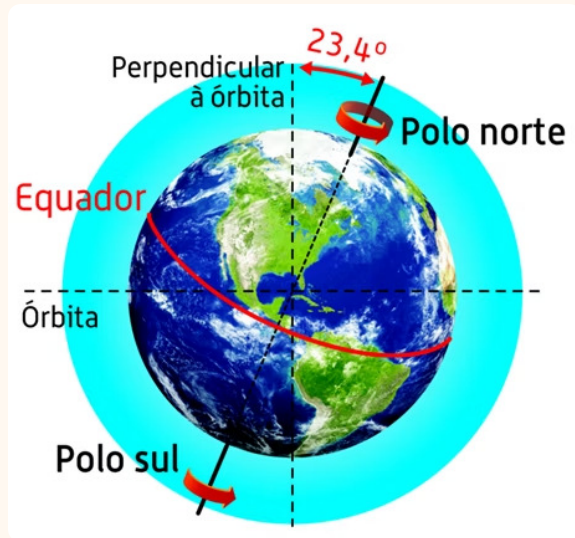


Noite

A face oposta fica na sombra, sem iluminação solar direta.



Movimento de rotação da Terra



Como gira a Terra em torno de si mesma?

O sentido de rotação da Terra é de **oeste para este**, sentido anti-horário



POLO NORTE

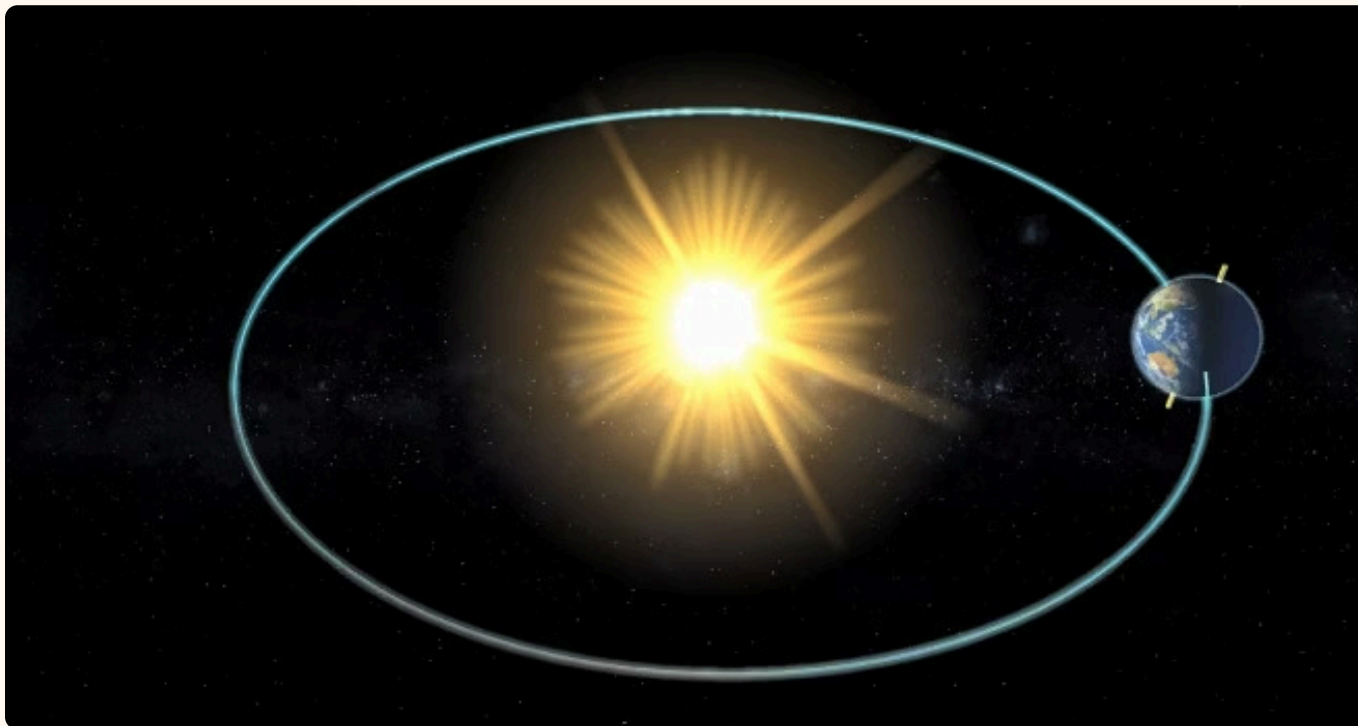
O sentido de rotação da Terra é contrário ao movimento dos ponteiros do relógio (**sentido direto ou anti-horário**).



POLO SUL

O sentido de rotação da Terra é o do movimento dos ponteiros do relógio (**sentido retrógrado ou horário**).

A Viagem Anual em Torno do Sol



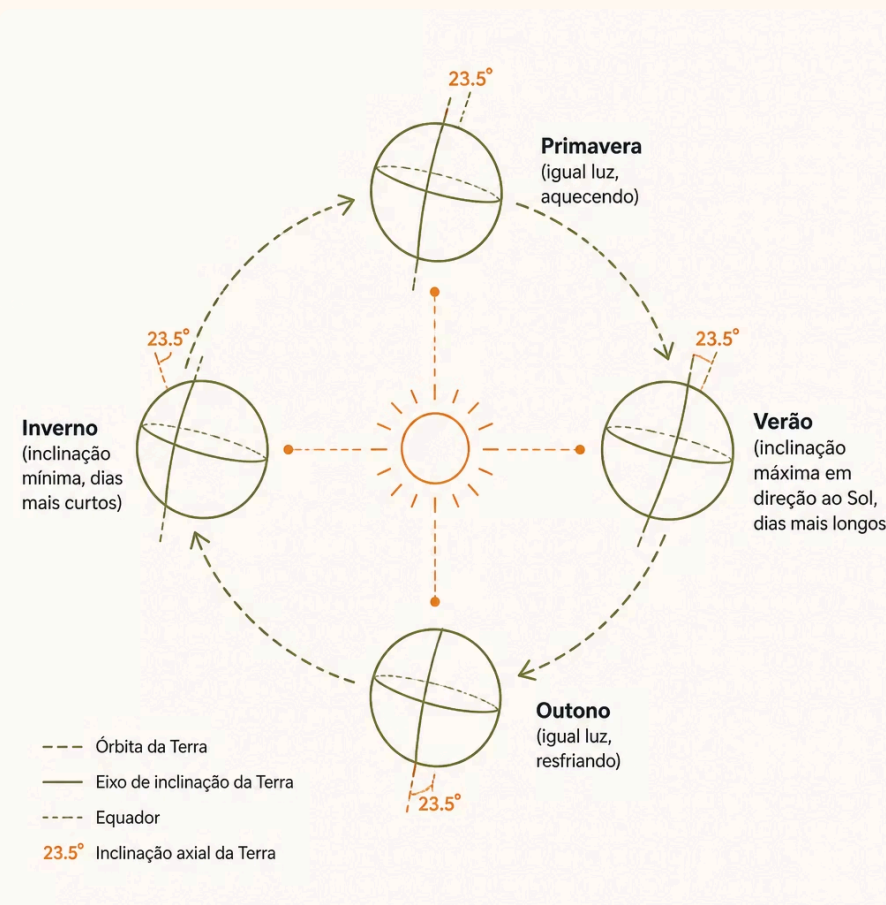
A Terra percorre uma órbita **elíptica** em torno do Sol, completando uma volta em **365 dias e 6 horas** — o que chamamos de **ano solar**.

As **6 horas extras** acumulam-se: a cada quatro anos, somam 24 horas, criando um dia adicional — o **ano bissexto**.

- A órbita elíptica significa que a distância Terra-Sol varia ligeiramente ao longo do ano.

As Estações do Ano

O eixo de rotação da Terra está **inclinado 23,5°** em relação ao plano da órbita. Esta inclinação faz com que cada hemisfério receba quantidades diferentes de luz e calor ao longo do ano, originando as **quatro estações**.



Primavera

Dias mais longos, temperaturas amenas.



Verão

Máxima inclinação para o Sol, dias mais longos.



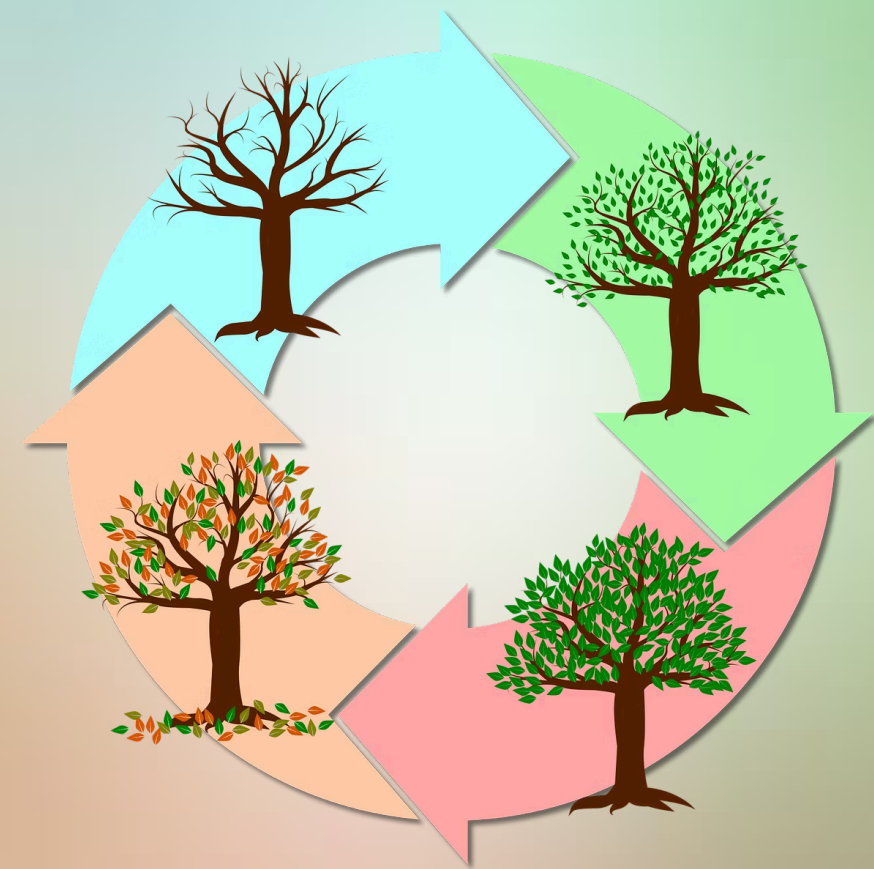
Outono

Dias mais curtos, temperaturas a baixar.



Inverno

Mínima inclinação para o Sol, dias mais curtos.



PONTOS-CHAVE DA ÓRBITA



Equinócios e Solstícios

☀ Solstício de Verão/Junho

20 ou 21 junho — dia mais longo do ano no hemisfério norte.

❄ Solstício de Inverno/Dezembro

21 ou 22 dezembro — dia mais curto do ano no hemisfério norte.

🌸 Equinócio da Primavera/Março

20 ou 21 março — dia e noite com duração igual.

🍂 Equinócio do Outono/Setembro

22 ou 23 setembro — dia e noite com duração igual.

Solstícios e equinócios

Solstício de junho (20 ou 21 de junho)

Os raios solares atingem a superfície com maior inclinação em relação ao solo.
Hemisfério mais aquecido

Os raios solares atingem a superfície com menor inclinação em relação ao solo.
Hemisfério menos aquecido

Início de um dia com duração de 6 meses no **polo norte**.

Dia mais longo e noite mais curta do ano para o **hemisfério norte**.

No **equador** a duração do dia é igual à duração da noite, cerca de 12 h.

Dia mais curto e noite mais longa do ano para o **hemisfério sul**.

Solstício de dezembro (21 ou 22 de dezembro)

Os raios solares atingem a superfície com menor inclinação em relação ao solo.
Hemisfério menos aquecido

Os raios solares atingem a superfície com maior inclinação em relação ao solo.
Hemisfério mais aquecido

Início de uma noite com duração de 6 meses no **polo norte**.

Dia mais curto e noite mais longa do ano para o **hemisfério norte**.

No **equador** a duração do dia é igual à duração da noite, cerca de 12 h.

Dia mais longo e noite mais curta do ano para o **hemisfério sul**.

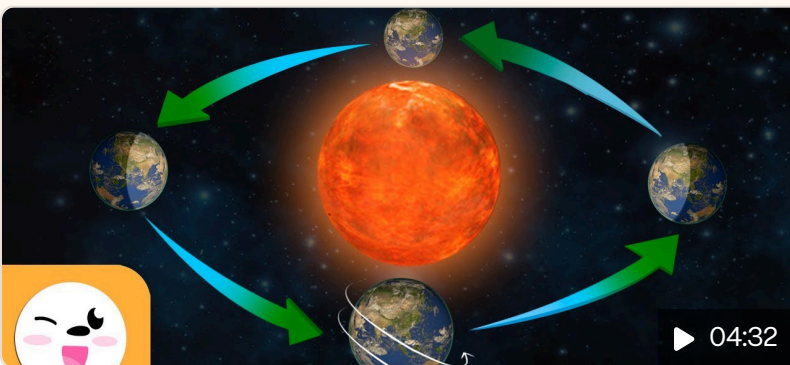
Equinócio de março (20 ou 21 de março) e de setembro (22 ou 23 de setembro)

Os raios solares atingem a superfície com a mesma inclinação nos dois hemisférios.
Originam-se as estações amenas

Os dois hemisférios são igualmente iluminados. Verifica-se 12 h de dia e 12 h de noite nos dois hemisférios.

Equinócio de março: inicia-se a primavera no hemisfério norte e o outono no hemisfério sul.

Equinócio de setembro: inicia-se o outono no hemisfério norte e a primavera no hemisfério sul.



YouTube

Rotação e Translação da Terra – Os Movimentos do Planeta Terra

Vídeo educativo para crianças, com o qual vão aprender os movimentos de rotação e translação do planeta Terra. Descubra como é cada movimento, quanto tempo a Terra...

A Lua: Companheira da Terra



A Lua é o único satélite natural da Terra. **Não tem luz própria** — reflete a luz do Sol, funcionando como um espelho gigante no espaço.

Um facto fascinante: o seu período de **rotação** é exatamente igual ao de **translação** (~27,3 dias). Por isso, da Terra, vemos **sempre a mesma face** — o chamado *acoplamento de maré*.

- ❏ A face oculta da Lua só foi fotografada pela primeira vez em 1959, pela sonda soviética Luna 3.

As Fases da Lua

O aspeto da Lua muda conforme a sua **posição relativa** entre a Terra e o Sol. O ciclo completo dura cerca de **29,5 dias** — o mês lunar.



Lua Nova

A Lua está entre a Terra e o Sol. Face escura voltada para nós.



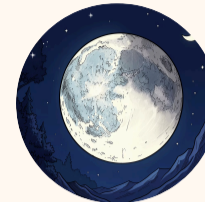
Quarto Crescente

Metade da Lua iluminada. Visível no céu da tarde.



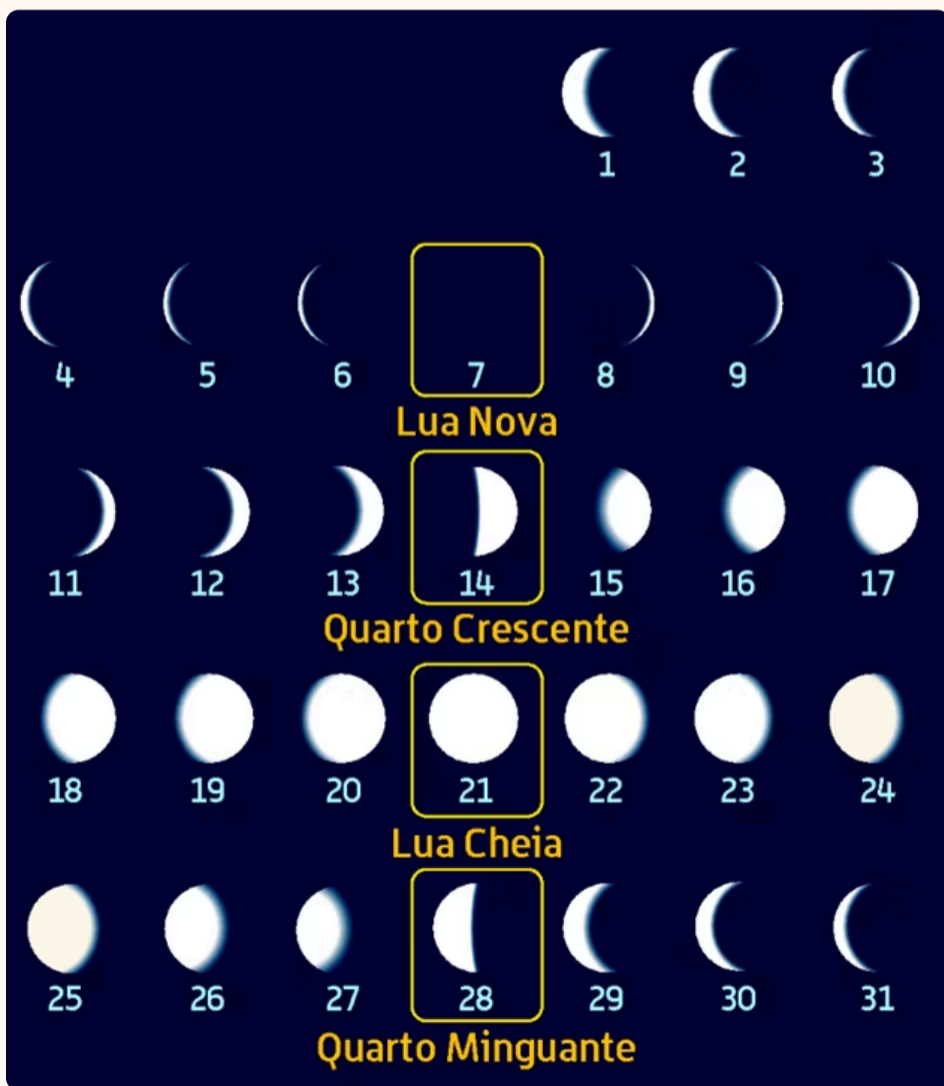
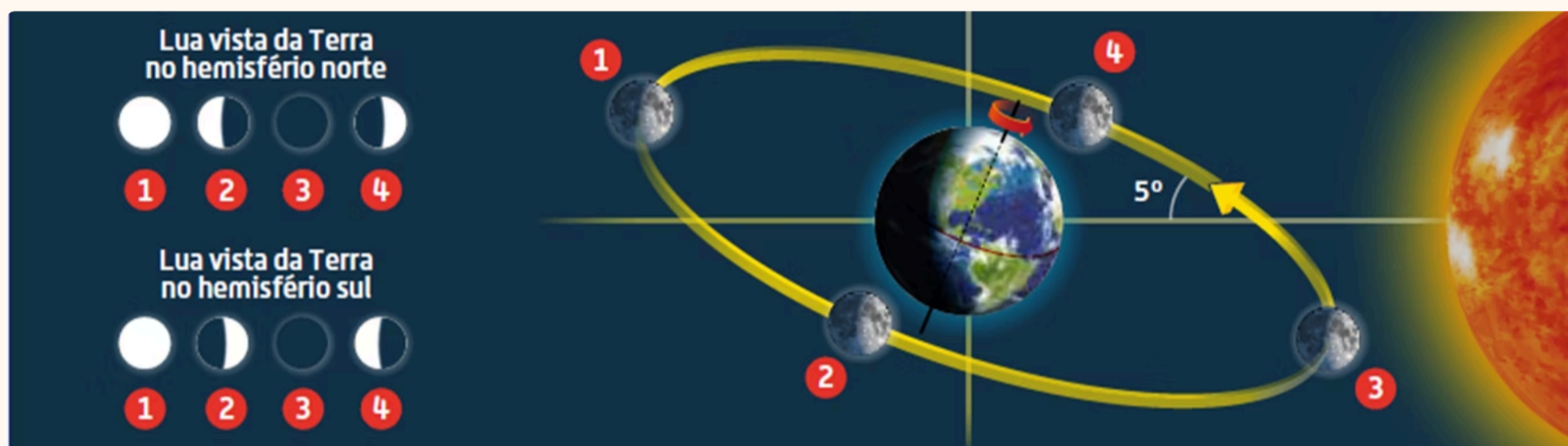
Lua Cheia

Toda a face visível iluminada. Terra entre Sol e Lua.



Quarto Minguante

Metade iluminada, lado esquerdo. Visível de madrugada.



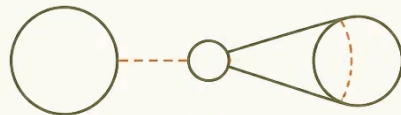
A **órbita** que a **Lua** descreve à volta da Terra é ligeiramente elíptica, **quase circular**.

A Lua apresenta quatro **fases principais**: **Lua Cheia**, **Quarto Minguante**, **Lua Nova** e **Quarto Crescente**.

Eclipses: Quando os Astros se Alinham

Eclipse Solar

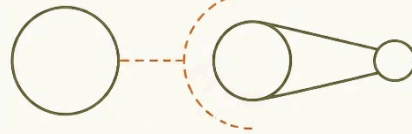
(Lua entre a Terra e o Sol,
Lua projeta sombra na Terra,
visível em um caminho estreito)



visível em
caminho estreito

Eclipse Lunar

(Terra entre o Sol e a Lua,
Terra projeta sombra na Lua,
visível do lado noturno
inteiro da Terra)



visível do lado
noturno inteiro
da Terra

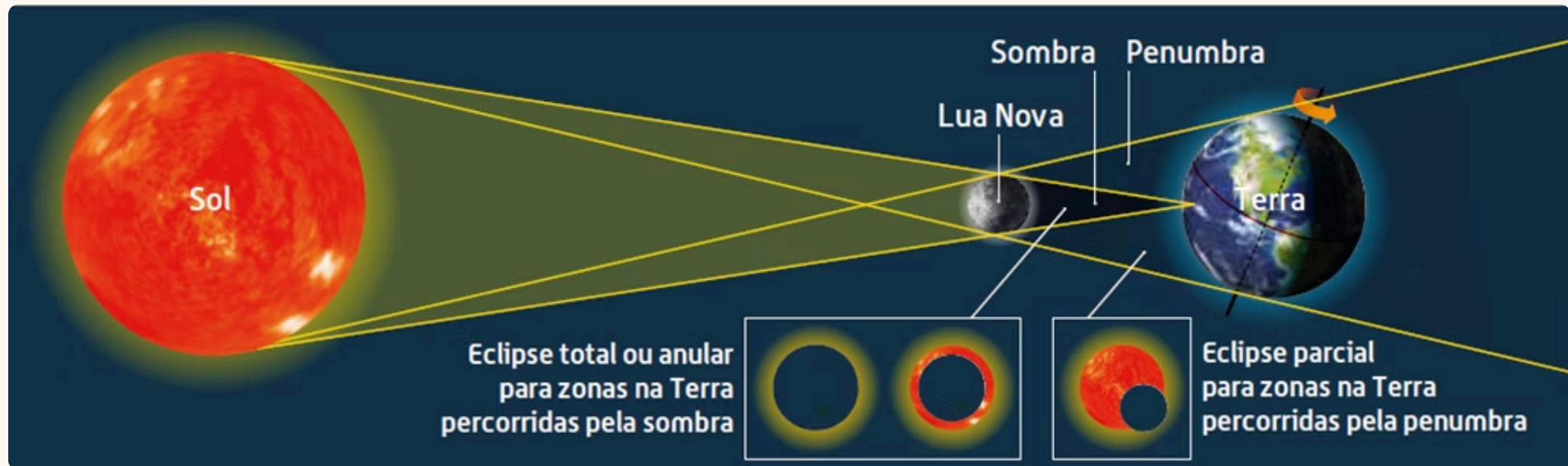
● Eclipse Solar

Ocorre na **Lua Nova**. A Lua posiciona-se entre a Terra e o Sol, projetando a sua sombra sobre a Terra. Só é visível numa faixa estreita do planeta.

● Eclipse Lunar

Ocorre na **Lua Cheia**. A Terra posiciona-se entre o Sol e a Lua, projetando a sua sombra sobre a Lua. Visível de todo o lado onde seja noite.

Eclipse Solar

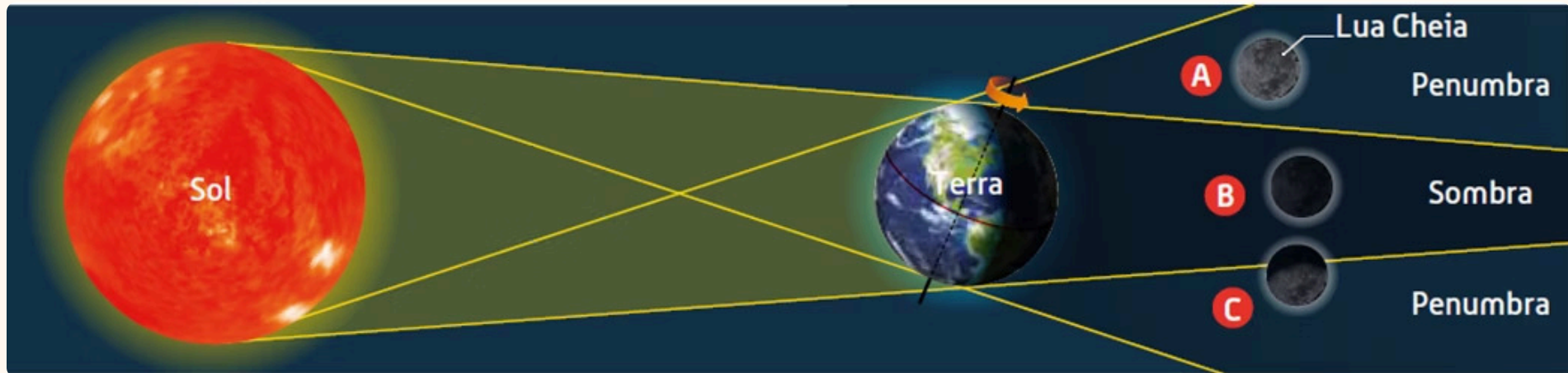


Os eclipses do Sol ocorrem quando a **Lua** se encontra **entre o Sol e a Terra**, necessariamente na fase de **Lua Nova**.



O **eclipse do Sol** resulta do alinhamento **Sol - Lua - Terra**.

Eclipse Lunar

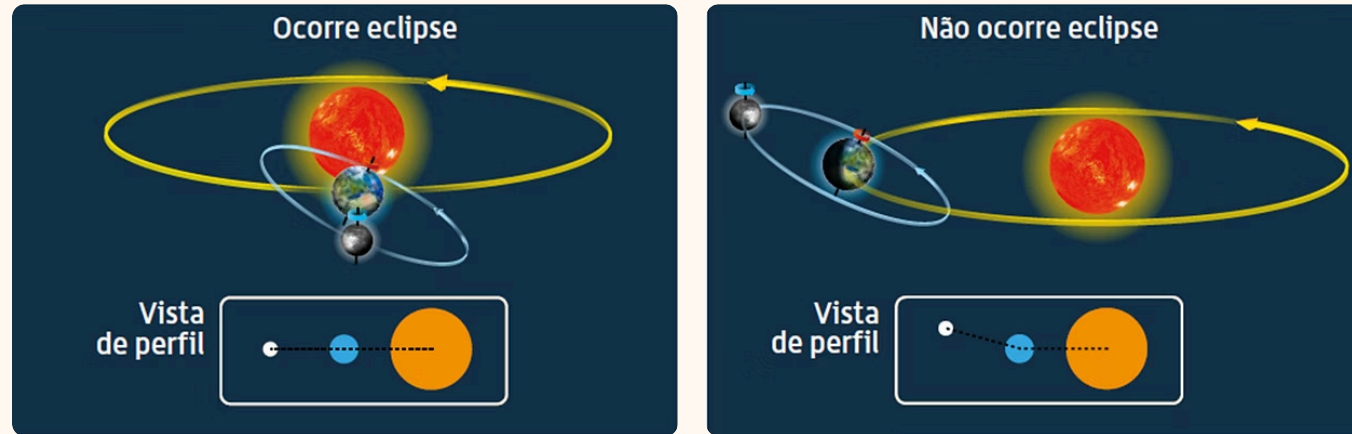


Os eclipses da Lua ocorrem quando a **Terra** está **entre o Sol e a Lua**, necessariamente na fase de **Lua Cheia**.



O **eclipse da Lua** resulta do alinhamento **Sol – Terra – Lua**.

Por que razão não ocorrem eclipses todos os meses



Os **eclipses** resultam do **alinhamento entre o Sol, a Terra e a Lua**, ocorrendo a ocultação (total ou parcial) da Lua ou do Sol, do ponto de vista de um observador na Terra.

- Os eclipses não acontecem todos os meses porque a órbita lunar está inclinada $\sim 5^\circ$ em relação à órbita da Terra.

SABIAS QUE?

Factos Curiosos

A noite de 24 horas no Polo Norte

Em dezembro, o Polo Norte fica totalmente virado para longe do Sol. Os raios solares não atingem a região — é a **noite polar**, que pode durar semanas.

Por que não há eclipses todos os meses?

A órbita da Lua está inclinada **~5°** em relação à órbita da Terra. Na maioria das Luas Cheias ou Novas, a Lua passa acima ou abaixo da sombra, evitando o eclipse.

A Lua afasta-se da Terra

A Lua distancia-se cerca de **3,8 cm por ano**. Em bilhões de anos, os eclipses totais deixarão de ser possíveis!



CONCLUSÃO

O Nosso Lugar no Cosmos

Compreender os movimentos da Terra, da Lua e do Sol é compreender a base do nosso **clima**, do nosso **calendário** e da própria **vida na Terra**.

Rotação

24h → dias e noites

Translação


365 dias → estações do ano

Fases Lunares

29,5 dias → ciclo lunar

Eclipses

Alinhamentos perfeitos

 **Desafio:** Da próxima vez que olhares para o céu, tenta identificar a fase da Lua e pensa na posição da Terra em relação ao Sol!

