



Centro de Divulgação Científica e Cultural



Centro de Divulgação da Astronomia  
Observatório Dietrich Schiel



Sistema Solar

# Planetas e Satélites (primeira parte)

**André Luiz da Silva**  
Observatório Dietrich Schiel  
/CDCC/USP

# Sistema Solar (próximo ao Sol)

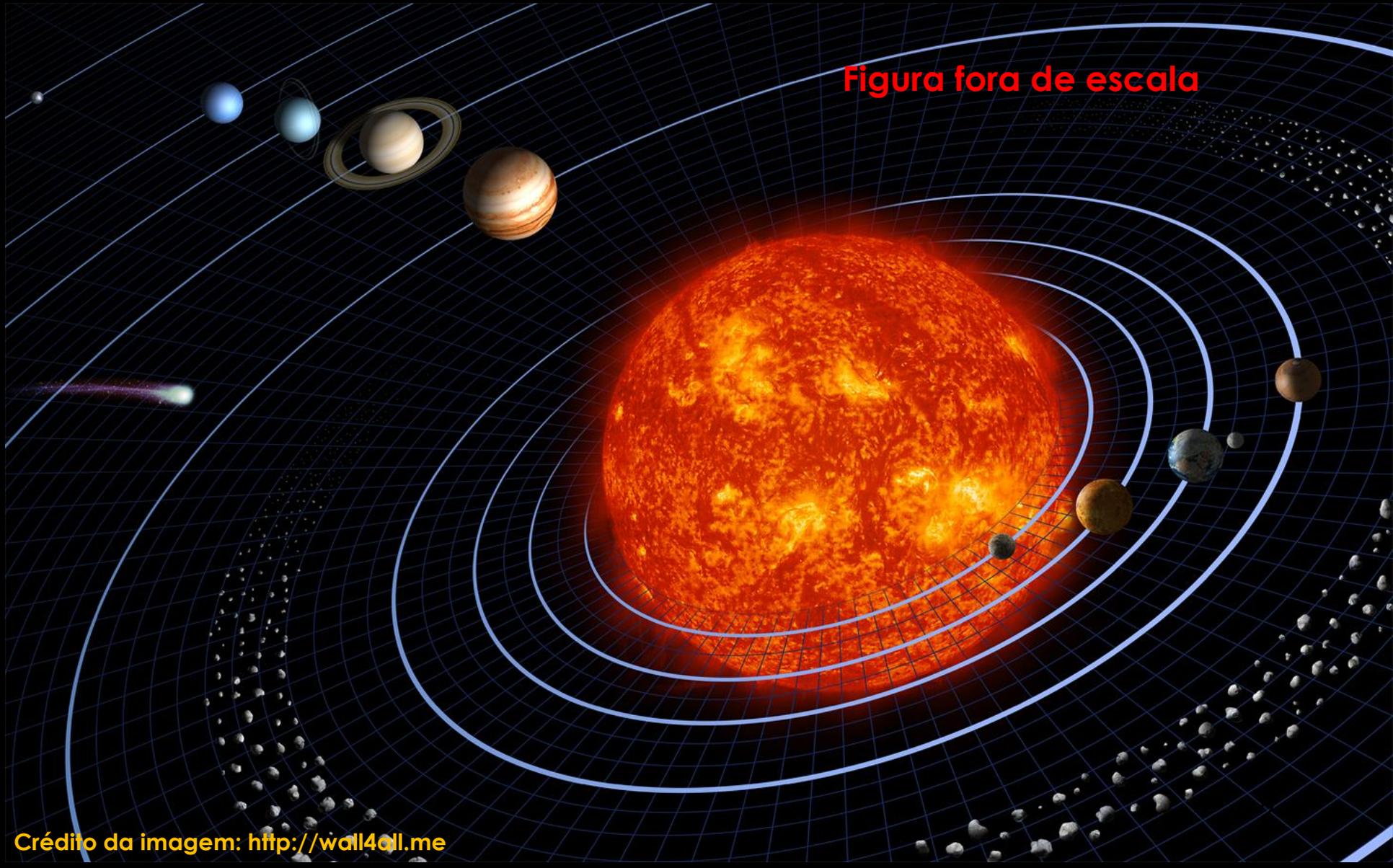


Figura fora de escala

# Estrutura do Sistema Solar

- **NO:** entre 30 mil e 100 mil UA
- **CE-K:** entre 30 e 55 UA
- **CA:** entre 2 e 3,5 UA

Cinturão de  
asteroides



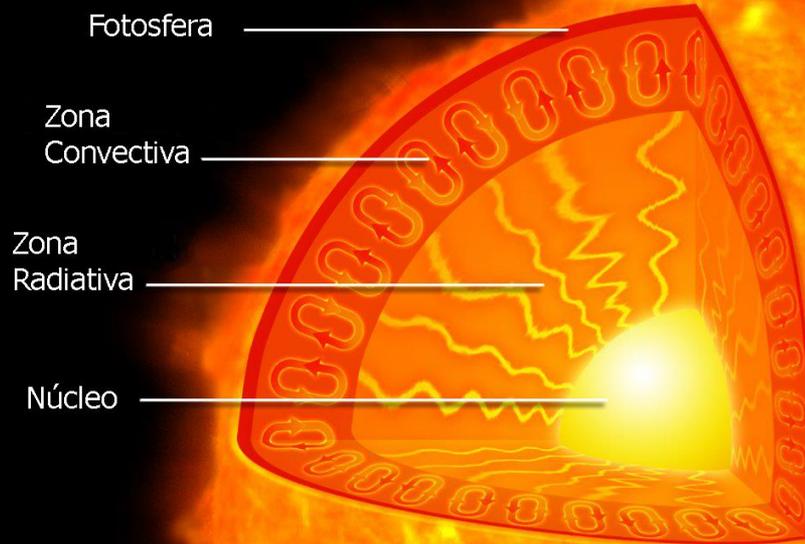
Cinturão de  
Edgeworth-Kuiper



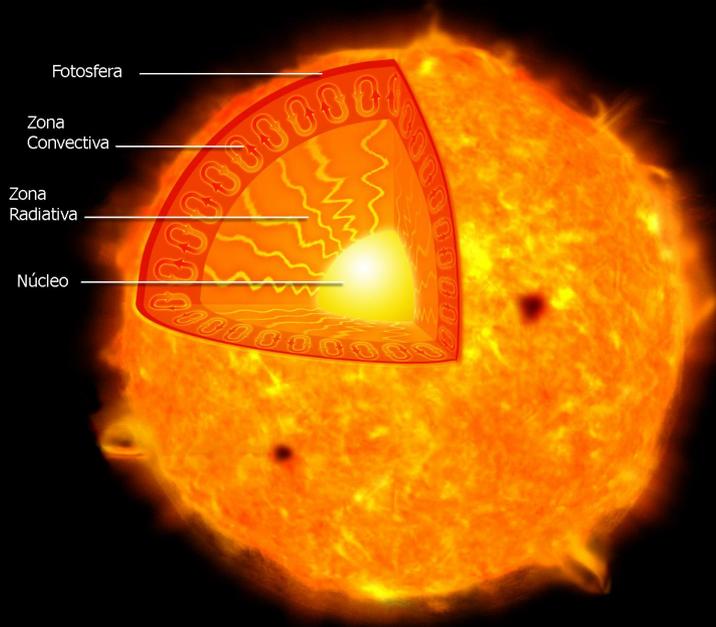
Nuvem de Oort



# Sol



# Sol

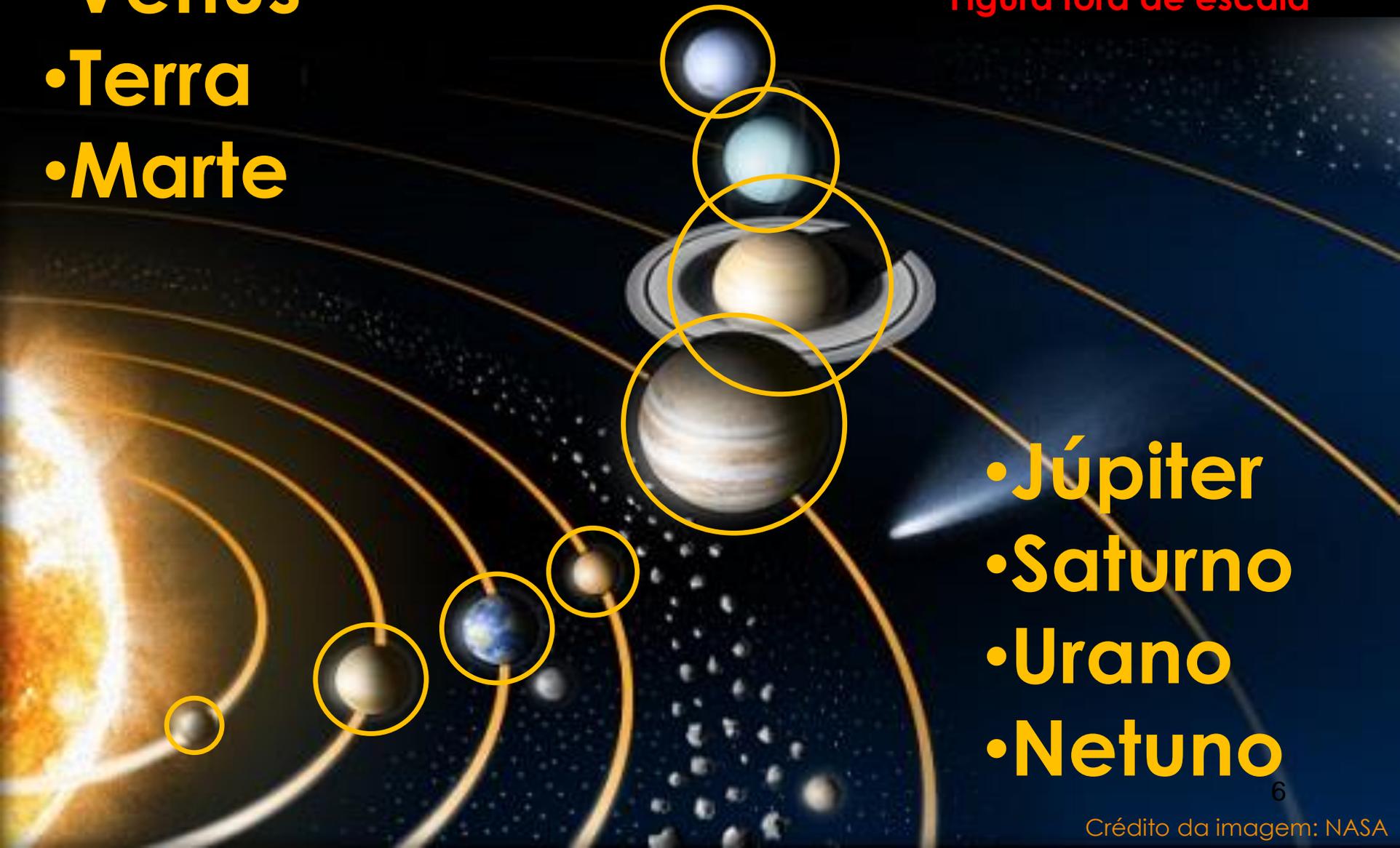


- ❖  $L = 3,8 \times 10^{26} \text{ W}$
- ❖  $D = 1,4 \times 10^6 \text{ km}$
- ❖  $M = 3,3 \times 10^5 M_{\dagger}$

- **Mercúrio**
- **Vênus**
- **Terra**
- **Marte**

# Os oito planetas

Figura fora de escala



- **Júpiter**
- **Saturno**
- **Urano**
- **Netuno**

# Tamanhos relativos



# Os oito planetas

- Mercúrio
- Vênus
- Terra
- Marte

  
planetas  
terrestres

- Júpiter
  - Saturno
-   
• Urano  
planetas  
• Netuno  
jovianos

# Os oito planetas

- Mercúrio
- Vênus
- Terra
- Marte

  
planetas  
terrestres

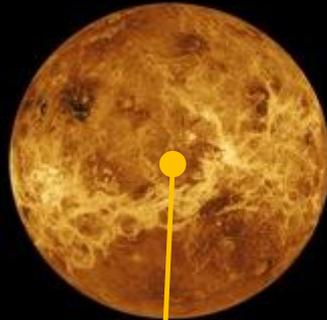
- Júpiter
- Saturno
- Urano
- Netuno

  
planetas  
jovianos

# Planetas Terrestres

# Planetas terrestres

Mercúrio

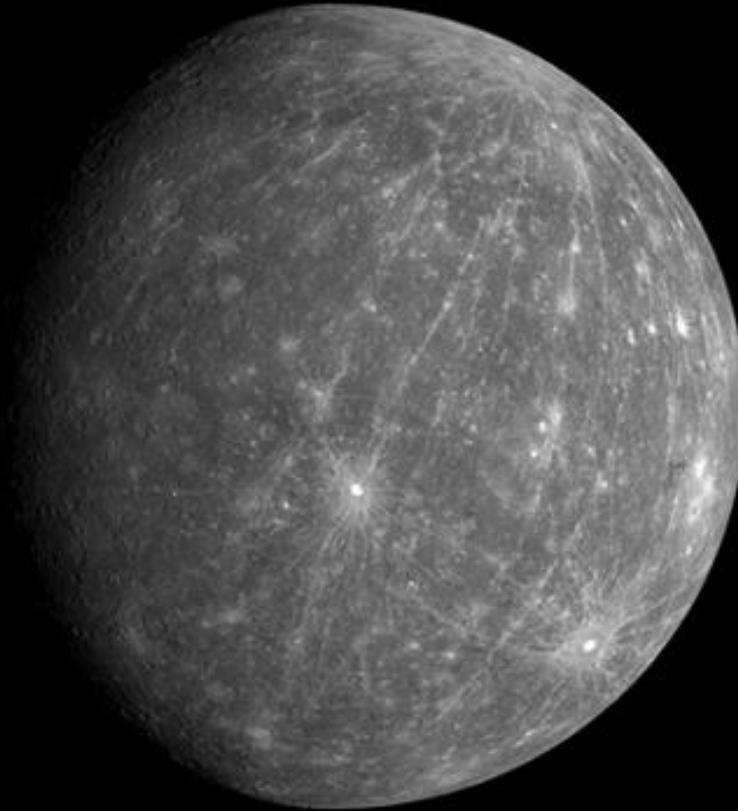


Terra

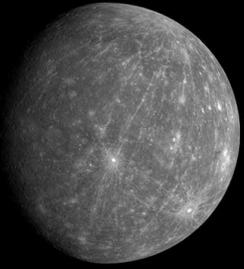
Vênus

Marte

# Mercúrio



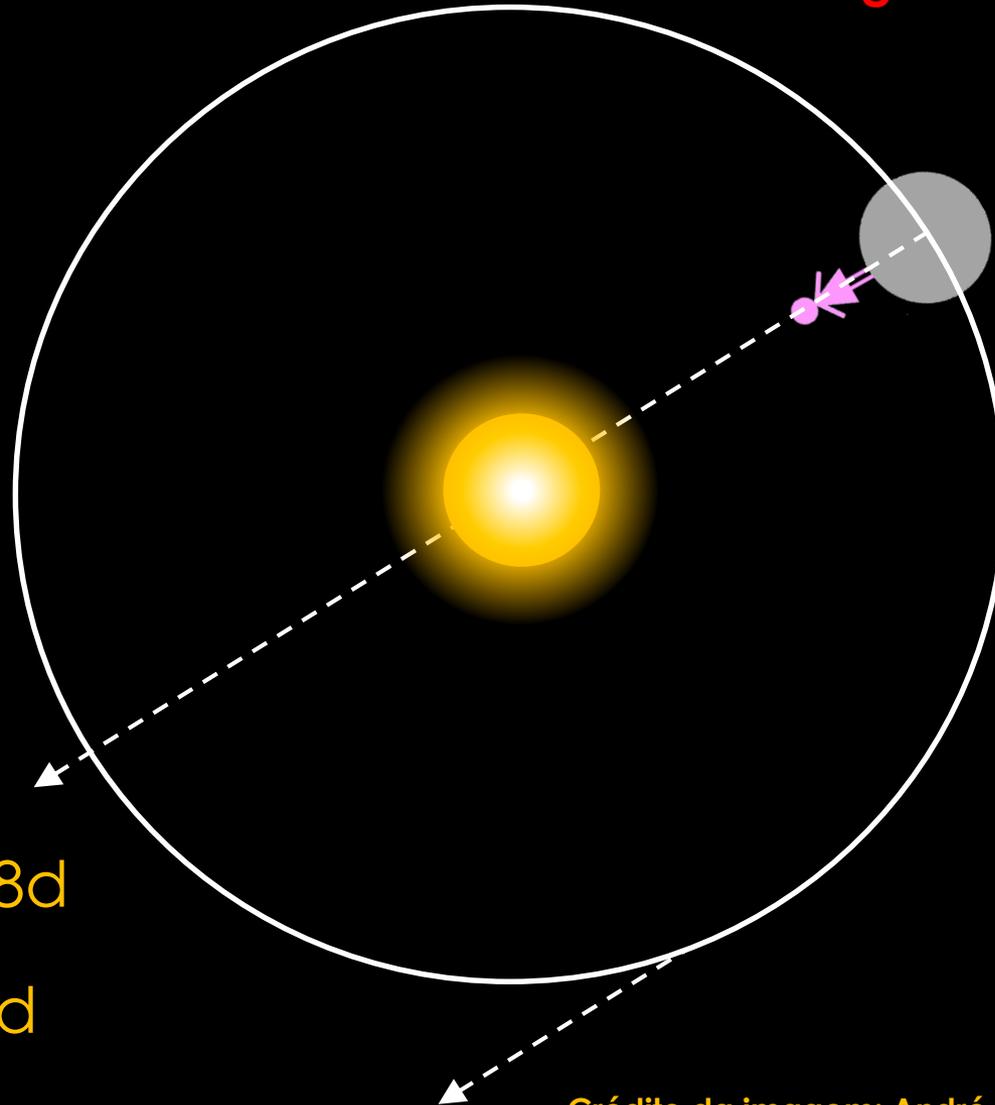
# Em números



- ❖ distância ao Sol: 57,9 milhões de km
- ❖ translação: 88 dias
- ❖ rotação: 59 dias
- ❖ diâmetro: 4.879 km
- ❖ densidade 5,43 g/cm<sup>3</sup>
- ❖ gravidade superf.: 0,38 **g**

# Dia solar em Mercúrio

Figura fora de escala



Rotação: 59d

Translação: 88d

Dia Solar: 176d

# Vênus



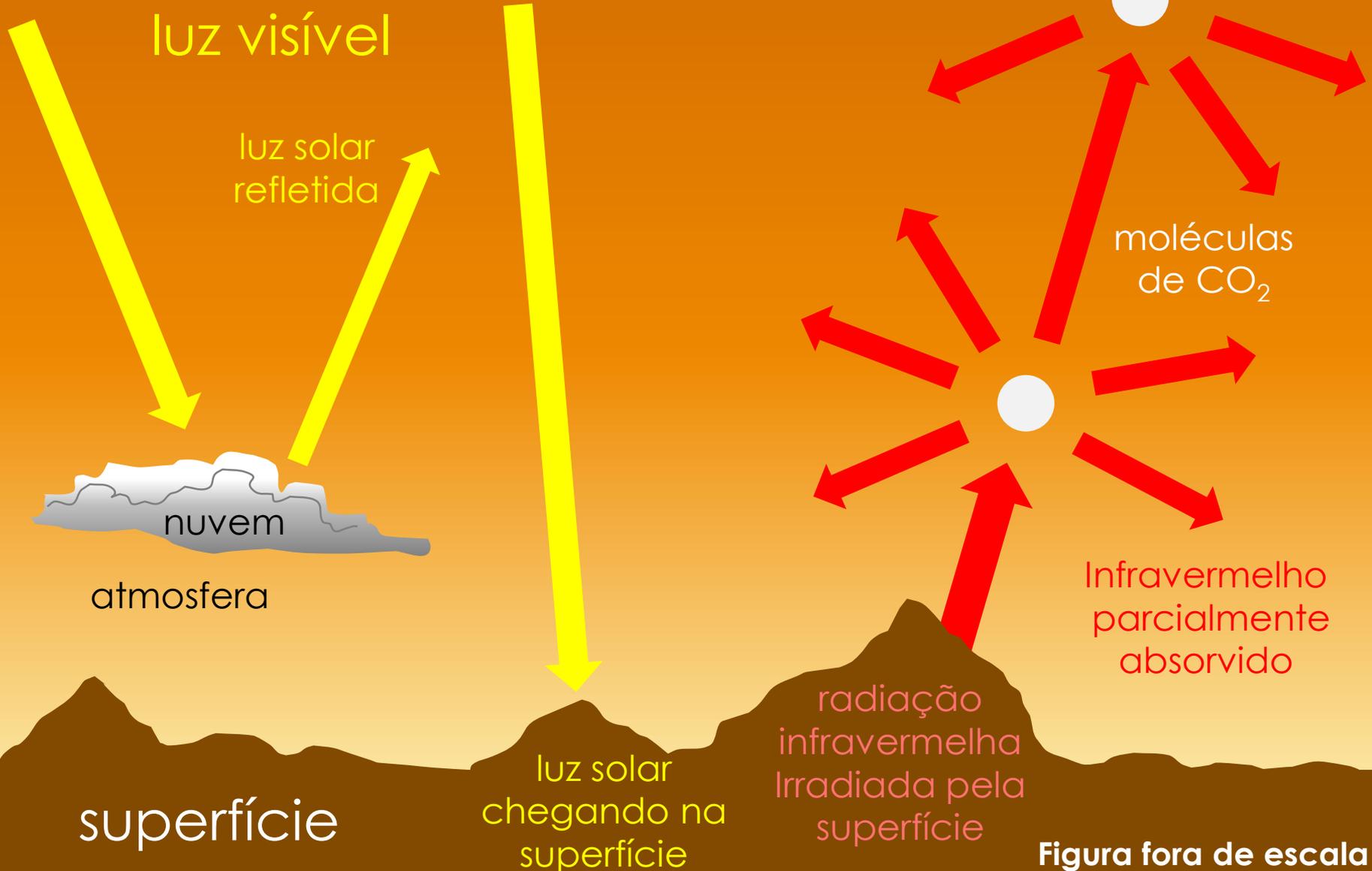
# Em números



- ❖ distância ao Sol: 108 milhões de km
- ❖ translação: 224,7 dias
- ❖ rotação: -243 dias
- ❖ diâmetro: 12.104 km
- ❖ densidade 5,24 g/cm<sup>3</sup>
- ❖ gravidade superf.: 0,91 **g**

# Efeito estufa

Crédito da Imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC/USP baseado em figura de Chaisson e McMillan – Astronomy Today



# Terra

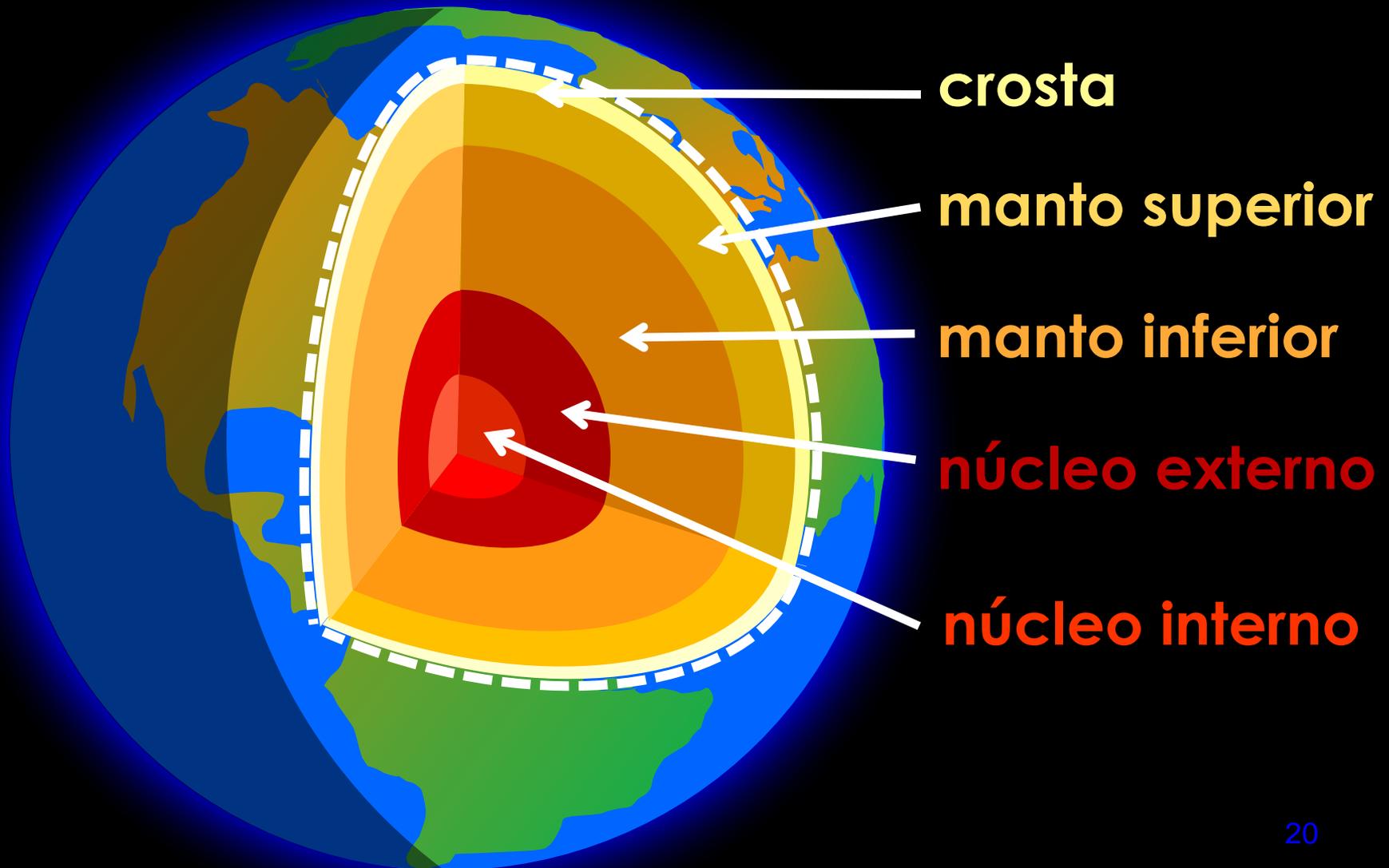


# Em números



- ❖ distância ao Sol: 149,6 milhões de km
- ❖ translação: 365,25 dias
- ❖ rotação: 23,9 h
- ❖ diâmetro: 12.756 km
- ❖ densidade 5,51 g/cm<sup>3</sup>
- ❖ gravidade superf.: 1,0 **g**

# Camadas do interior da Terra



# Camadas do interior da Terra

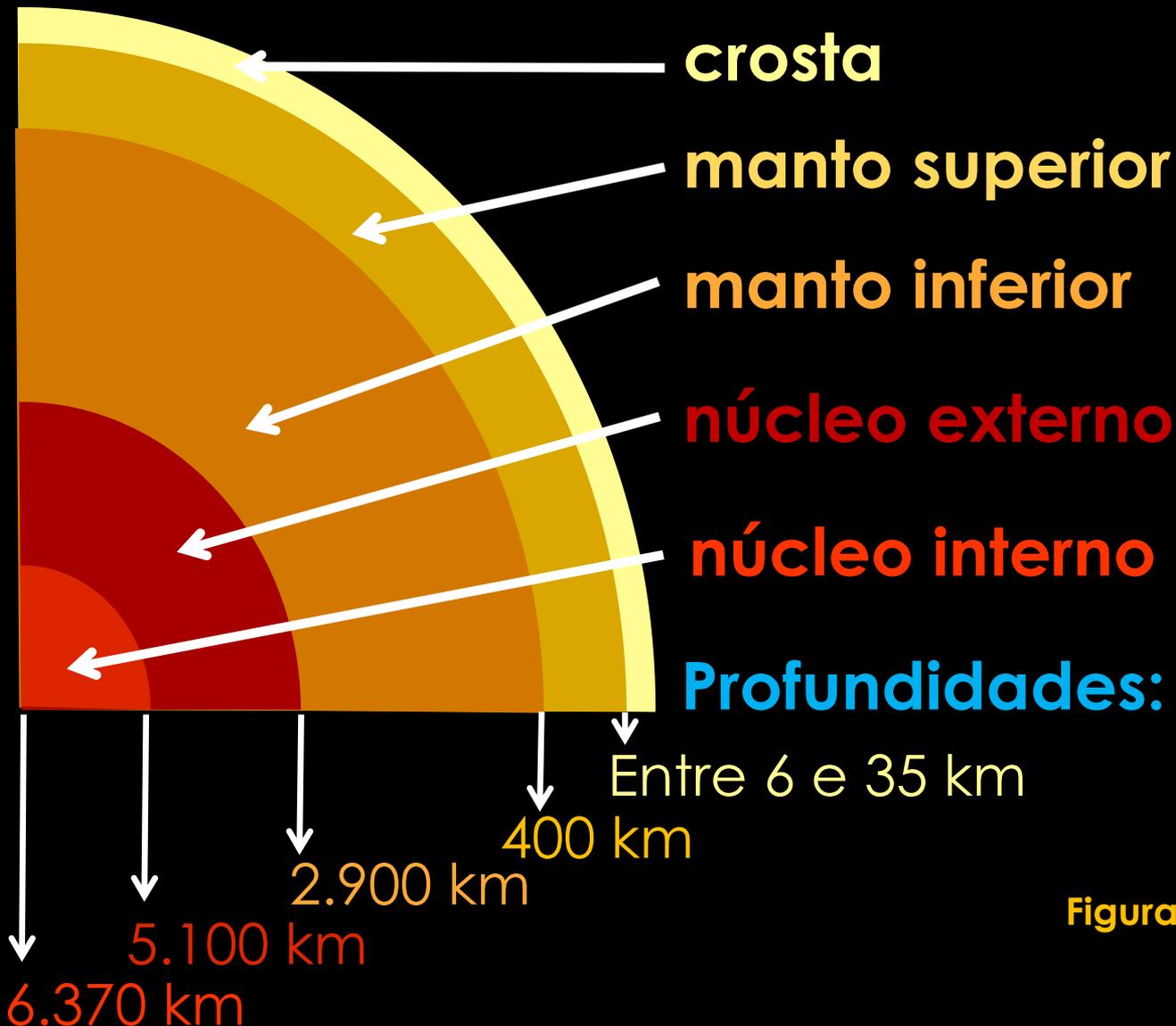
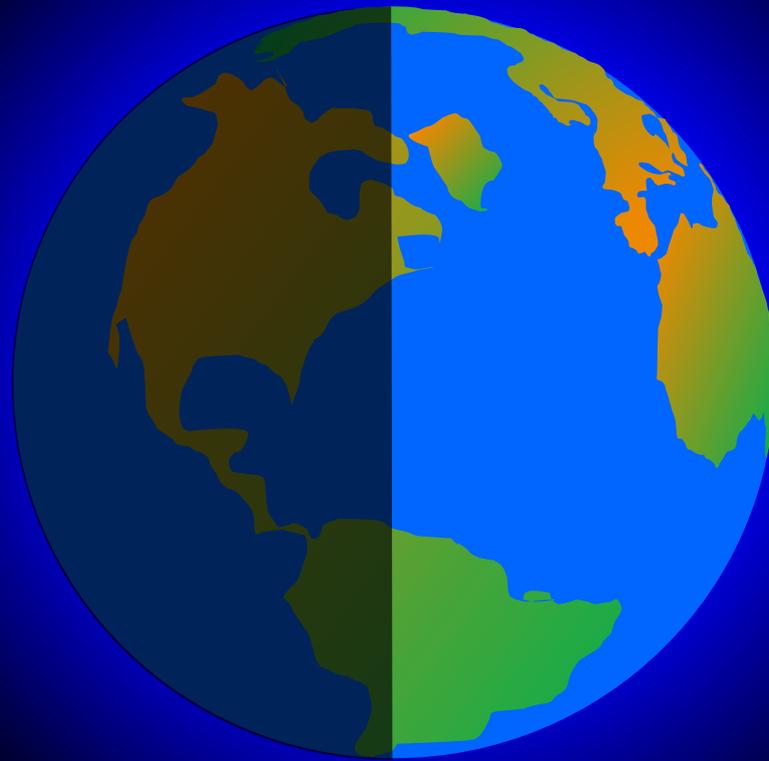
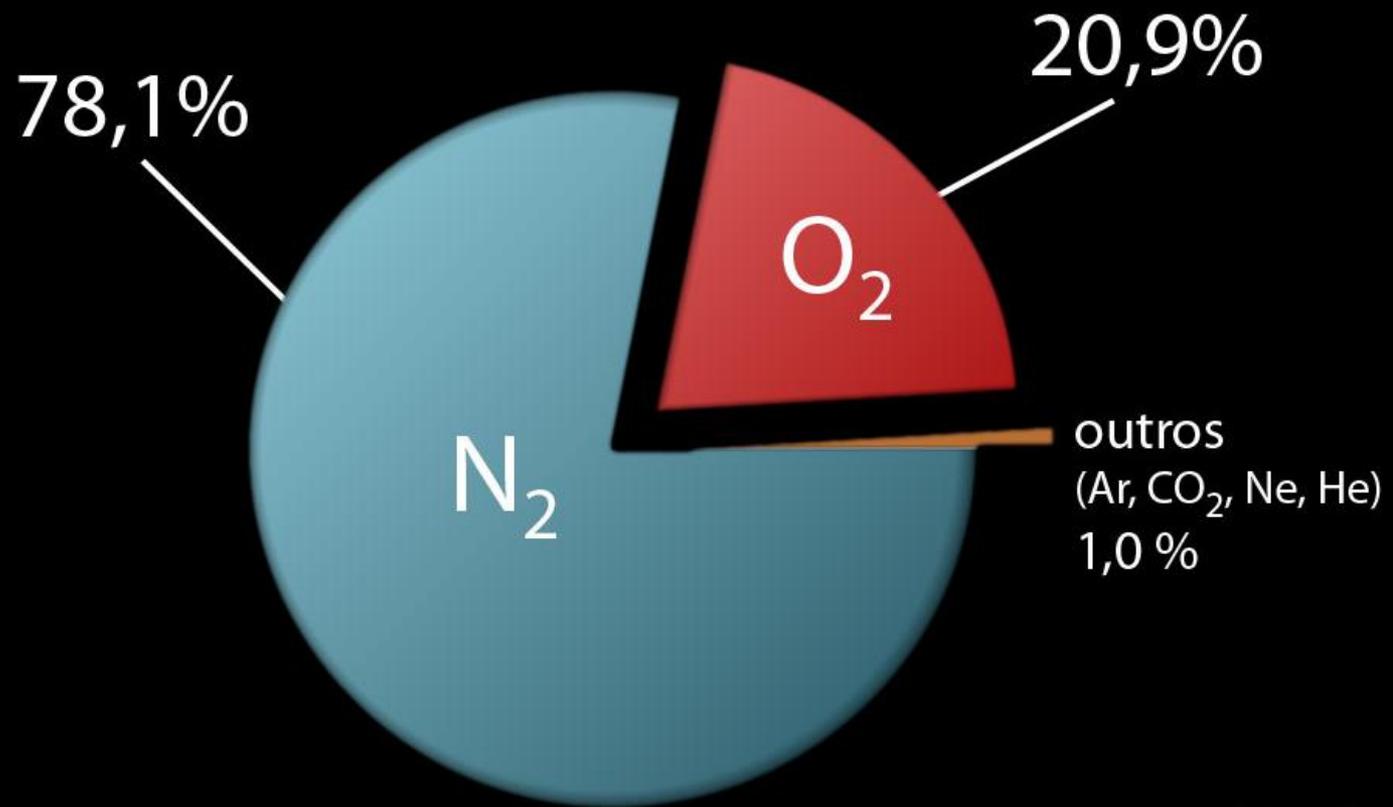


Figura fora de escala

# Atmosfera: uma camada de gases que envolve o planeta



# Composição química



ponto.ciência

Crédito da Imagem: Ponto Ciência, disponível em:

[http://pontociencia.org.br/galeria/?content/pictures3/QuimicaAmbiental/atmosfera\\_terrestre.jpg](http://pontociencia.org.br/galeria/?content/pictures3/QuimicaAmbiental/atmosfera_terrestre.jpg)

# Magnetosfera terrestre

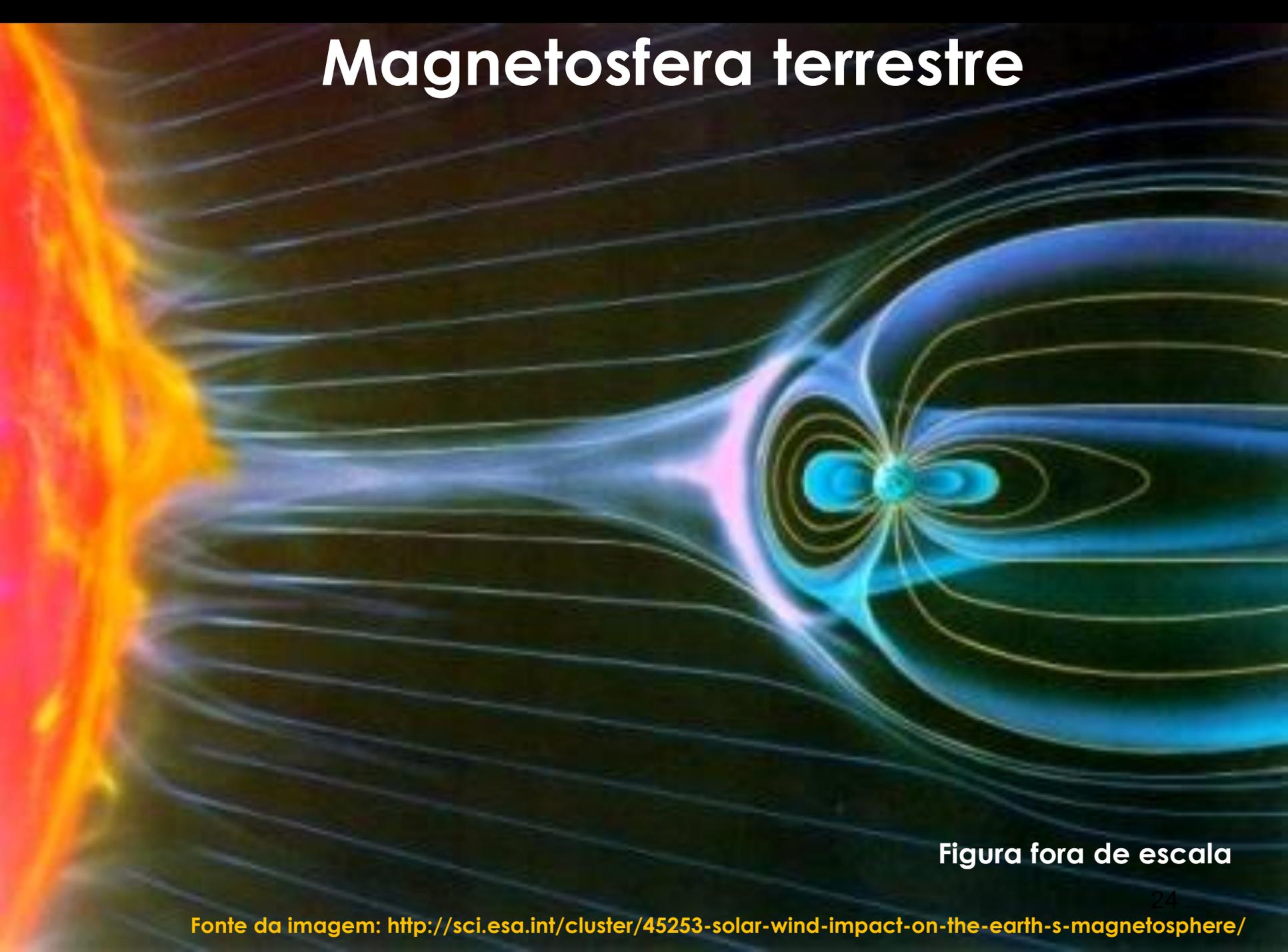
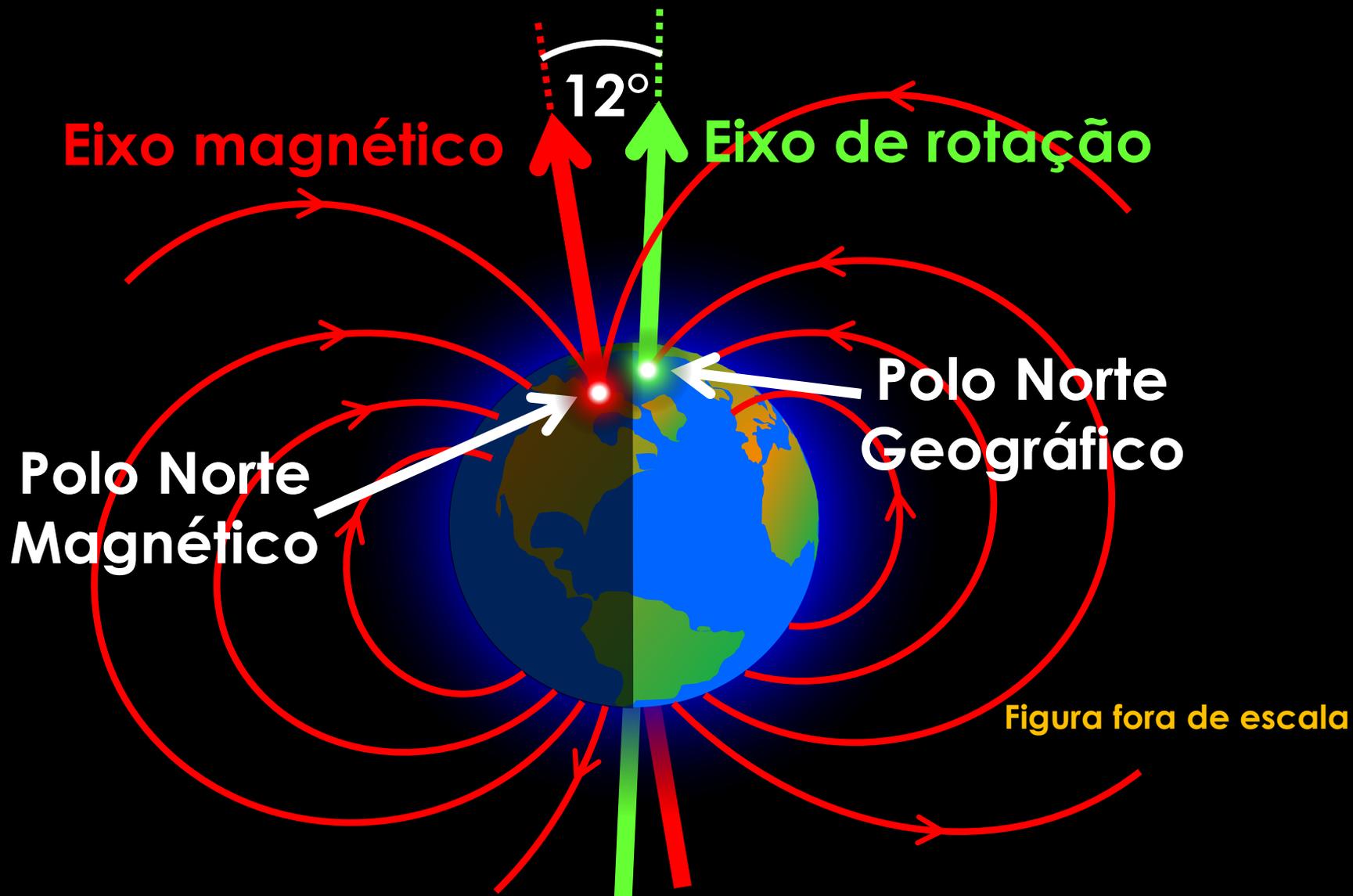
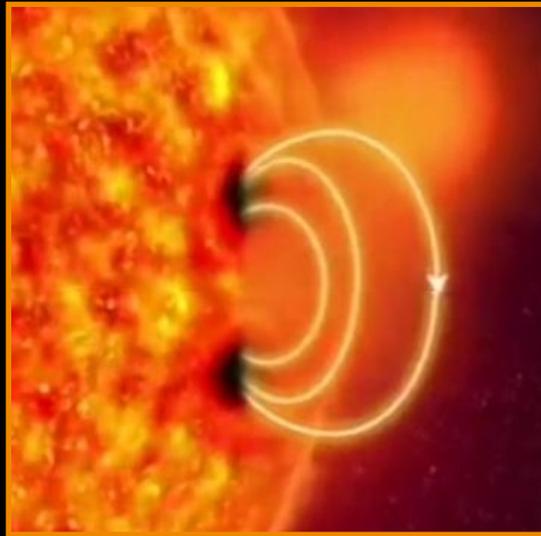


Figura fora de escala

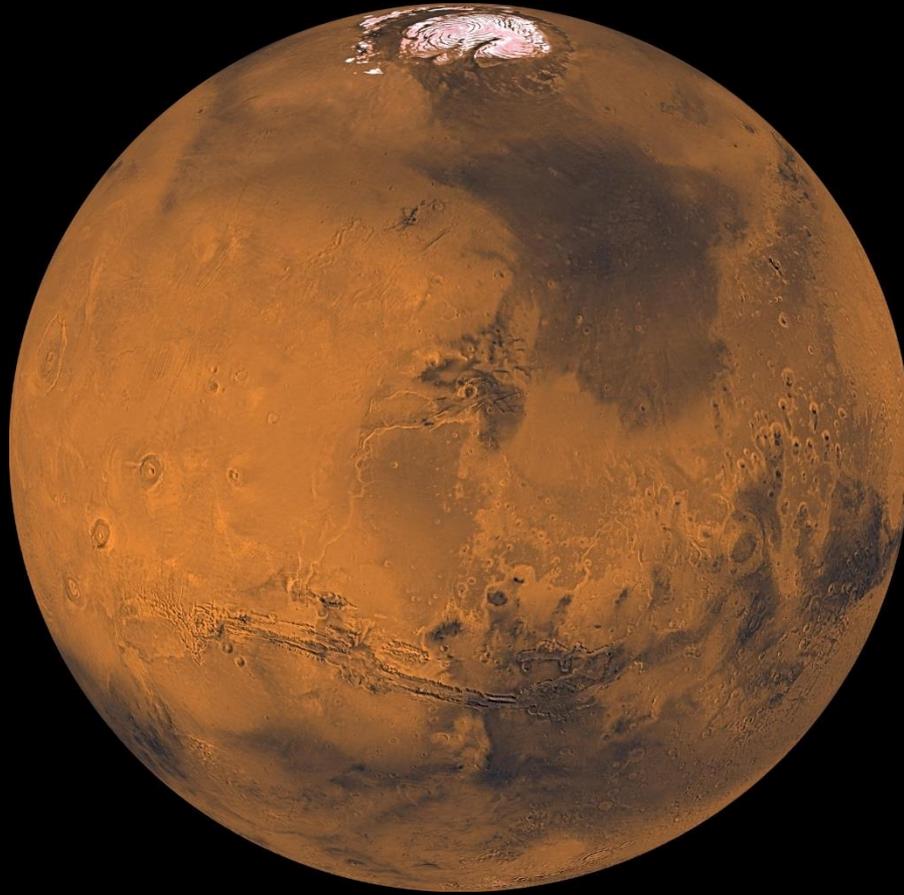
# Polos Geográficos e Magnéticos

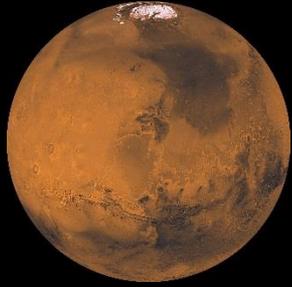


# As auroras polares



# Marte

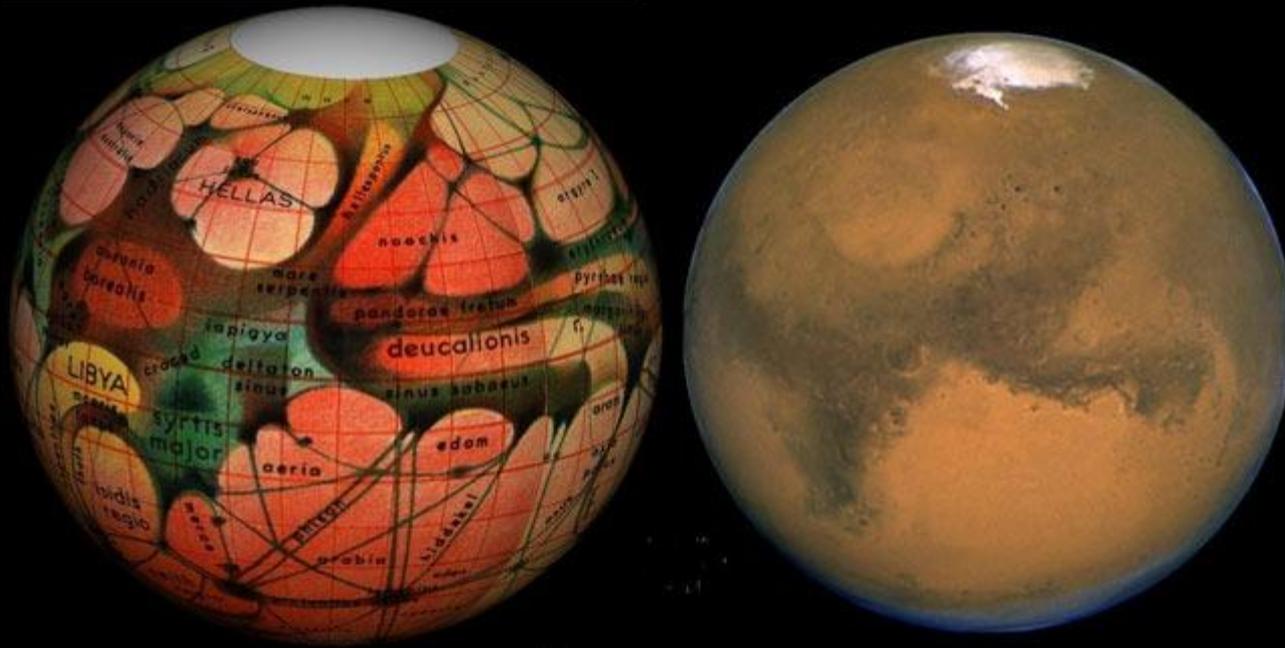




# Em números

- ❖ distância ao Sol: 227,9 milhões de km
- ❖ translação: 687 dias
- ❖ rotação: 24,7 h
- ❖ diâmetro: 6.792 km
- ❖ densidade 3,93 g/cm<sup>3</sup>
- ❖ gravidade superf.: 0,38 **g**

# Os canais de Marte



# SEMANA MARCIANA DE 2018

23 a 29 de julho - 20:00-22:00 - Observatório Dietrich Schiel  
São Carlos (SP) - entrada franca

Ciclo de atividades promovidas pelo observatório Dietrich Schiel em função do início do período de melhor visibilidade do planeta Marte para o ano de 2018:

♂ Oposição de Marte: dia 27 de julho

♂ Máxima aproximação da Terra: 31 de julho  
(Marte com tamanho aparente correspondente a 1/72 do diâmetro aparente da Lua Cheia)



♂ Palestras especiais, de segunda a sábado às 21:00, com temas relacionados ao assunto

♂ Observação do planeta Marte com os telescópios do observatório

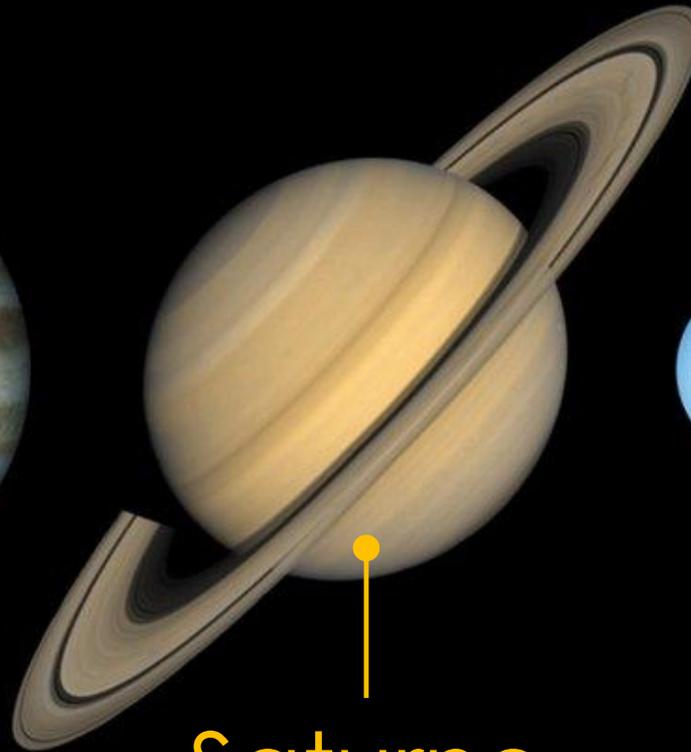
# Planetas Jovianos

# Planetas jovianos

Júpiter



Urano



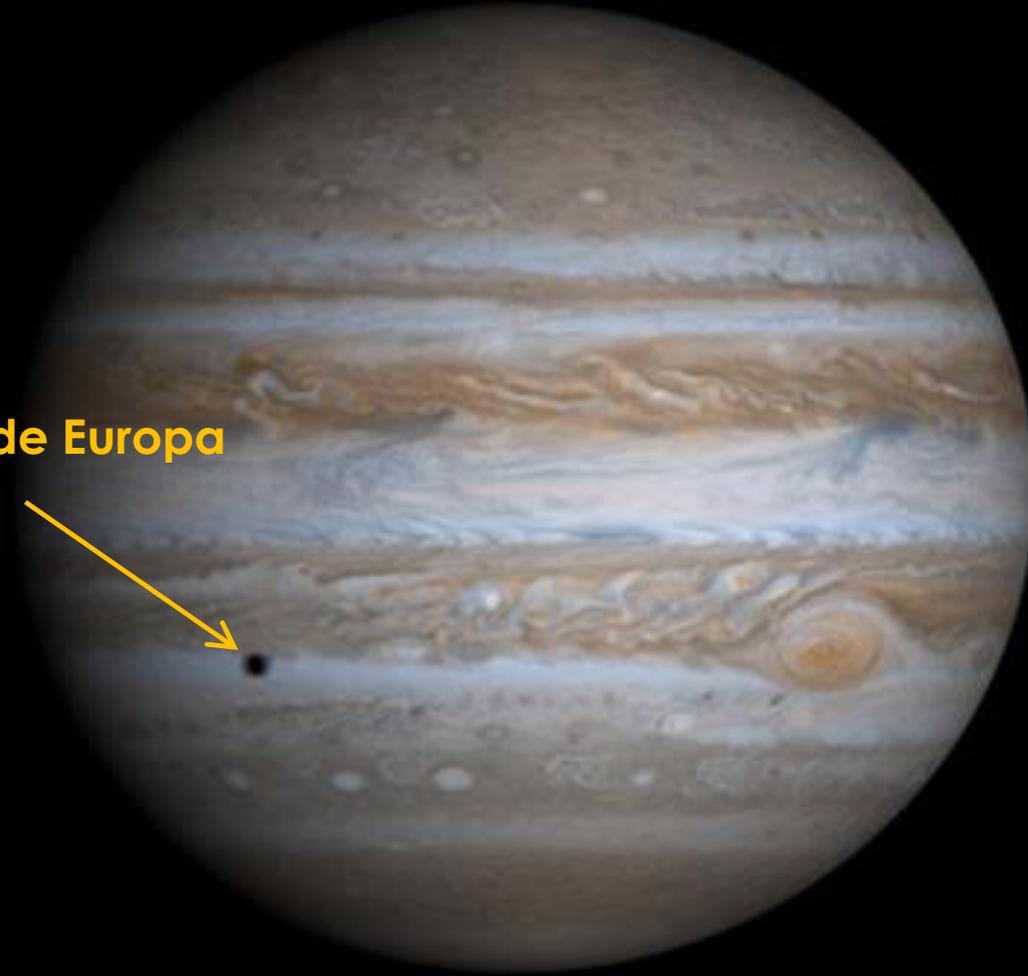
Saturno

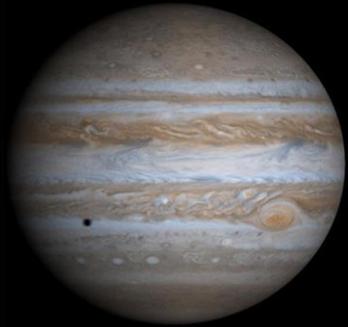


Netuno

# Júpiter

Sombra de Europa





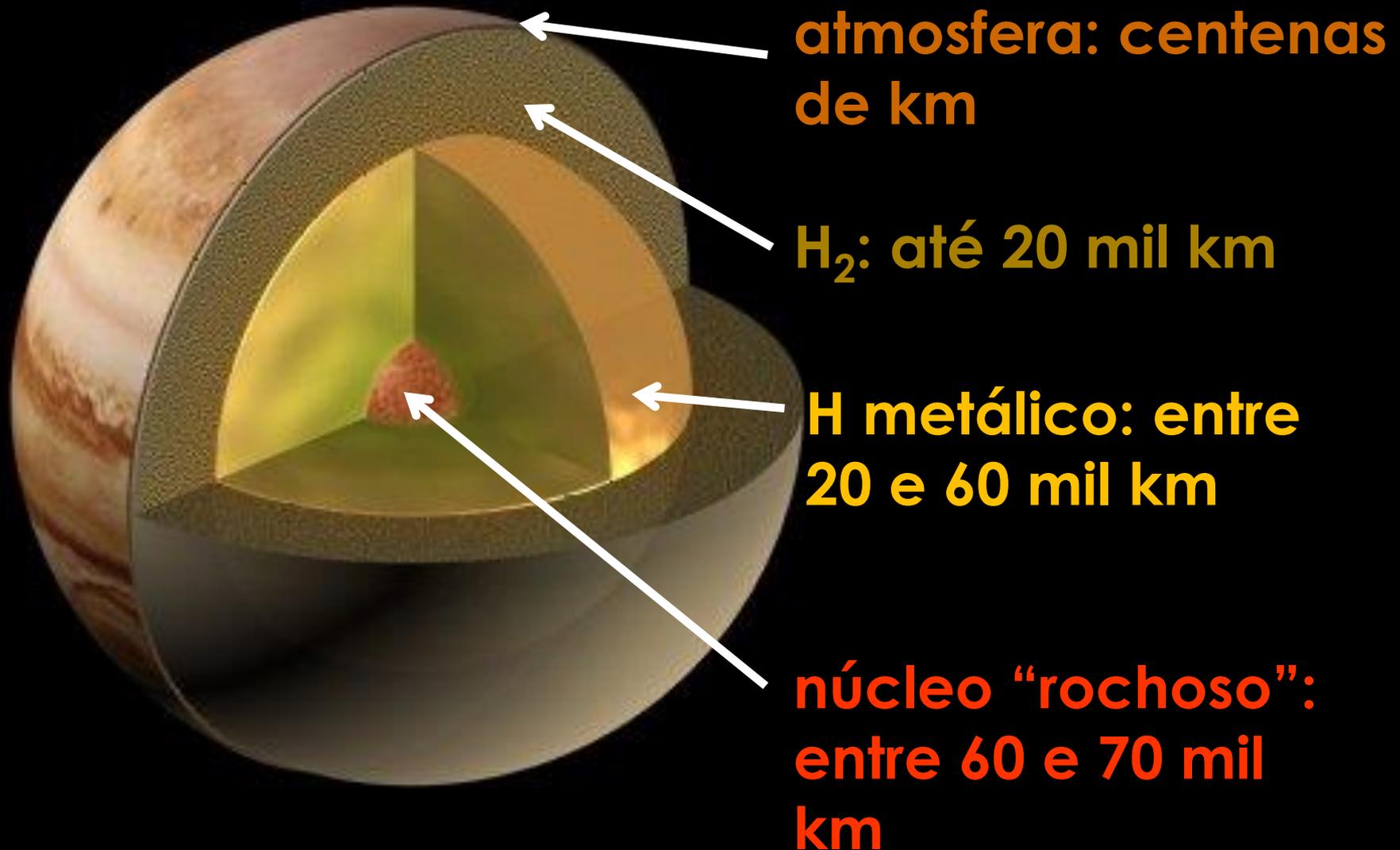
# Em números

- ❖ distância ao Sol: 778 milhões de km
- ❖ translação: 11,86 anos
- ❖ rotação: 9h50min\*
- ❖ diâmetro equatorial: 139.800 km
- ❖ massa: 318  $m_T$
- ❖ densidade 1,33 g/cm<sup>3</sup>
- ❖ gravid. sup.: 2,53 **g**

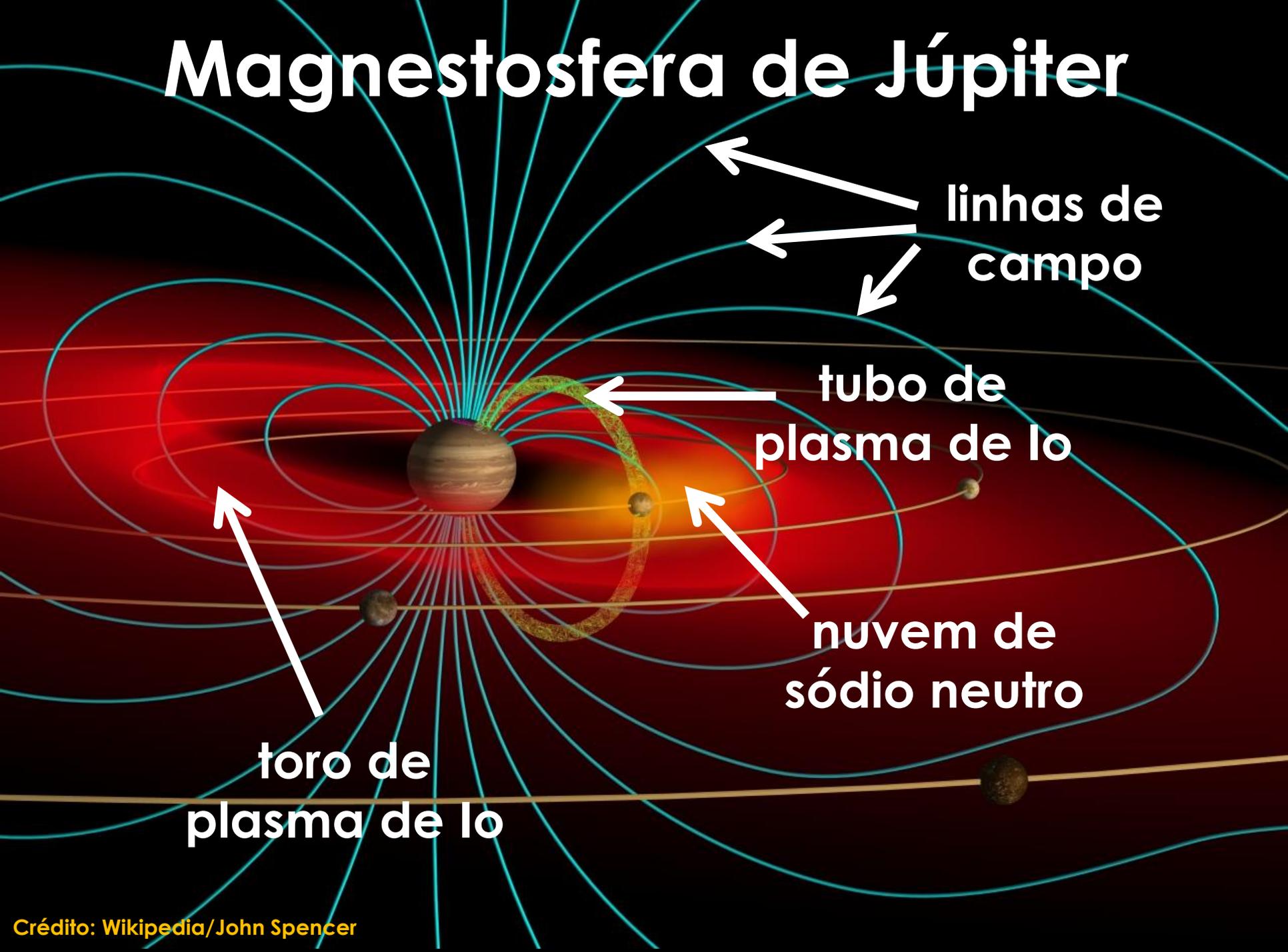
# Bandas: Cinturões e Zonas



# Estrutura de Júpiter



# Magnetosfera de Júpiter



linhas de campo

tubo de plasma de Io

nuvem de sódio neutro

toro de plasma de Io