



# Ciclos de Milankovitch

Daniel Justi 5451695  
Vitor Trumpis 8538710

# Milankovitch?

- Sérvio(Croácia)
- Engenheiro Civil, astrónomo, matemático e geofísico
  
- James Croll
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- A idade do gelo – John e Mary Gribbin-  
Europa

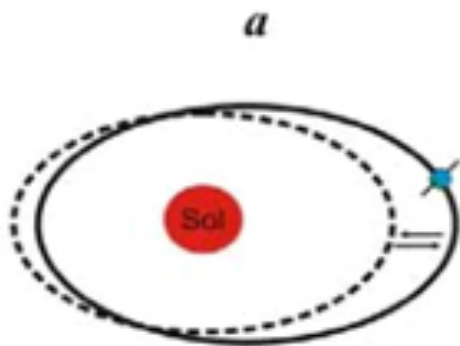


O autor, c. 1898

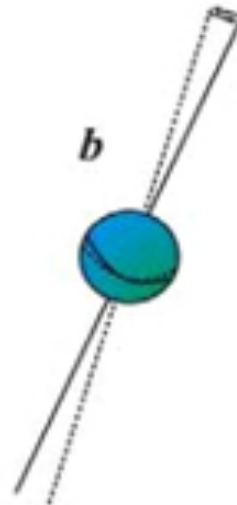
# Ciclos de Milankovitch

Modelo de previsão climática baseado em 3 variáveis de caráter astronômico:

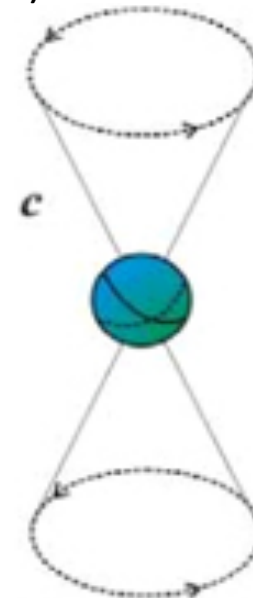
a) Excentricidade da órbita



b) Obliquidade



c) Precessão



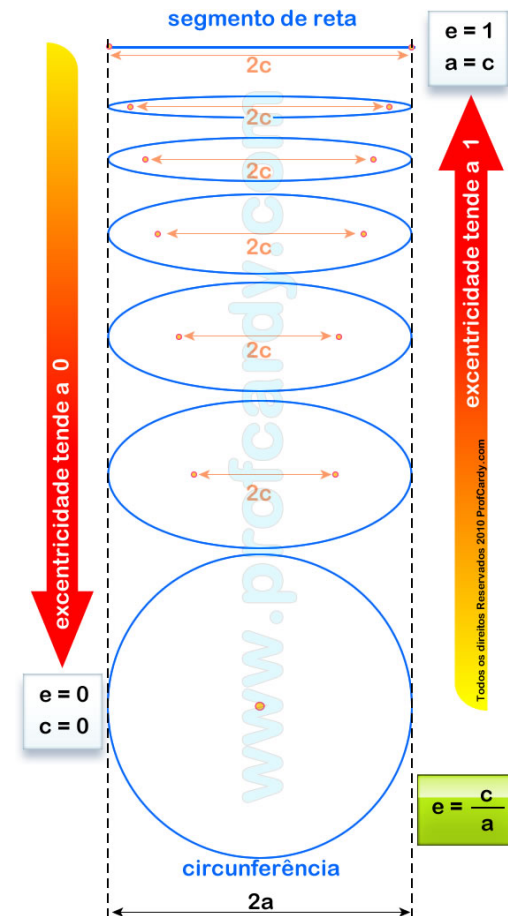
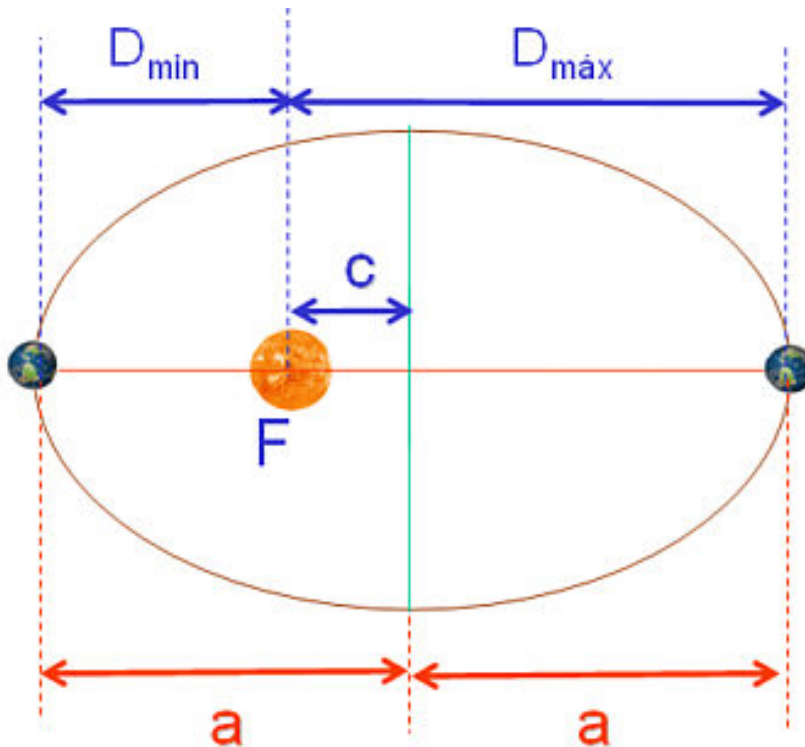
Ciclos orbitais, ou de Milankovitch: (a) excentricidade; (b) obliquidade; (c) precessão. (Modificado de De Boer & Smith, 1994).

# Excentricidade da órbita

$e$  = excentricidade

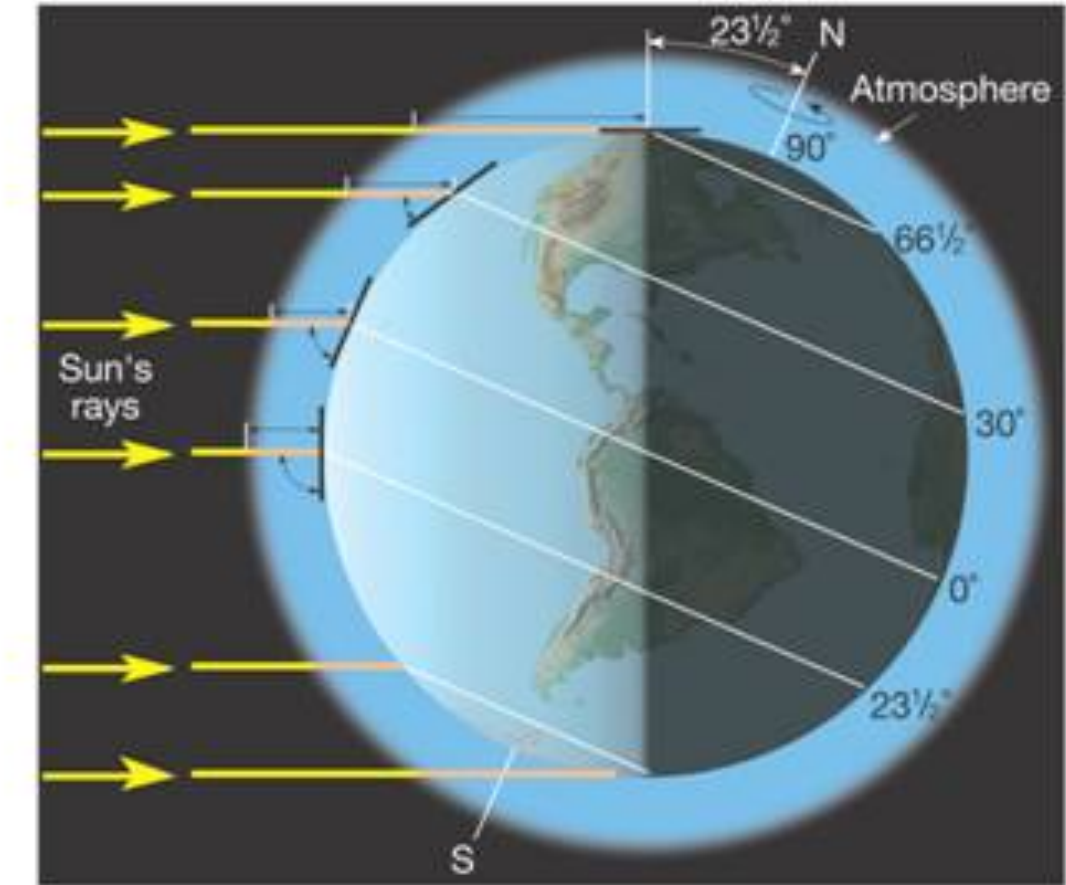
$c$  = distância do foco até o centro da elipse

$a$  = maior raio da elipse



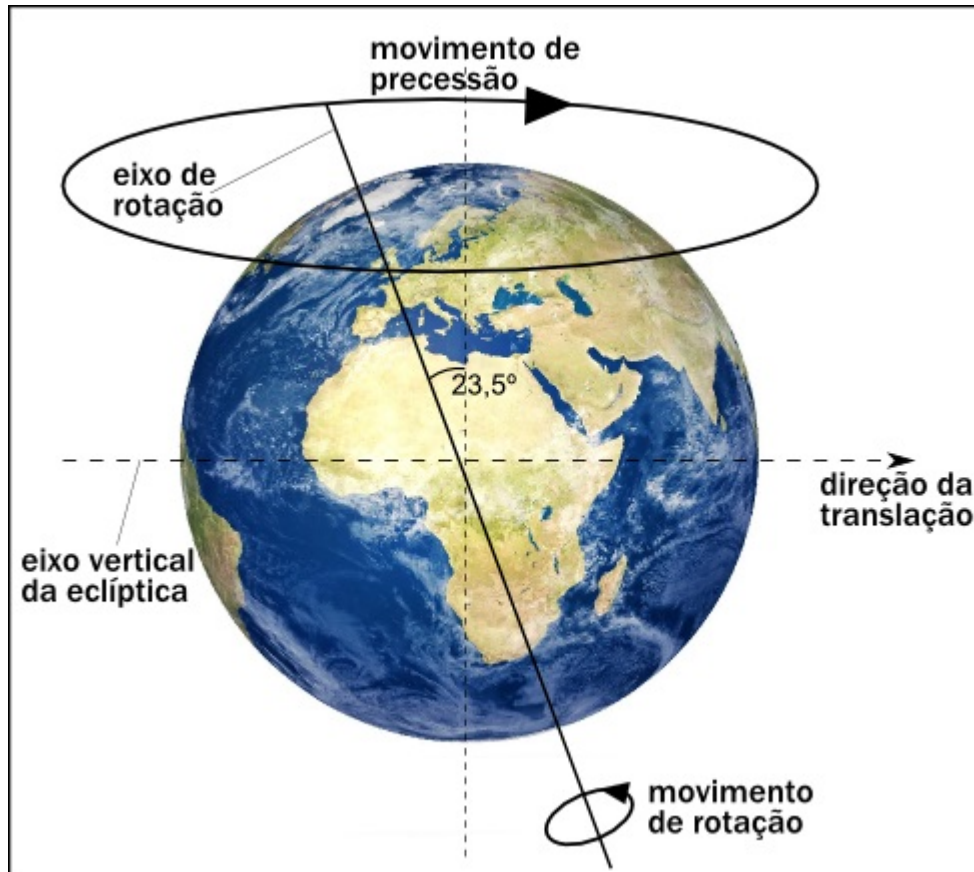
# Obliquidade

- $21,8^\circ$  e  $24,4^\circ$
- Estações do ano



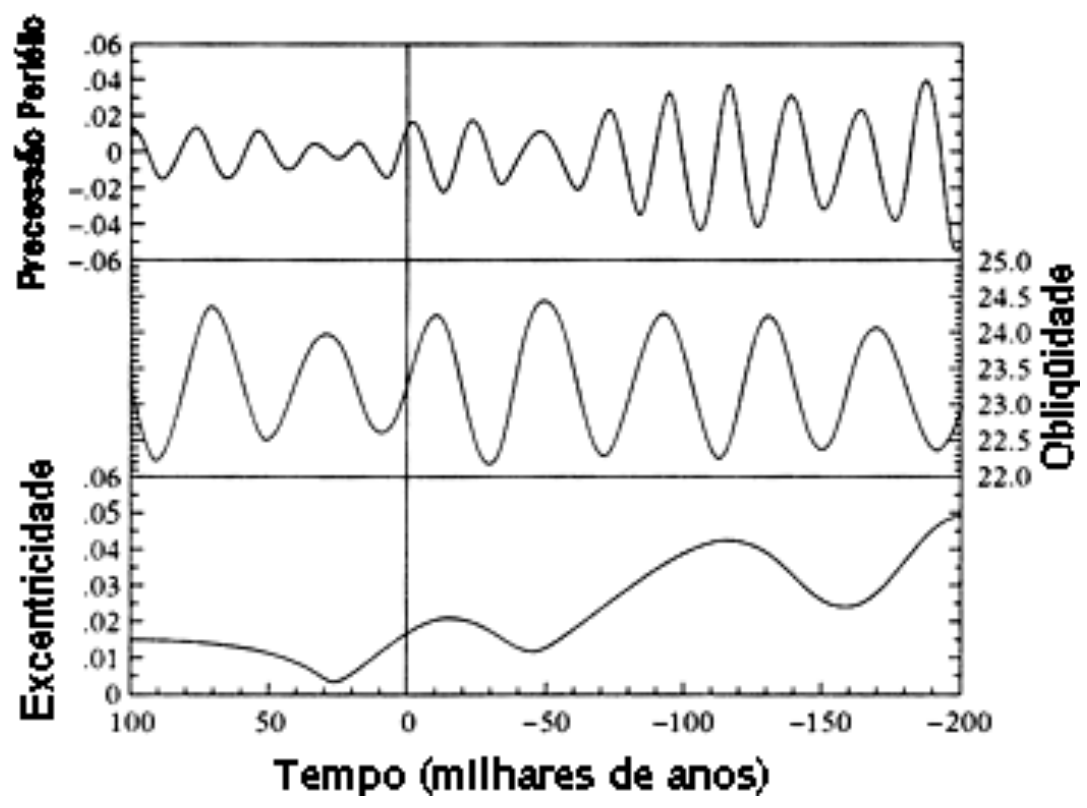


# Precessão

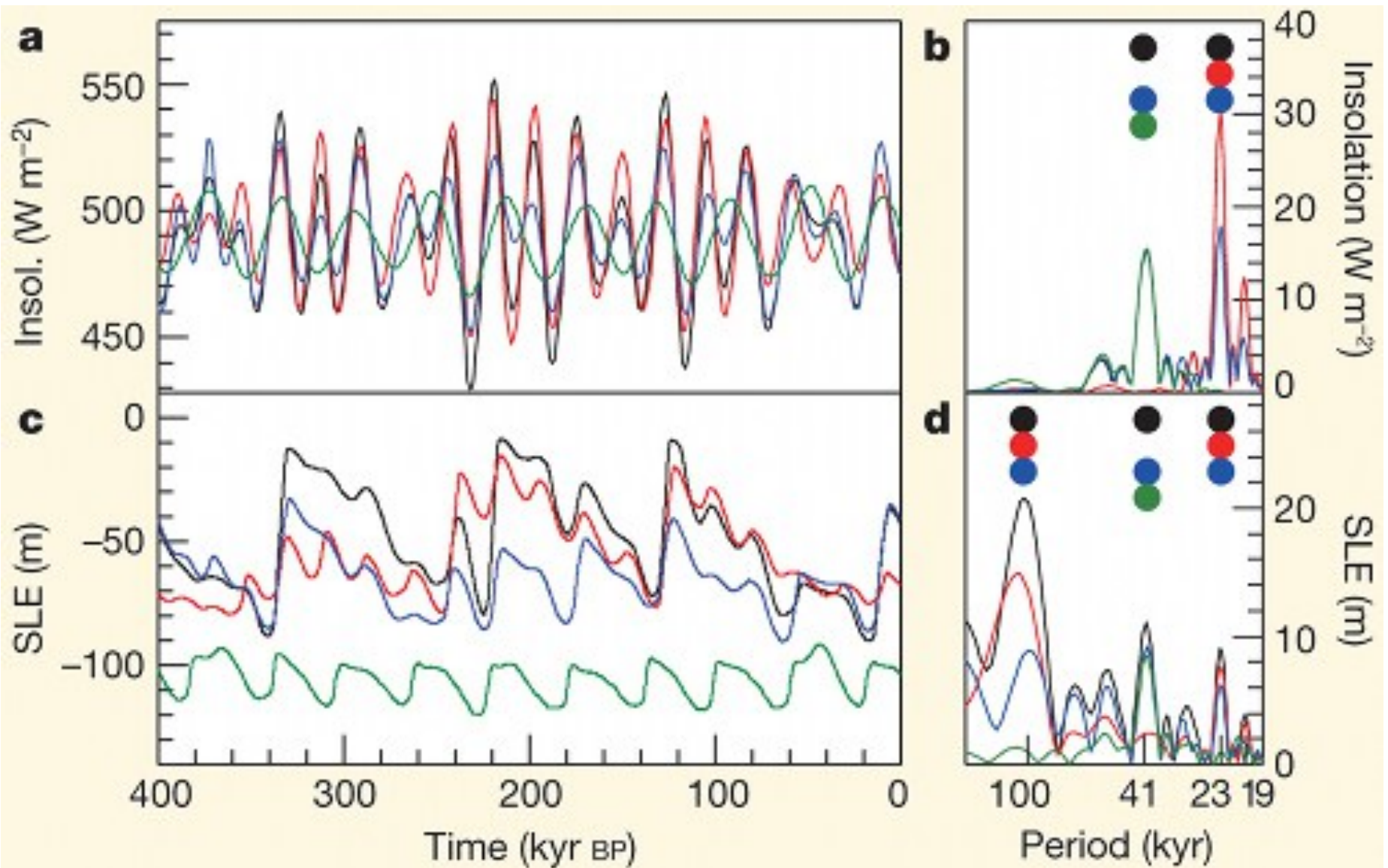


Esquema ilustrativo do movimento de precessão dos equinócios da Terra





# Eras glaciais







## Bibliografia

<http://www.antarcticglaciers.org/glaciers-and-climate/estimating-glacier-contribution-to-sea-level-rise/>

<http://www.astronoo.com/pt/artigos/excentricidade-terra.html>

<http://www.astronoo.com/pt/artigos/obliquidade-da-terra.html>

<http://www.resumoescolar.com.br/geografia/a-terra-no-espaco-movimentos-estacoes-do-ano-orientacao-e-coordenadas-geograficas/>

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/precessao-dos-equinocios.htm>

<http://www.portalcafebrasil.com.br/cafepedia/ciclos-de-milankovitch/>

<https://sandcarioca.wordpress.com/2013/09/10/esqueca-o-aquecimento-global-a-idade-do-gelo-esta-chegando/>

<http://www.todamateria.com.br/era-glacial/>

<http://www.profcardy.com/cardicas/excentricidade.php>