

O movimento relativo Terra-Sol



Prof. Leonardo Gabriel Diniz

Coordenação de Ciências, CEFET-MG

Preconceito muito pra frente

Toda hora eu vejo, em jornais, revistas, televisão, e na rua, pessoas cada vez mais “livres” de preconceitos (...) E no entanto todas estão convencidas de que a Terra gira em torno do Sol. Por quê? Pergunte a elas e elas responderão: “Vê, Galileu provou isso, há muito tempo”. Mas provou pra quem? Pode ser que tenha provado pros cientistas. O homem comum, e mesmo nós, os pejorativamente chamados intelectuais, aceitamos e pronto. Sem pensar. Preconceituosamente. Como antes de Galileu acreditávamos que o Sol girava em torno da Terra. Mas, entre Galileu – de cujas ‘provas’ nunca tomamos conhecimento nem sabemos dizer quais são – e a realidade, que literalmente salta (gira) a nossos olhos, temos que acreditar é em nossos olhos. Nossos olhos veem, com absoluta certeza, que o Sol nasce ali (a leste) e morre do outro lado (a oeste), girando em torno de uma Terra absolutamente parada (terremotos à parte), sobre a qual caminhamos sem sentir o menor movimento. Pra mim o Sol gira em torno da Terra e estamos conversando.

FERNANDES, Millôr. *Jornal do Brasil*, 26 jan. 1990. p.11.

O que você diria para convencer alguém, sem usar argumentos de autoridade, de que a Terra gira em torno do Sol?

O movimento é relativo

Dizemos que um corpo (uma pessoa, um carro, etc.) está em movimento quando sua posição muda, com o passar do tempo, em relação a algum ponto de referência. Esse ponto de referência é denominado REFERENCIAL.

o movimento é sempre relativo!

- *O movimento de um corpo, visto por um observador, depende do referencial no qual o observador está situado.*
- *Pelo fato de vermos o Sol nascer a leste e se por a oeste, podemos garantir que a Terra está parada e o Sol está girando ao seu redor?*

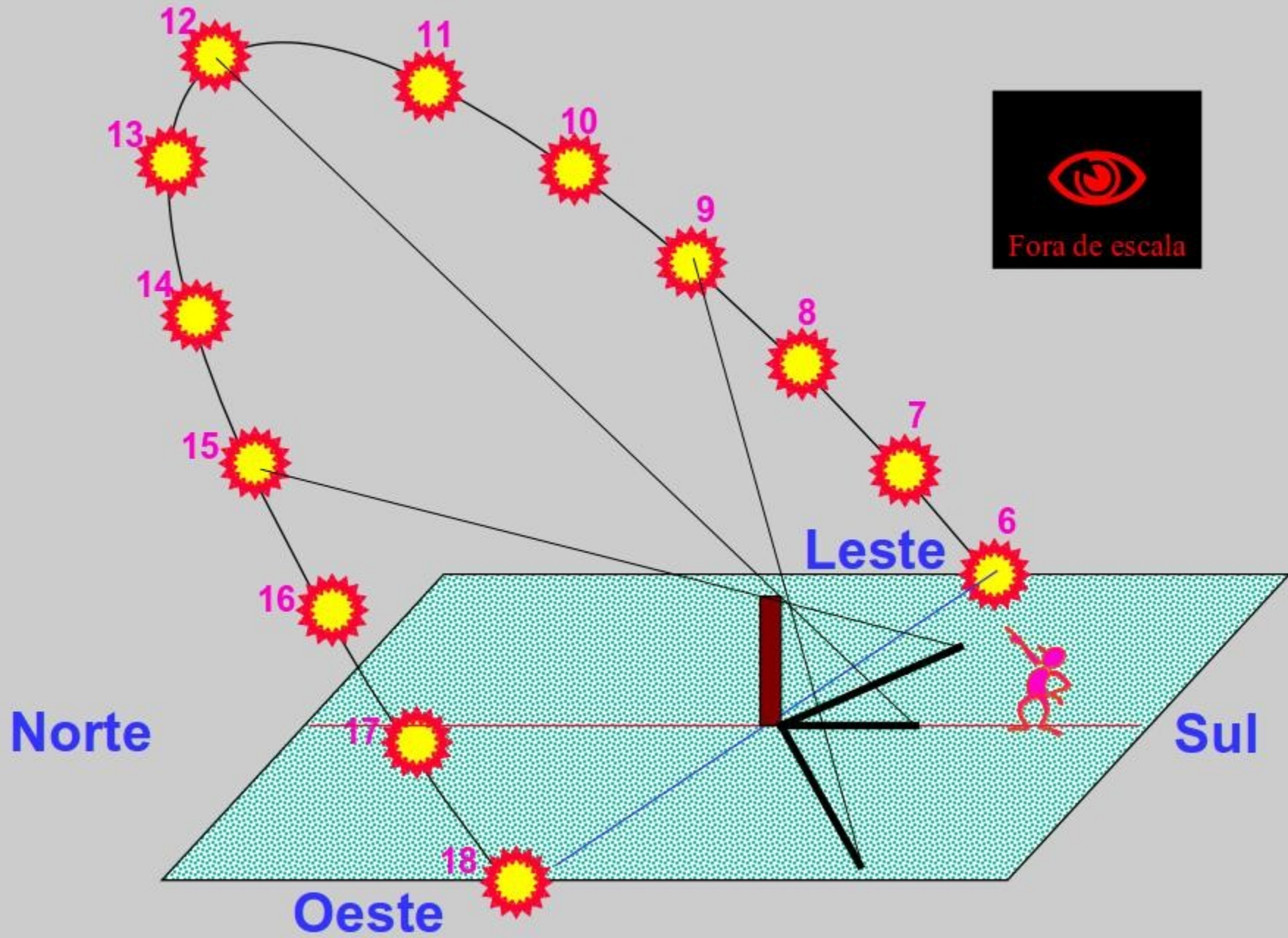
O movimento aparente do Sol

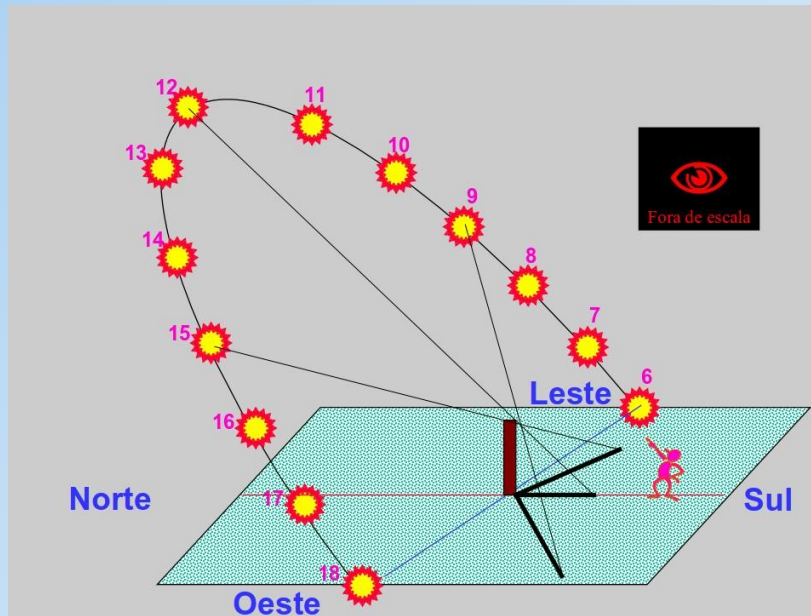
- *Como é o movimento do Sol ao longo do dia?*
- *E ao longo do ano?*
- *Este movimento é simples ou complexo?*

Questões

- *Existe algum momento do dia em que não existe sombra?*
- *Onde ele nasce/morre exatamente? Sempre no mesmo lugar?*
- *Em qual horário ele nasce/morre? Sempre nos mesmos horários?*

Movimento Diurno



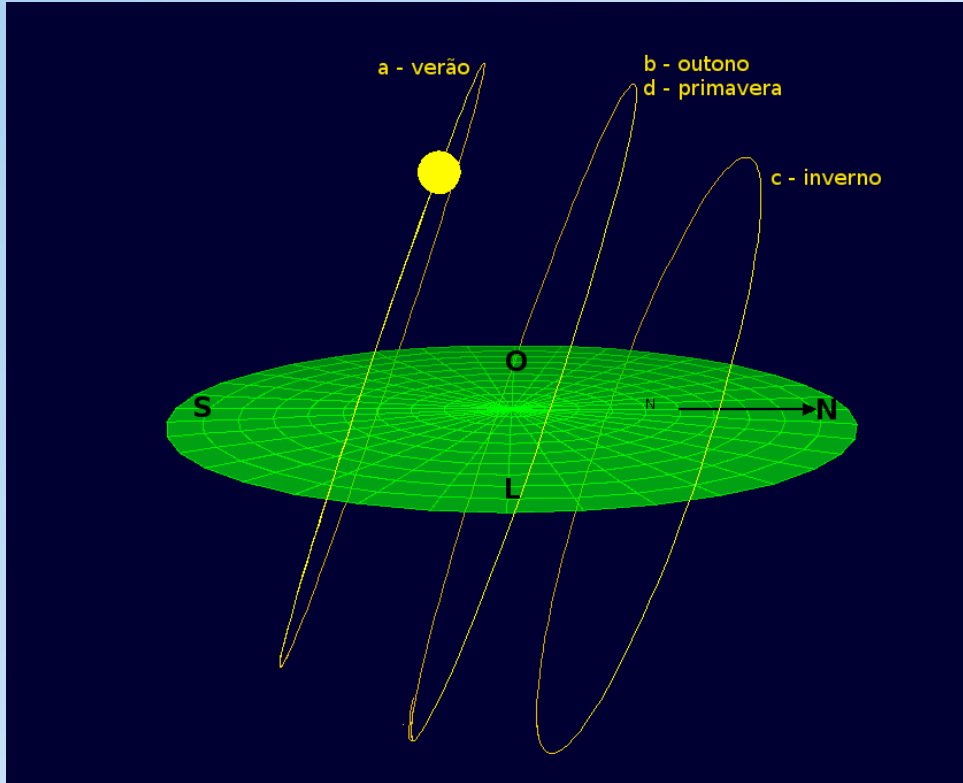


Meio dia solar – momento em que o Sol passa pelo topo de seu movimento. Neste exato momento, só existe sombra na direção norte-sul.

Em BH, em somente dois dias do ano teremos o Sol a pino (sem sombra alguma no meio dia solar). No equador, estes dois dias ocorrem nos equinócios. Para quem mora em um dos trópicos (Câncer ou Capricórnio) existe apenas um dia, que ocorre no solstício.

Geralmente, o meio dia Solar não coincide com o meio dia do relógio. Vamos olhar em um aplicativo em que hora será o meio dia solar de hoje?

Nascimento/Ocaso ao longo do ano em BH (-20°/S)



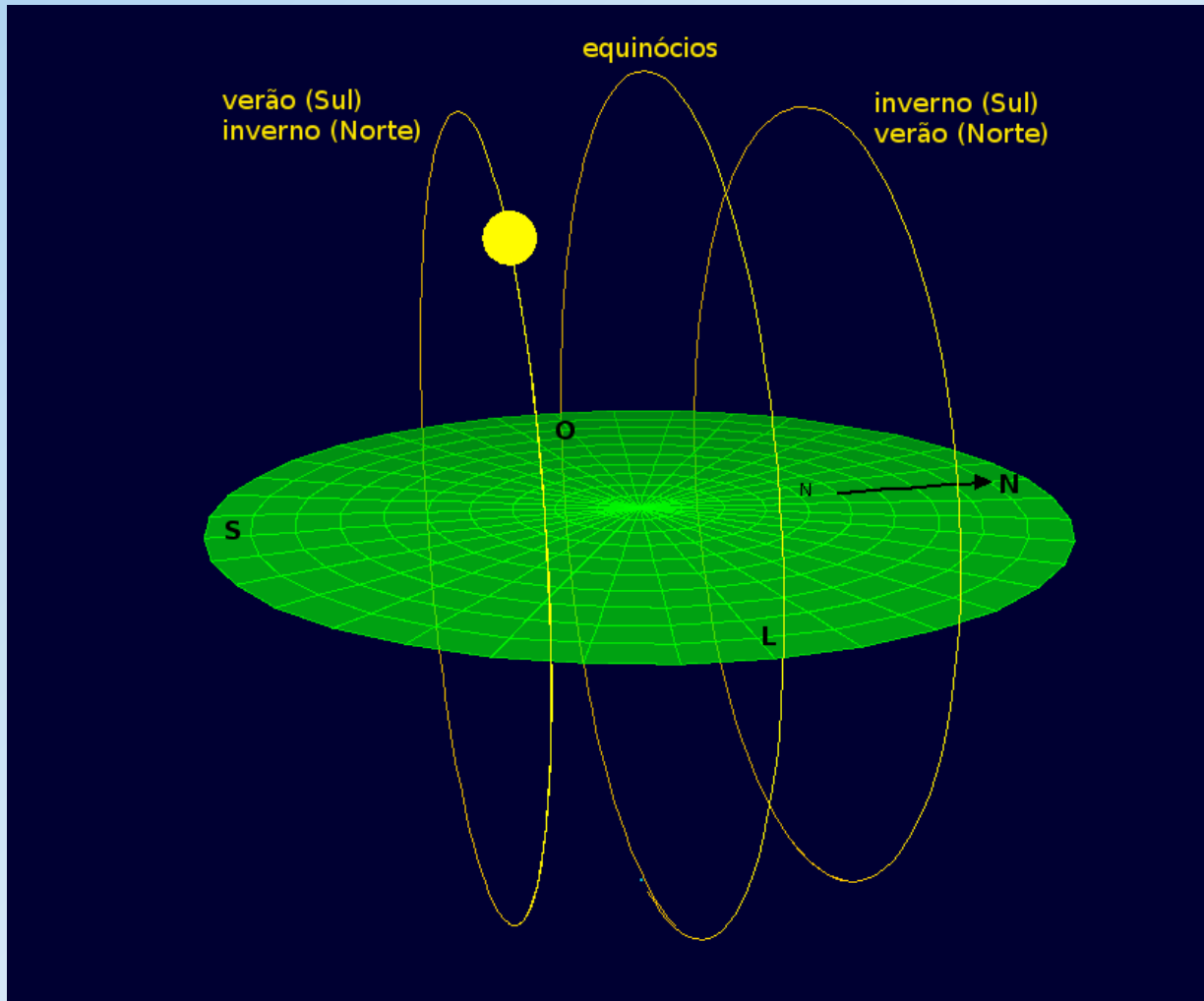
Os dias são mais longos no verão e mais curtos no inverno, tendo a mesma duração da noite somente nos dois dias de equinócios. E no dia de hoje?



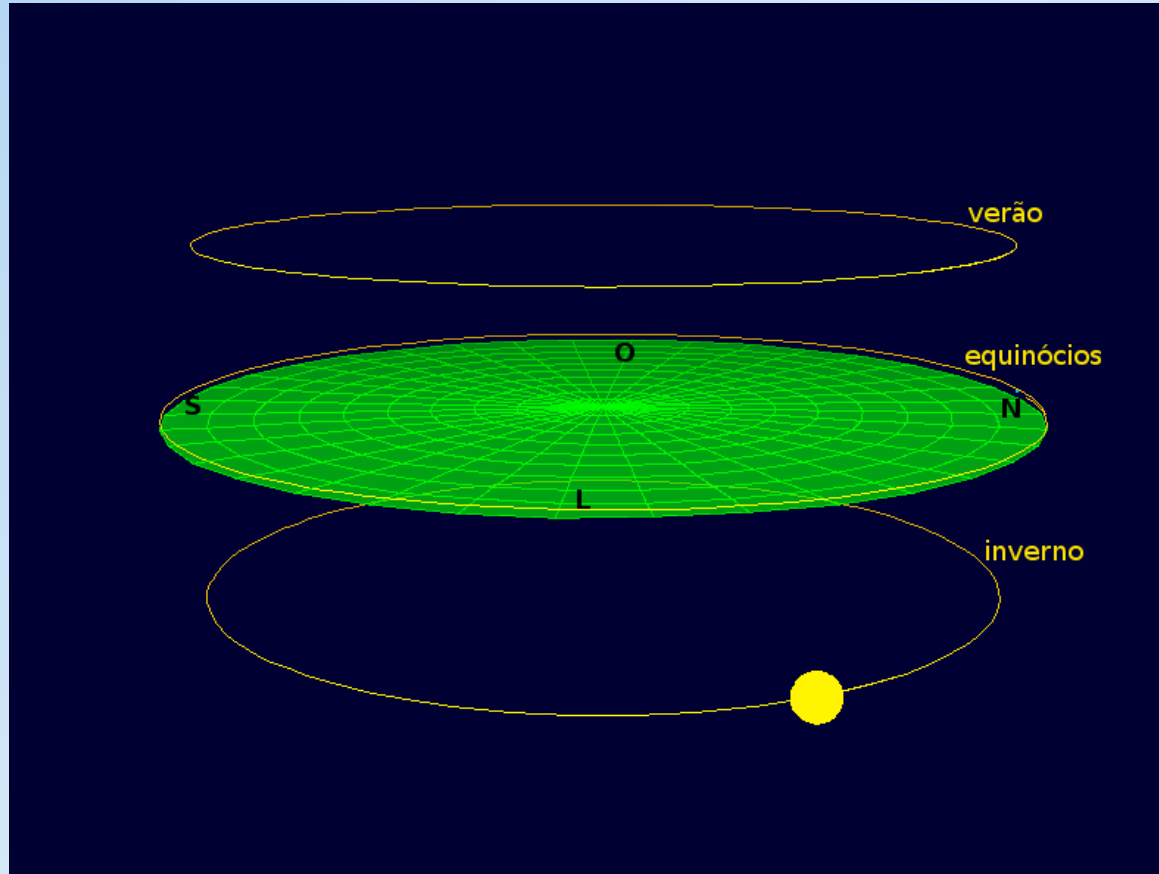
**O movimento do Sol
não é tão simples quanto eu pensava.**

**Para piorar, este movimento ainda
depende da latitude do observador!**

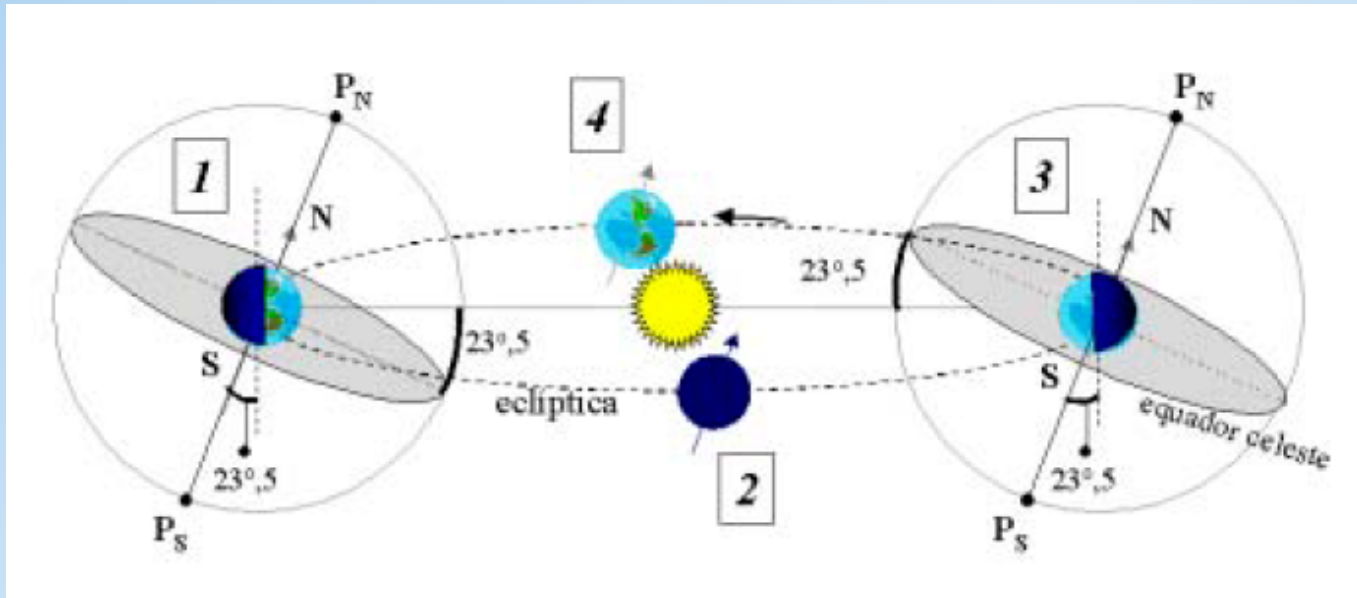
No equador (latitude 0°)



Nos pólos (latitude 90° N/S)

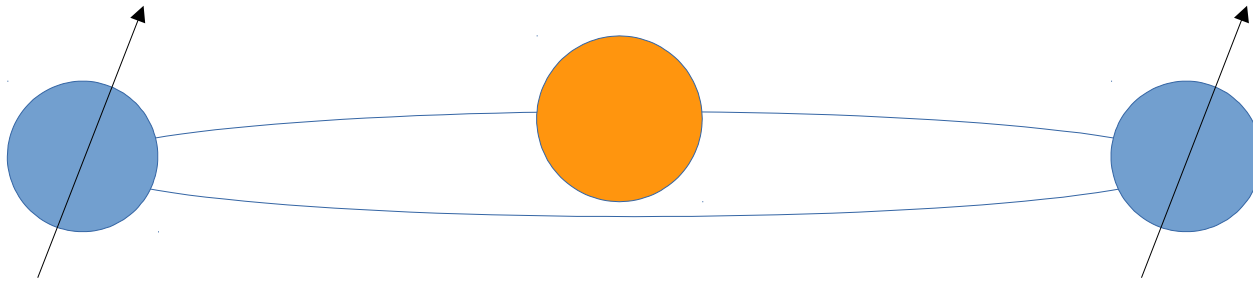


Você saberia explicar o comportamento discutido acima a partir do movimento da Terra em relação ao Sol?

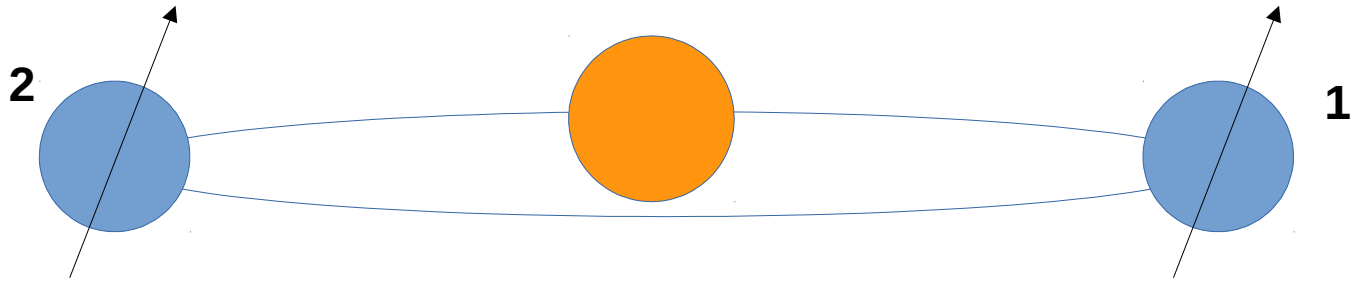


Não parece fácil, não é mesmo? Será que uma troca de referencial, considerando o movimento do Sol em relação a Terra, poderia nos ajudar?

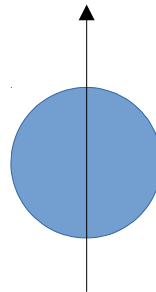
O movimento relativo Terra-Sol



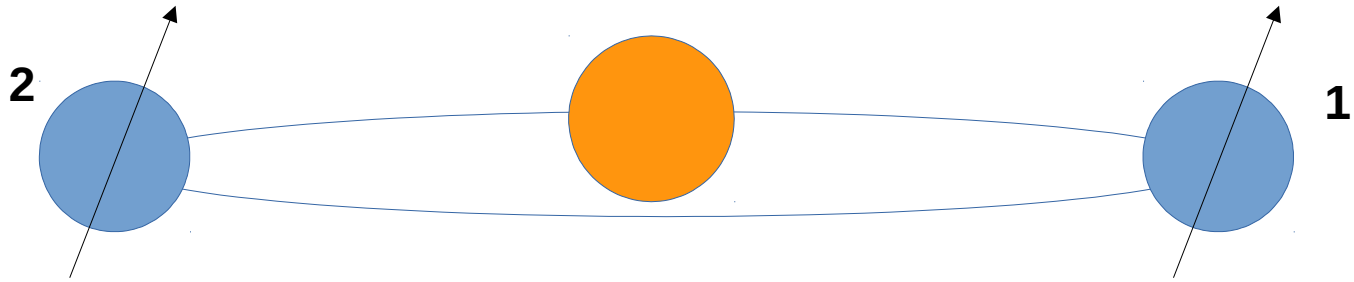
No referencial do Sol



No referencial da Terra



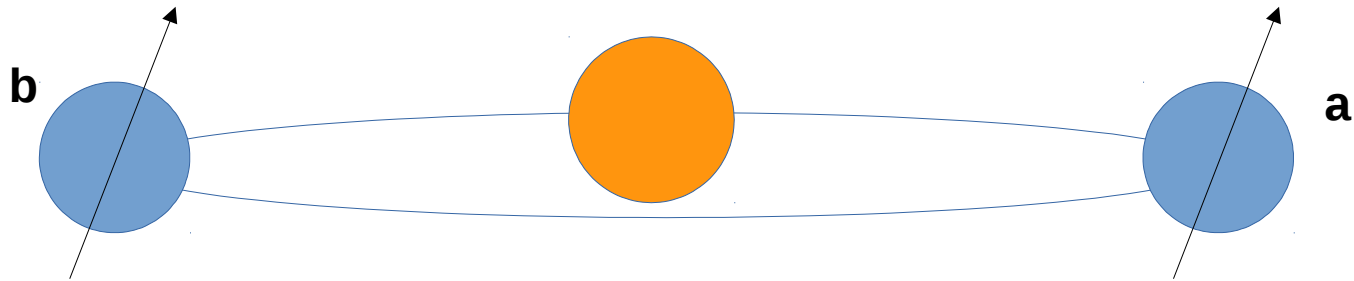
No referencial do Sol



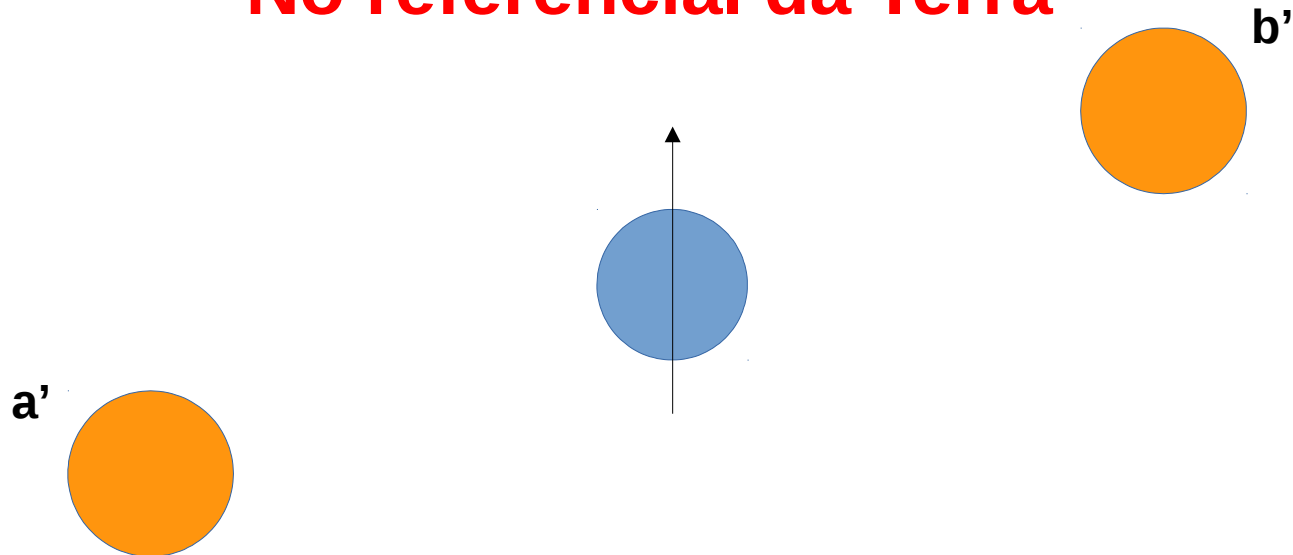
No referencial da Terra



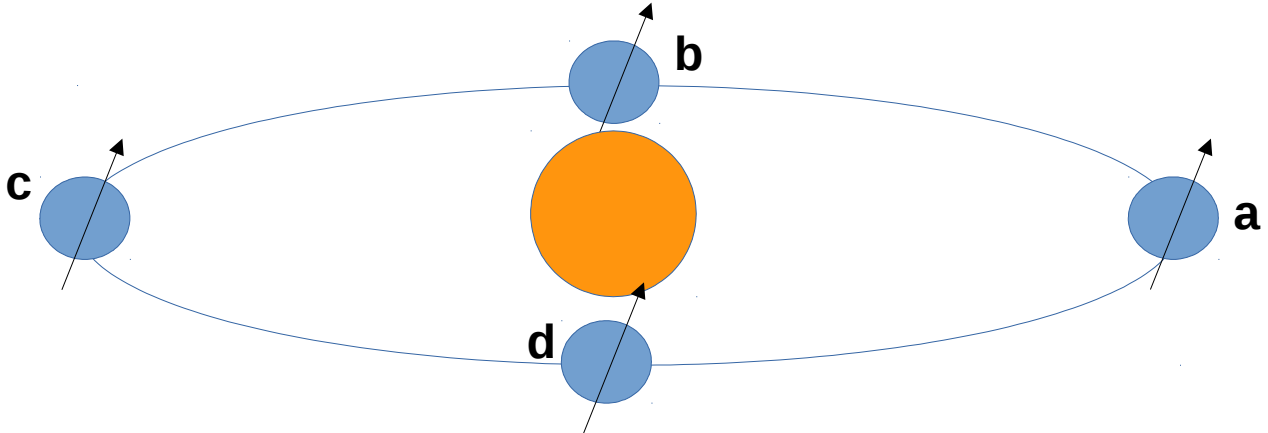
No referencial do Sol



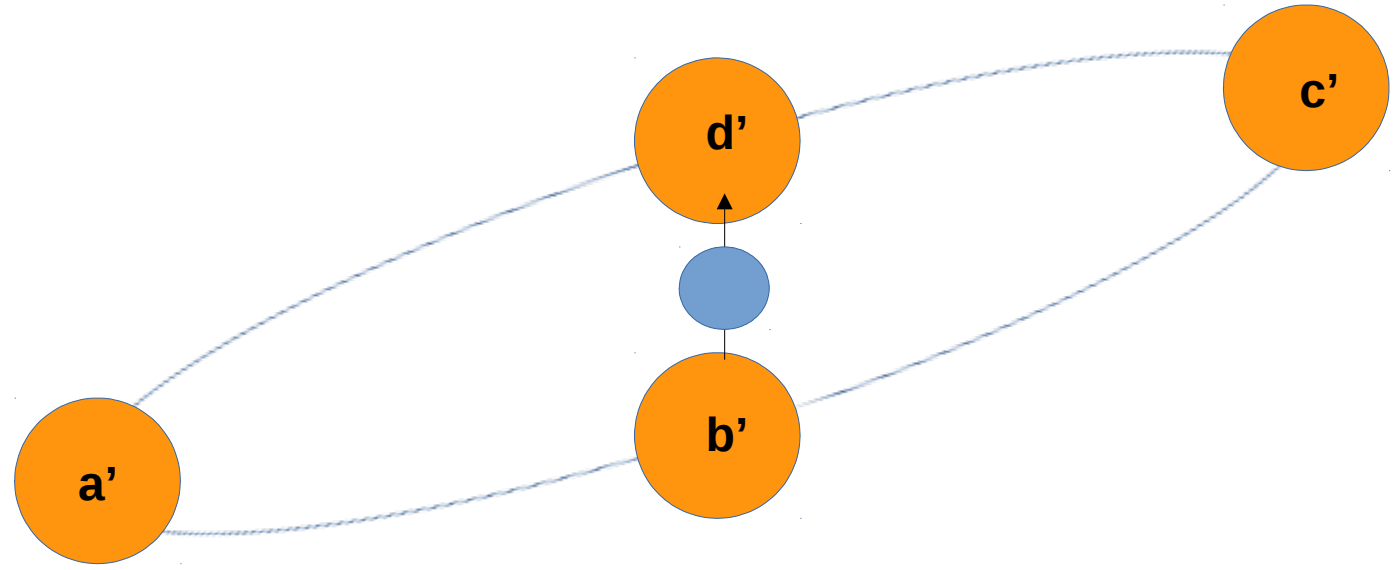
No referencial da Terra

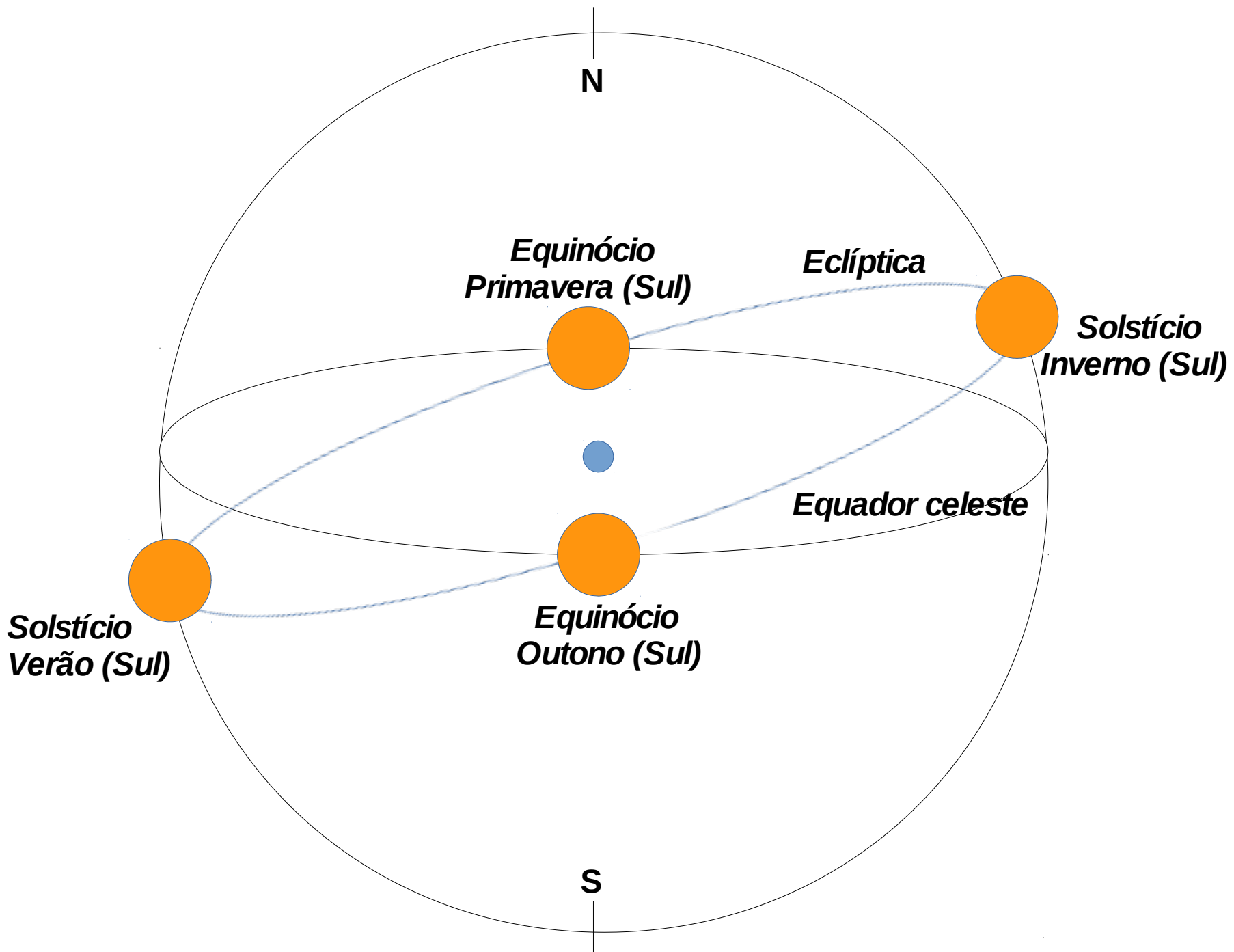


No referencial do Sol

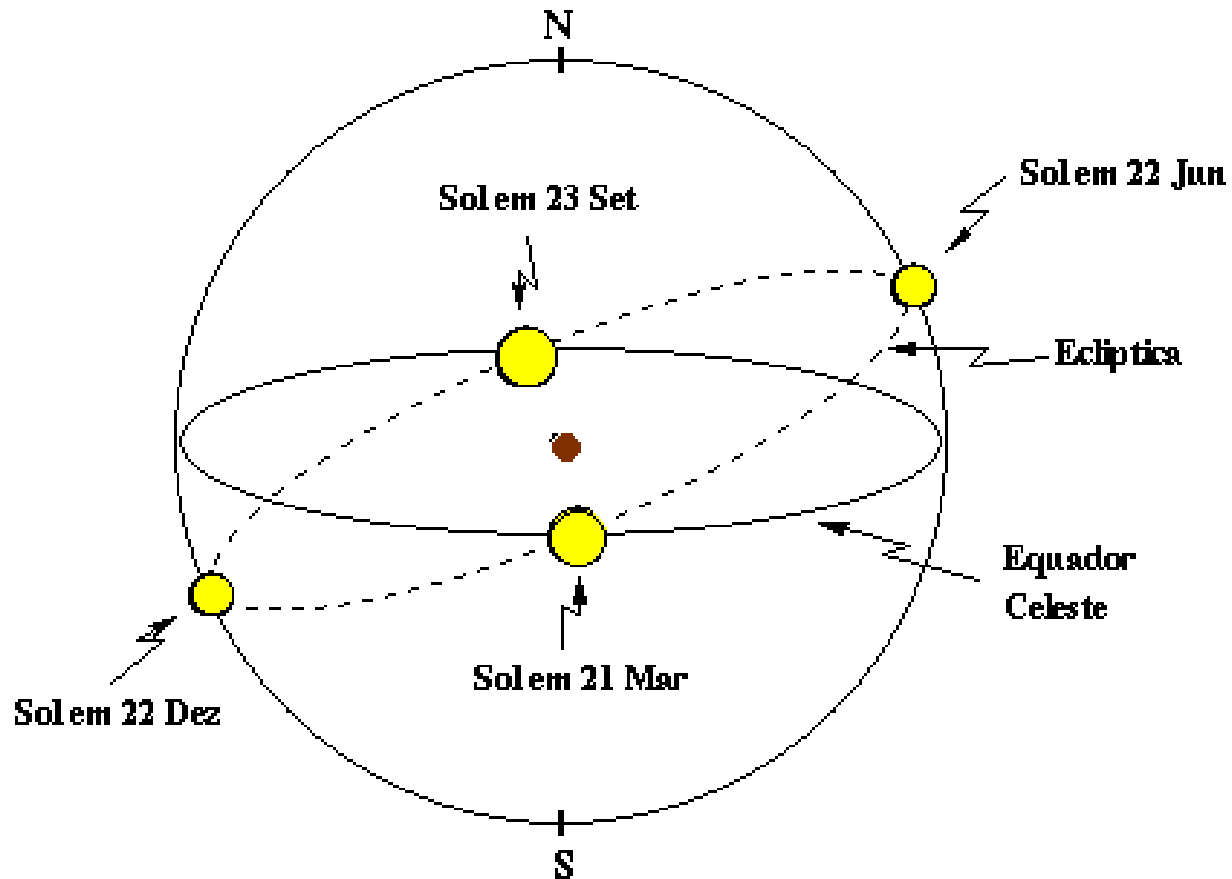


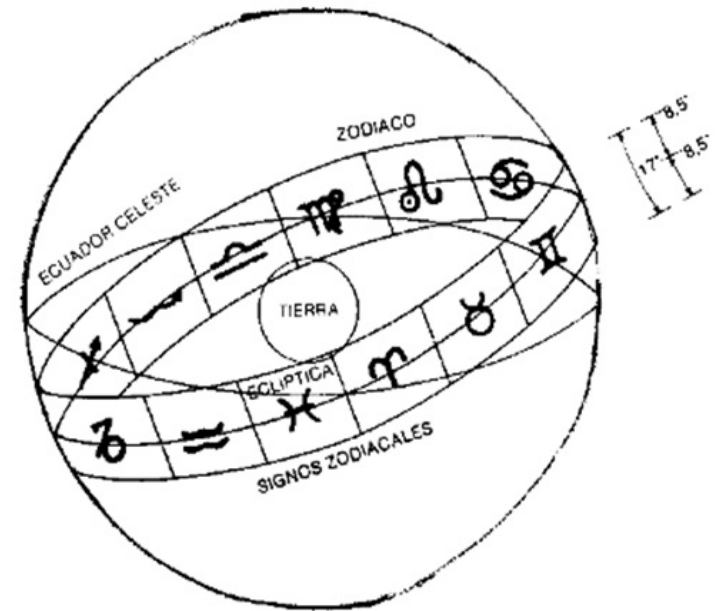
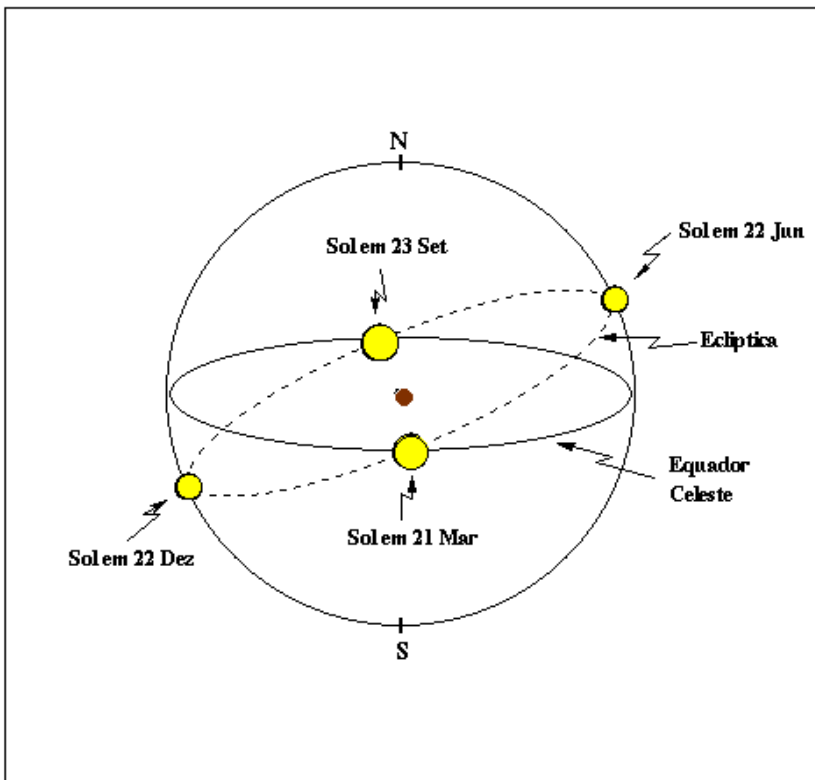
No referencial da Terra





A trajetória do Sol na esfera celeste - eclíptica

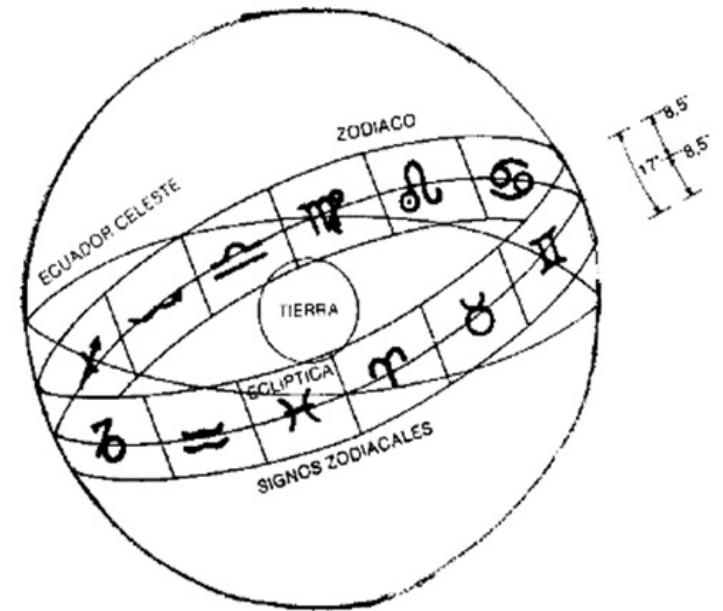
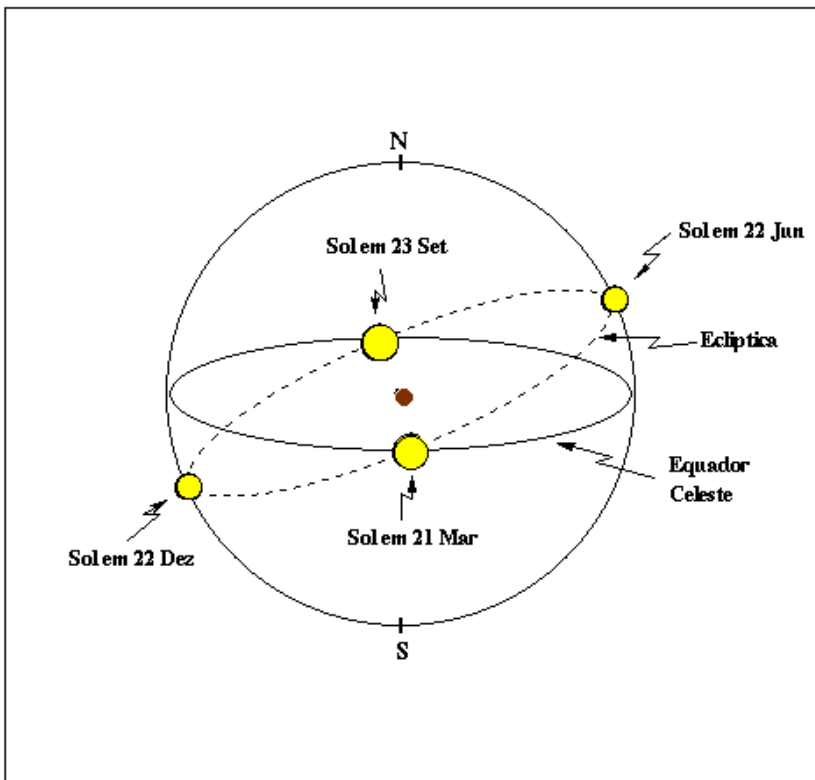




**Ao longo do ano, o Sol “caminha” sobre
uma faixa de constelações**
(as doze constelações do Zodíaco mais a constelação de Serpentário)

A treta com os signos!

- *A precessão do eixo de rotação da Terra (~ 26 mil anos) altera o caminho do Sol na faixa dos Zodíaco.*



**Ao longo do ano, o Sol “caminha” sobre
uma faixa de constelações**
(as doze constelações do Zodíaco mais a constelação de Serpentário)

A treta com os signos!

- **A precessão do eixo de rotação da Terra (~ 26 mil anos) altera o caminho do Sol na faixa dos Zodíaco.**

A Posição do Sol no Céu

Constelação

Segundo a Astronomia

Segundo a Astrologia

Virgem

17 set - 31 out

23 ago - 22 set

Libra

01 nov - 23 nov

23 set - 22 out

Escorpião

24 nov - 29 nov

23 out - 22 nov

Ofiúco

30 nov - 18 dez

-

Sagitário

19 dez - 19 jan

23 nov - 21 dez

Capricórnio

20 jan - 16 fev

22 dez - 20 jan

Aquário

17 fev - 11 mar

21 jan - 20 fev

Peixes

12 mar - 18 abr

21 fev - 20 mar

Áries

19 abr - 14 mai

21 mar - 20 abr

Touro

15 mai - 21 jun

21 abr - 20 mai

Gêmeos

22 jun - 20 jul

21 mai - 20 jun

Câncer

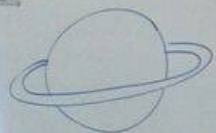
21 jul - 10 ago

21 jun - 22 jul

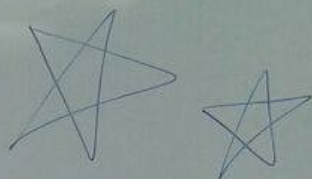
Leão

11 ago - 16 set

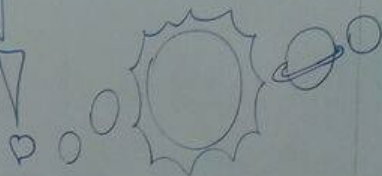
23 jul - 22 ago



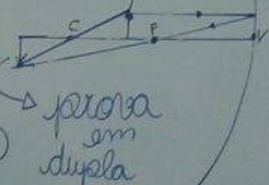
Querido prof



Os astros conspiram por uma
prova em dupla!



prova individual



prova em dupla
Real, invertida e maior (A NOTA)

astros conspiram por

> prova em dupla! ↓

R: Astrologia não é ciência!

Prova individual. Ass: Prof. Léo.



Ah Negão!

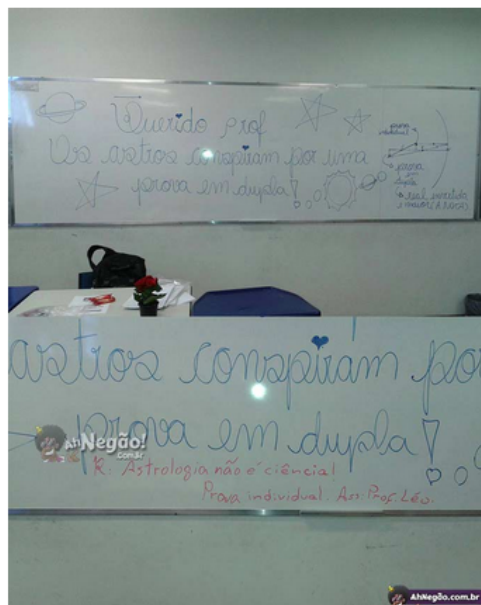
HOME | ANUNCIAR | SOBRE | CONTATO | ENVIAR DICA | LE SHOPPING

Imagens | Vídeos | Tirinhas | Gifs | Links | Etceteras | Vines



04 Jul 2016

Os astros não dizem nada



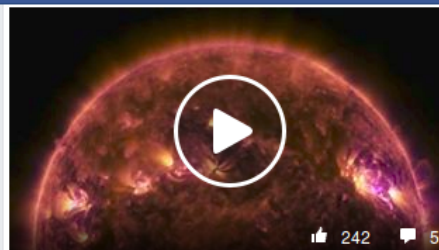
As pessoas não aceitam que signo não existe, então o momento pede para o HORÓSCOPO REAL DA SEMANA, segura aí

Pesquisar

Universo Racionalista x Os astros não dizem... x
https://www.facebook.com/UniversoRacionalista/

Universo Racionalista

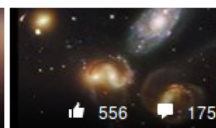
Leonardo Página Inicial



242 5



537 93



556 175

NOTAS

Por que as estrelas só fabricam elementos até o F...
30 de maio

Mario Bunge — Ciência e Desenvolvimento
20 de novembro de 2014

Carl Sagan — Pálido Ponto Azul
8 de novembro de 2014

PUBLICAÇÕES DE VISITANTES



Sergio Sancevero
Hoje às 14:46

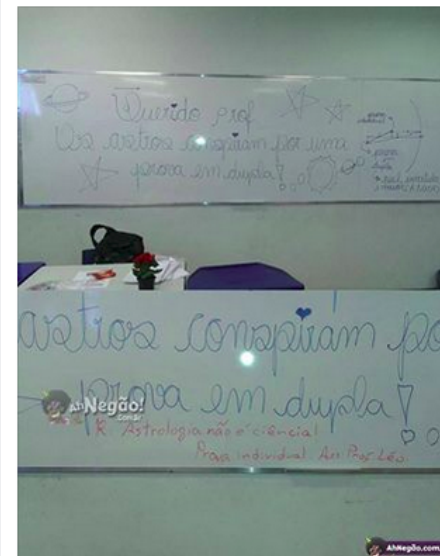
Hoje, a partir das 23:00 no YouTube mais perto de você, chegada da sonda Juno em Júpiter!!!

Ver mais 11 comentários

Universo Racionalista com Karina Pinheiro.
1 h ·

HAHAHAHAHAHAHA

Via: Ah Negão



Curtir Comentar Compartilhar

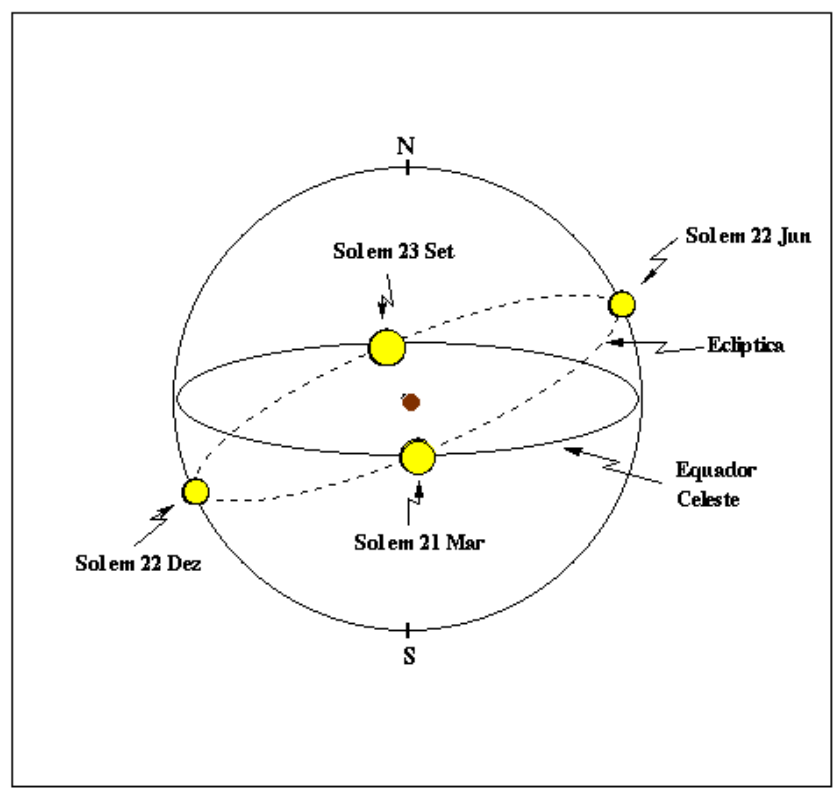
1,9 mil

Principais comentários

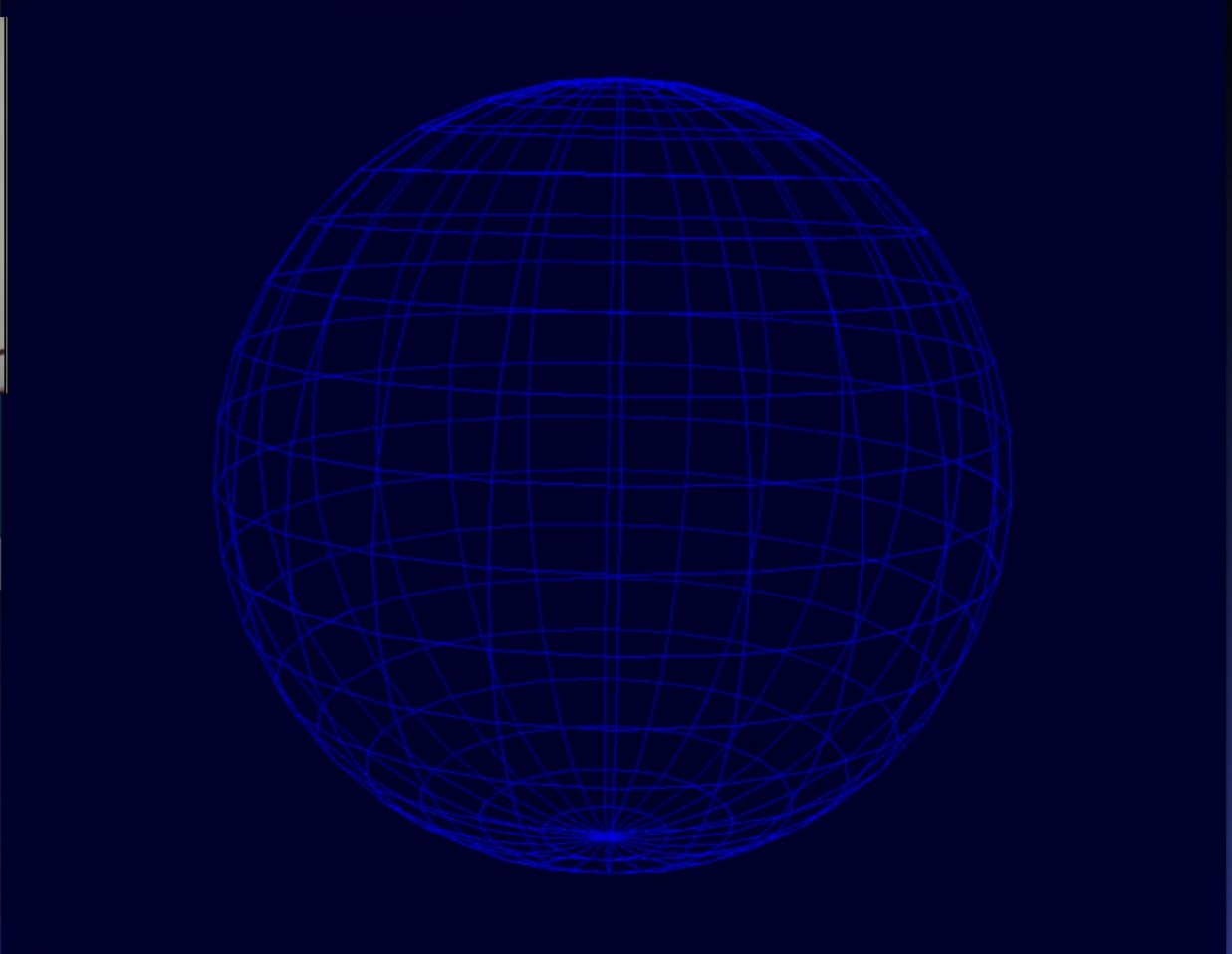
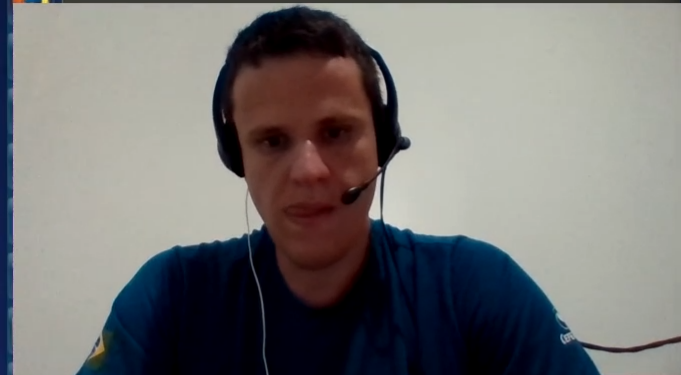
Quem acredita em horóscopo?



Disponível em
https://www.youtube.com/watch?v=F_AxC4H11gw



A partir deste modelo, será que conseguimos entender os detalhes discutidos sobre o movimento aparente do Sol (o arco inclinado do movimento diurno, a variação do ponto de nascimento/ocaso ao longo do ano, as diferentes durações dos dias e noites e as variações que ocorrem em função da latitude)? No vídeo abaixo, veremos como o modelo de esfera celeste nos ajuda a entender este complexo movimento aparente do Sol:



GRUPO DE ESTUDO E DIVULGAÇÃO DE ASTRONOMIA
INTERCAMPUS DO CEFET-MG

Controls

▶	Time of Day:	<input type="range"/>	0.00
▶▶	Time of Year:	<input type="range"/>	0.00
↶	Latitude:	<input type="range"/>	35.0

Additional Controls

Days Per Year:	<input type="range"/>	365
Axial Tilt:	<input type="range"/>	23.5
Eccentricity:	<input type="range"/>	0.017
Year:	<input type="range"/>	2000