



Precessão dos equinócios

O movimento de "pião" da Terra e suas implicações nas estações do ano



Os movimentos da Terra

- A Terra têm quatro movimentos que devemos saber:
 - Rotação
 - Movimento em torno do próprio eixo, com duração aproximada de 23h56min
 - Translação
 - Movimento em torno do centro do sistema solar (aproximadamente o Sol), com duração aproximada de 365,25 dias (1 ano)
 - Nutação
 - Movimento oscilatório do eixo da Terra, com duração aproximada de 18,6 anos
 - Precessão
 - Movimento de Rotação do eixo da Terra em torno do pólo da Eclíptica, com duração aproximada de 26000 anos

Precessão

A palavra precessão vem do latim *praecessio* (de pronúncia praecessiō), cujo significado é ação de preceder

O significado etimológico do termo nos indica o comportamento deste movimento.

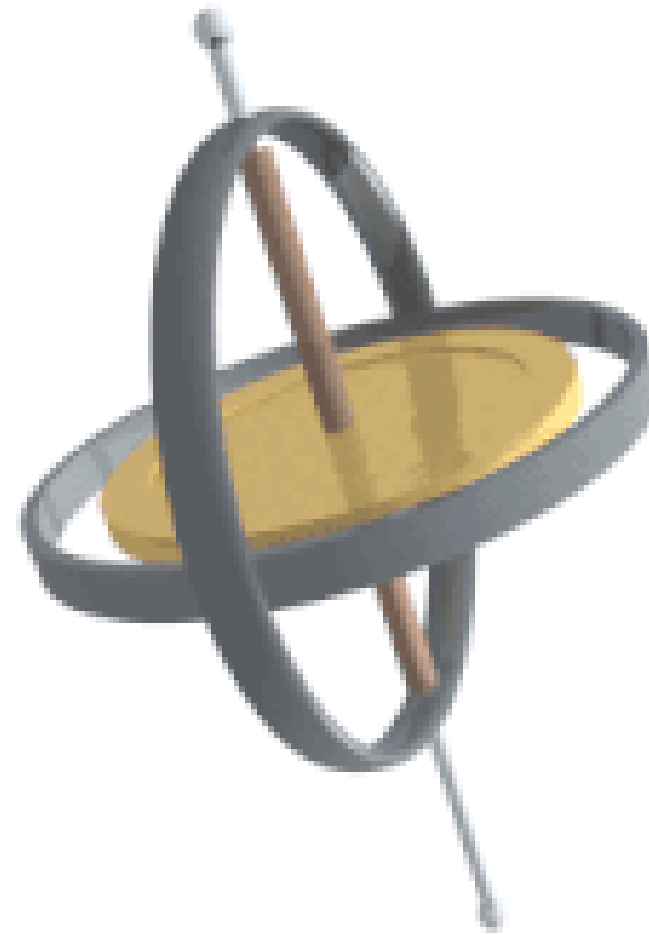
Trata-se de um movimento de "retorno", ou seja, na qual algo "volta".

A precessão é o movimento em que o eixo de rotação de um determinado corpo também terá sua própria rotação.

Uma imagem vale mais que mil palavras, então, à seguir, veremos o movimento de Precessão num pião, para que possamos entendê-lo.

A Precessão num pião

- Ao lado, temos um pião em seu movimento de precessão, em que o eixo tem uma rotação própria.
- Isso faz com que os extremos do pião "retornem", precedendo a posição anterior num movimento contínuo.



In: https://pt.wikipedia.org/wiki/Precess%C3%A3o#/media/Ficheiro:Gyroscope_precession.gif
(acesso em 19 de maio de 2020, às 10:27, GMT -3:00)

A Precessão na Terra - Parte I

Quando falamos em precessão Terrestre, necessitamos entender os elementos que fazem ela acontecer assim.

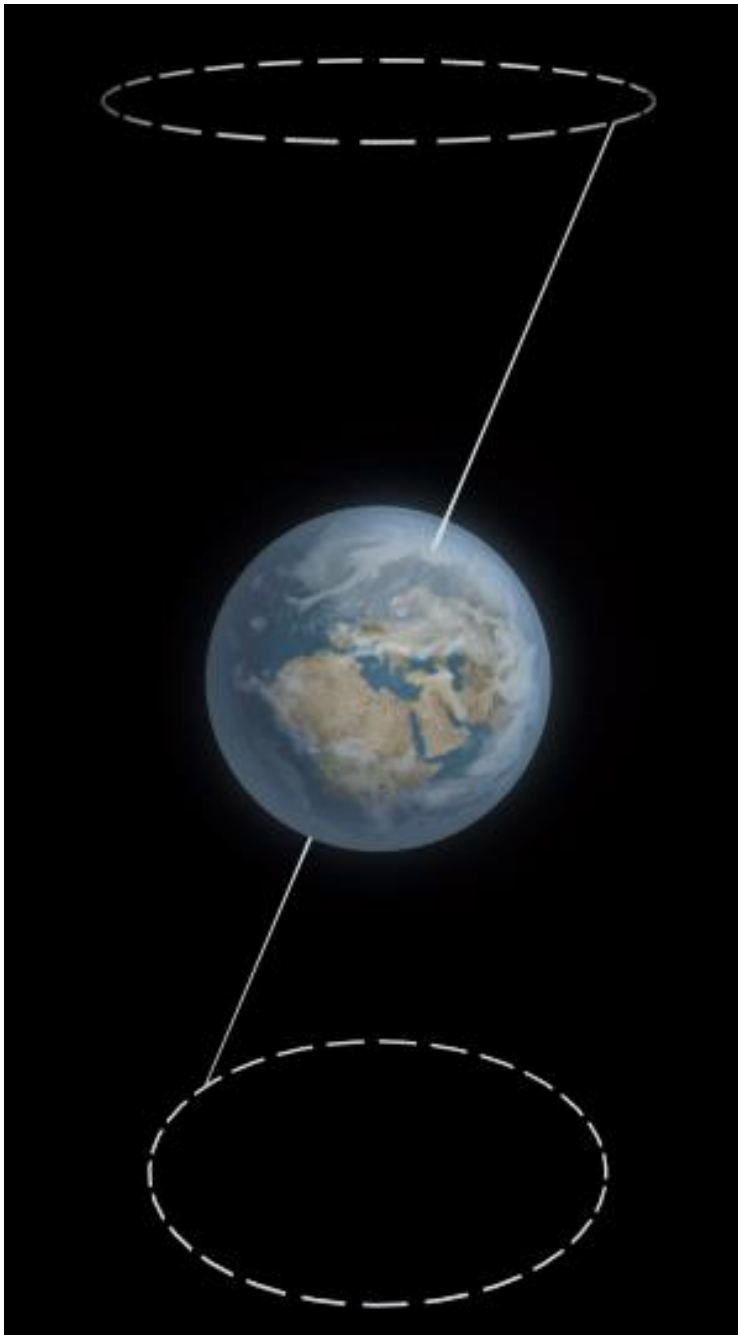
São dois elementos que proporcionam um motivo:

O Sol

A Lua

Tanto o nosso "astro rei" quanto nosso satélite natural provocam uma atração gravitacional que, no limite, são os principais responsáveis pela oscilação do eixo da Terra.

Sim, o período para que essa oscilação aconteça é muito longo, (26000 anos), mas ainda assim causará efeitos em nossas datas de Solstícios e equinócios.



A Precessão na Terra – Parte II

- Observando-se na animação ao lado, podemos entender o movimento de Precessão Terrestre e como ele altera a posição dos pólos e do Equador ao longo do tempo.
- Com essa alteração de posição, observaremos, então, a "inversão" das estações do ano a cada 13000 anos.
- Ou seja:
 - Em junho temos o verão no Hemisfério Norte
 - 13000 anos depois....
 - Em junho teremos o inverno no Hemisfério Norte

Consequências da Precessão



A precessão da Terra causará a precessão dos equinócios, ou seja:

O "reco" das datas de início dos equinócios de primavera e outono,; o consequente "reco" nas datas de início dos solstícios de inverno e verão.
A mudança de posição aparente do Sol entre as constelações zodiacais para mesmos dias e meses em eras distintas



Vivemos, hoje, a "era de peixes" como é chamada pelos astrólogos.

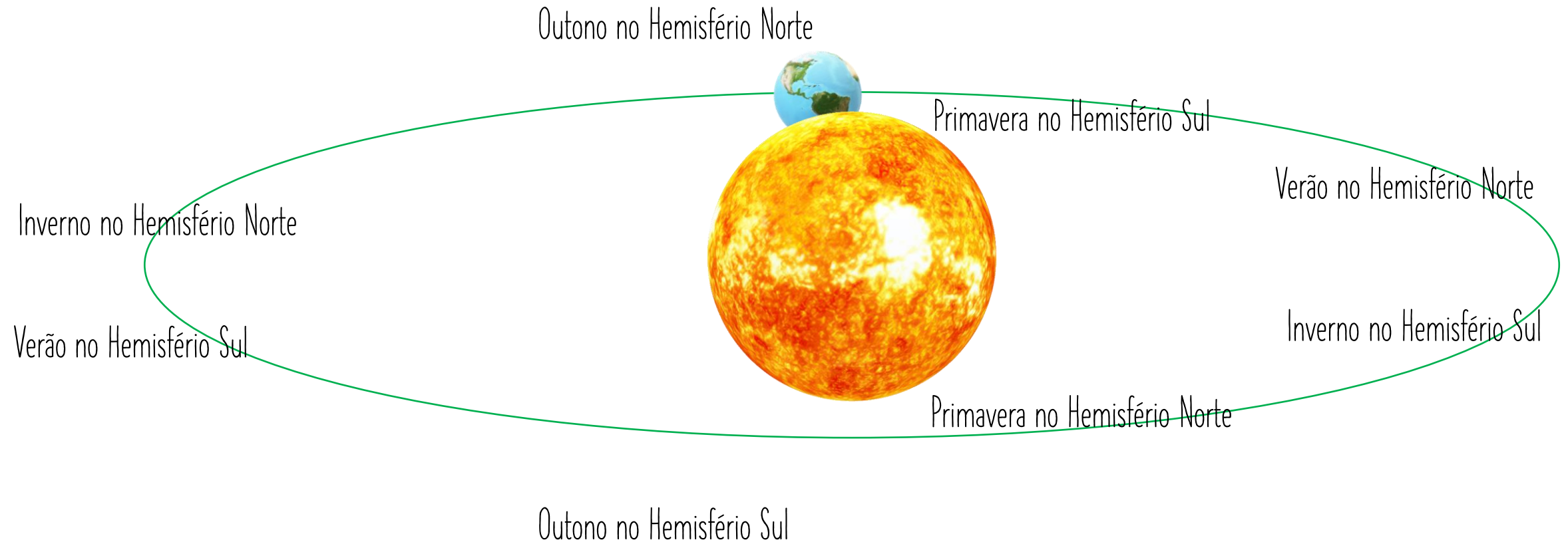
O Sol nasce em peixes no início da primavera do Hemisfério Norte



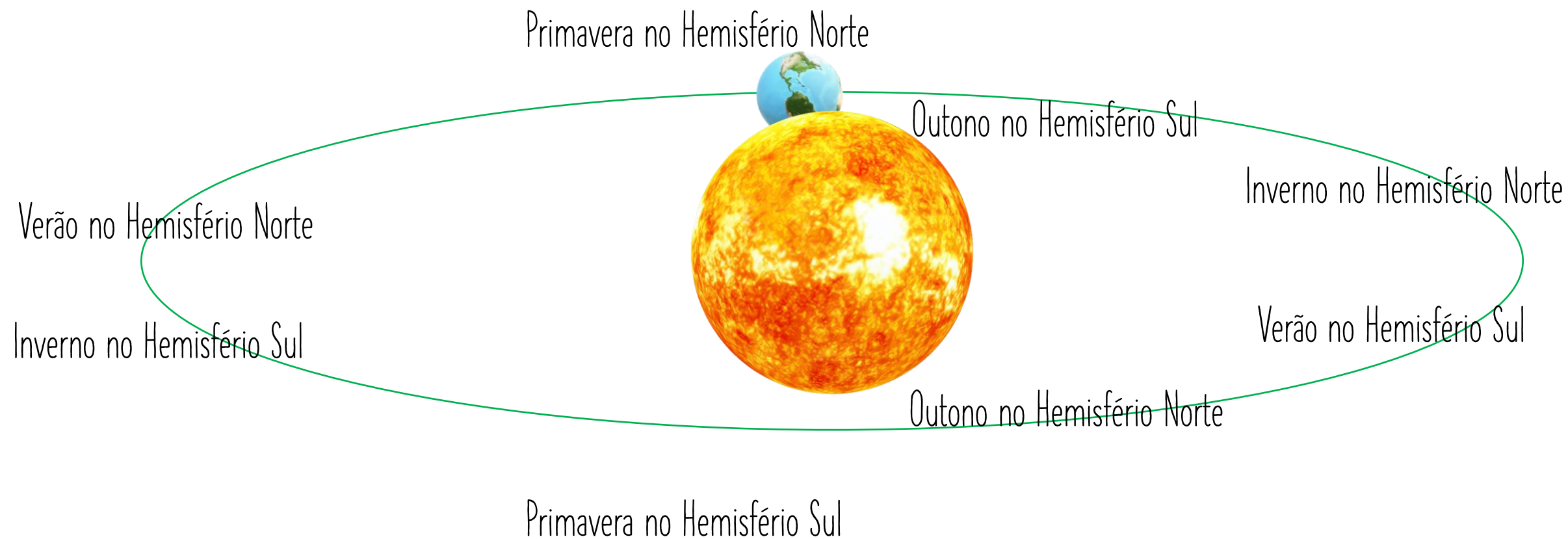
No entanto, daqui algum tempo, viveremos a "era de aquário".

O Sol nascerá em aquário no início da primavera do Hemisfério Norte.

Visão orbital hoje

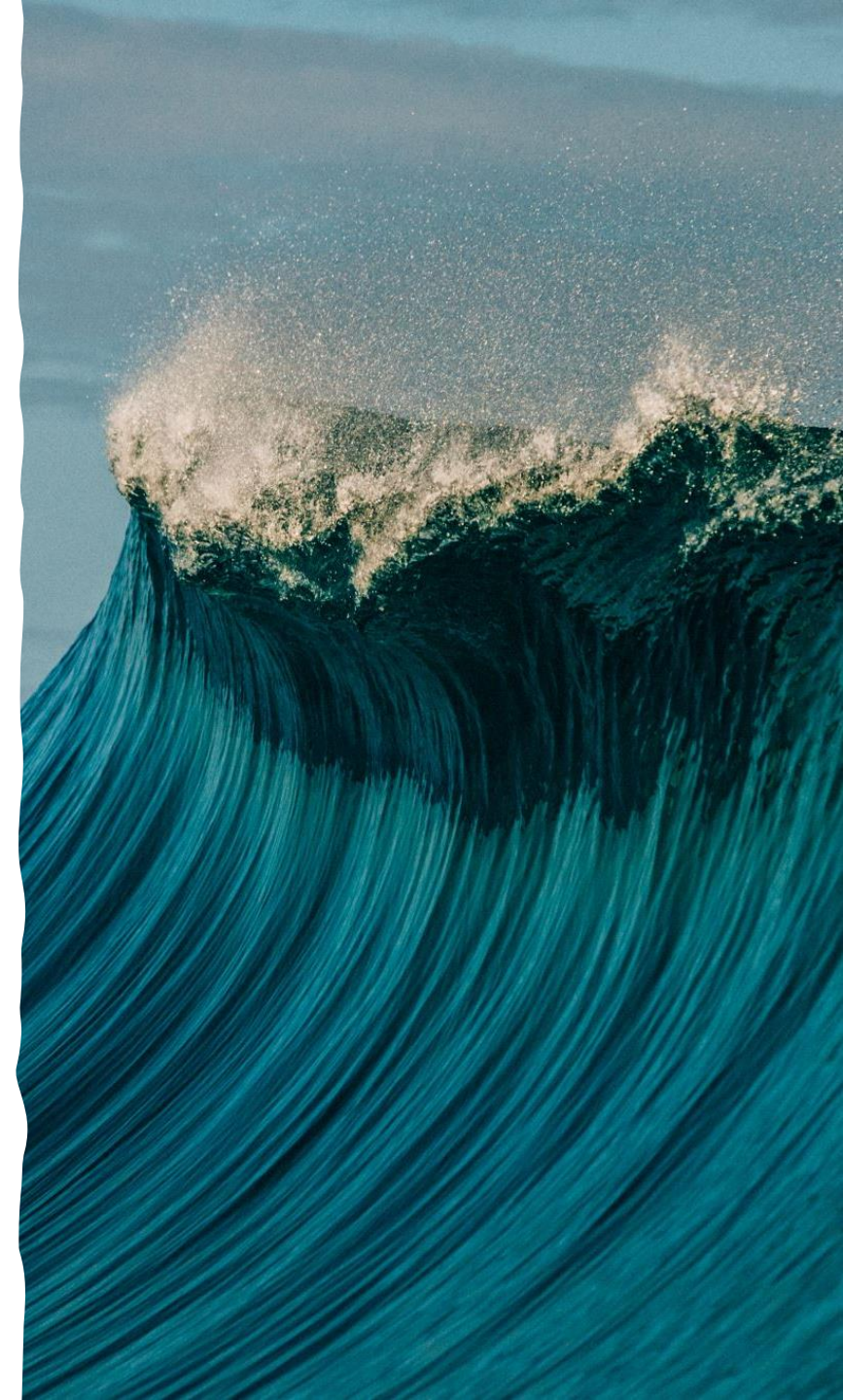


Visão orbital daqui 13000 anos



Nutação

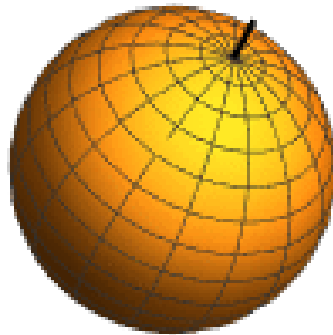
- A palavra Nutação vem do latim *nutatio* (de pronúncia [nu:ˈt̪a:ˌti.oː]), que significa balanço.
- O significado etimológico do termo nos dá uma pista do comportamento deste movimento.
- Trata-se de uma oscilação do eixo da Terra que se completa a cada 18,6 anos (aprox.)
- Os motivos da movimento são:
 - Fenômenos geológicos, como terremotos, tsunamis, oscilações do núcleo da Terra.
 - Fenômenos espaciais:
 - Atração gravitacional da Lua, do Sol e dos planetas (o último em menor escala).



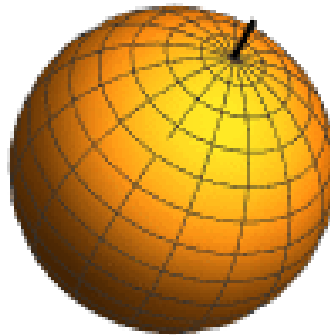
Visualizando a Rotação, a Precessão e a Nutação.

- Observemos, agora, como os três movimentos se comportam:

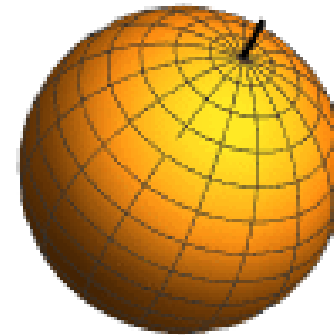
Rotation



Precession



Nutation



In: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/15/Rotation-Precession-Nutation.gif> (acesso em 19/05/2020, às 10h27min, GMT -3:00)