



Centro de Divulgação Científica e Cultural



Centro de Divulgação da Astronomia  
Observatório Dietrich Schiel

Minicurso básico



Introdução à  
Astronomia

# A Lua e as marés

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

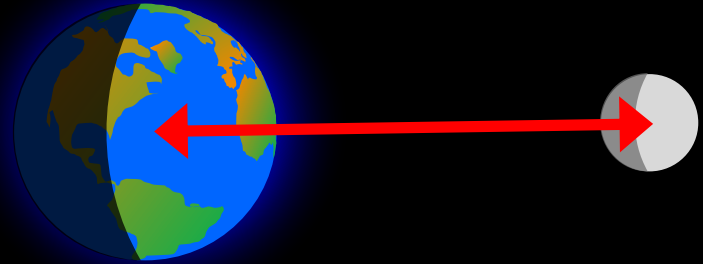
O que é maré?

# GRAVIDADE



# Gravidade depende de duas coisas:

❖ distância dos corpos



❖ massa que eles têm



Marés altas e  
marés baixas

# Atração mútua Terra-Lua

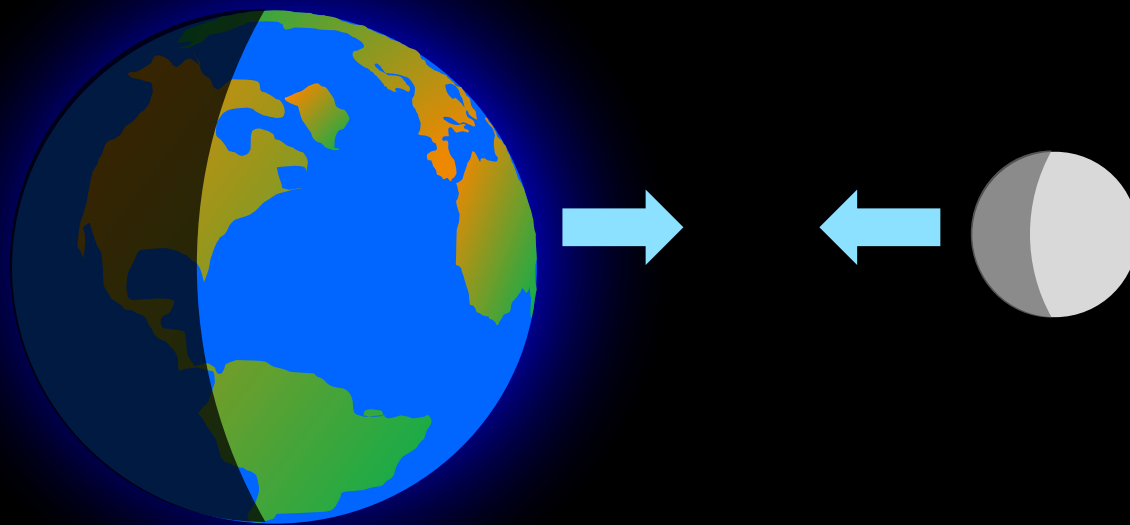


Figura fora de escala

Crédito da imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC

# Maré e “espaguetificação”



# Saliências de maré

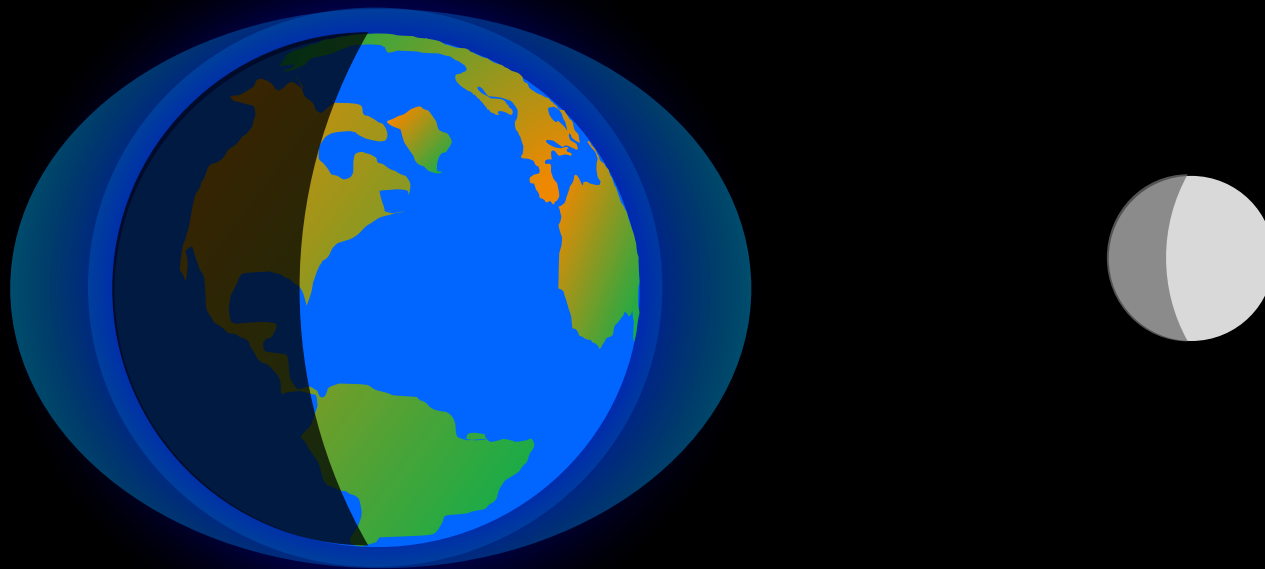
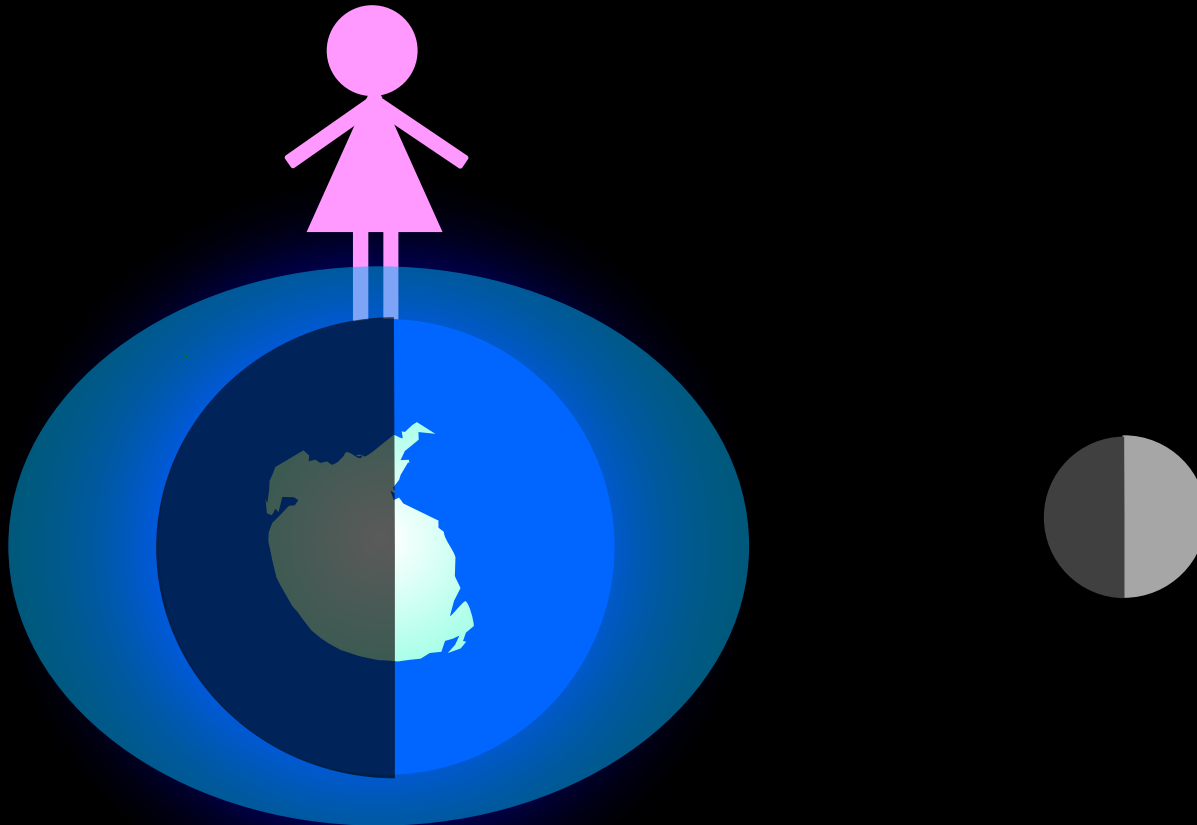


Figura fora de escala

Crédito da imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC



Observe o que acontece  
quando a Terra gira...



# A maré do Sol

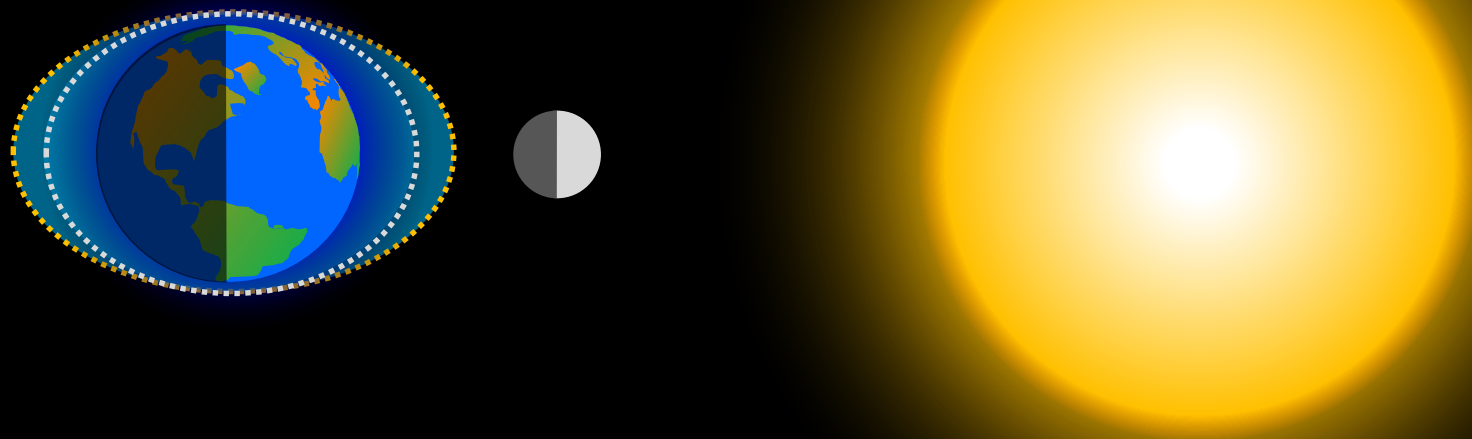
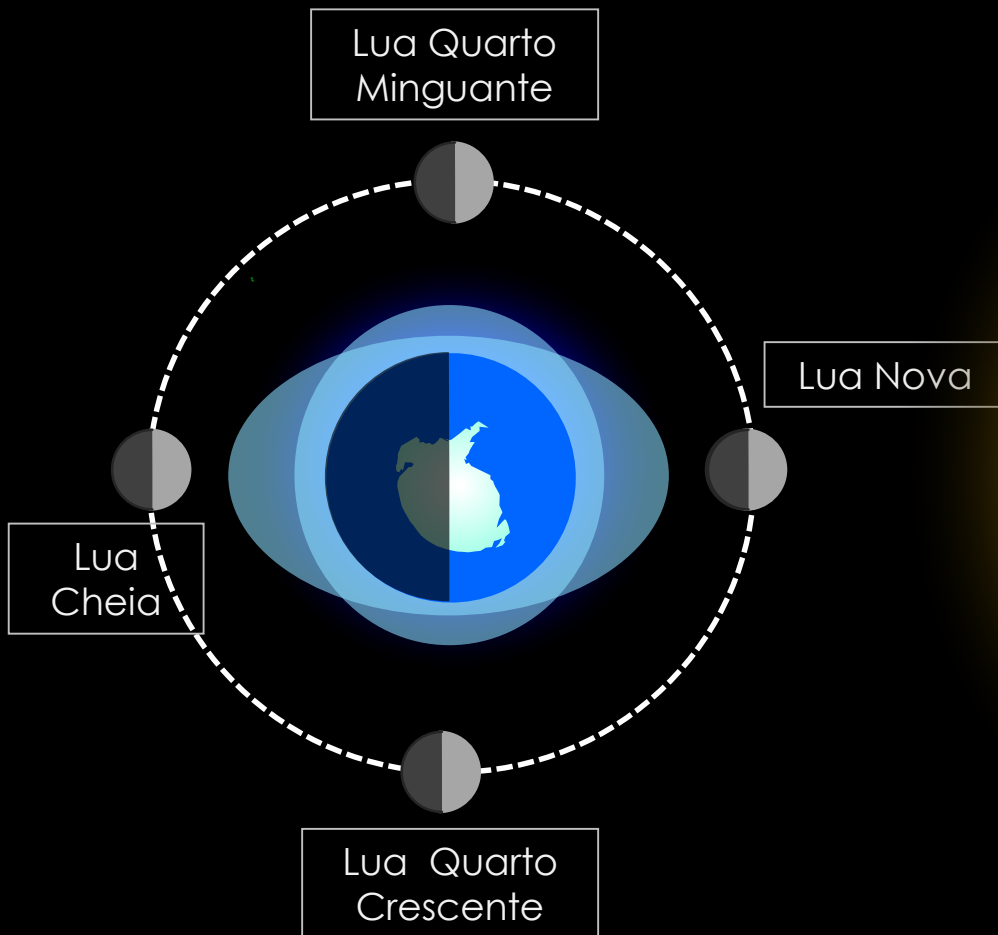


Figura fora de escala

Crédito da imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC

# Maré do Sol X maré da Lua

Figura fora de escala



**Lua Nova e Lua Cheia:**

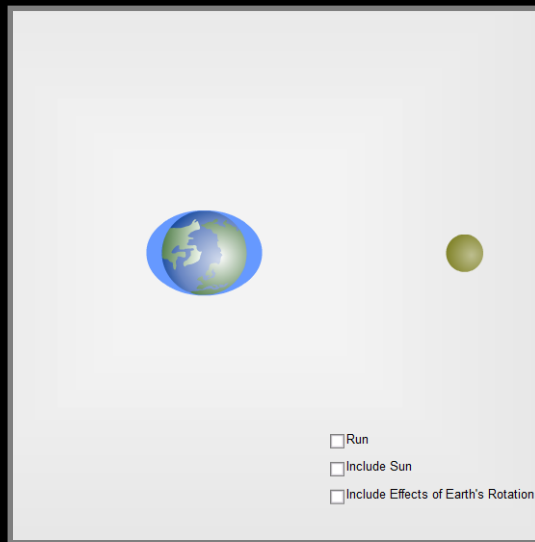
❖ marés **vivas** ou de **sizígia**

**Lua Quarto Crescente e**

**Lua Quarto Minguante:**

❖ marés **mortas** ou de **quadratura**

# As marés: simulador



# Consequências:

❖ rotação da Terra **freando** (dia ficando **maior**)  $\approx 1,5$  ms/século

❖ Lua se **distanciando** da Terra:  
 $\approx 4$  cm/ano

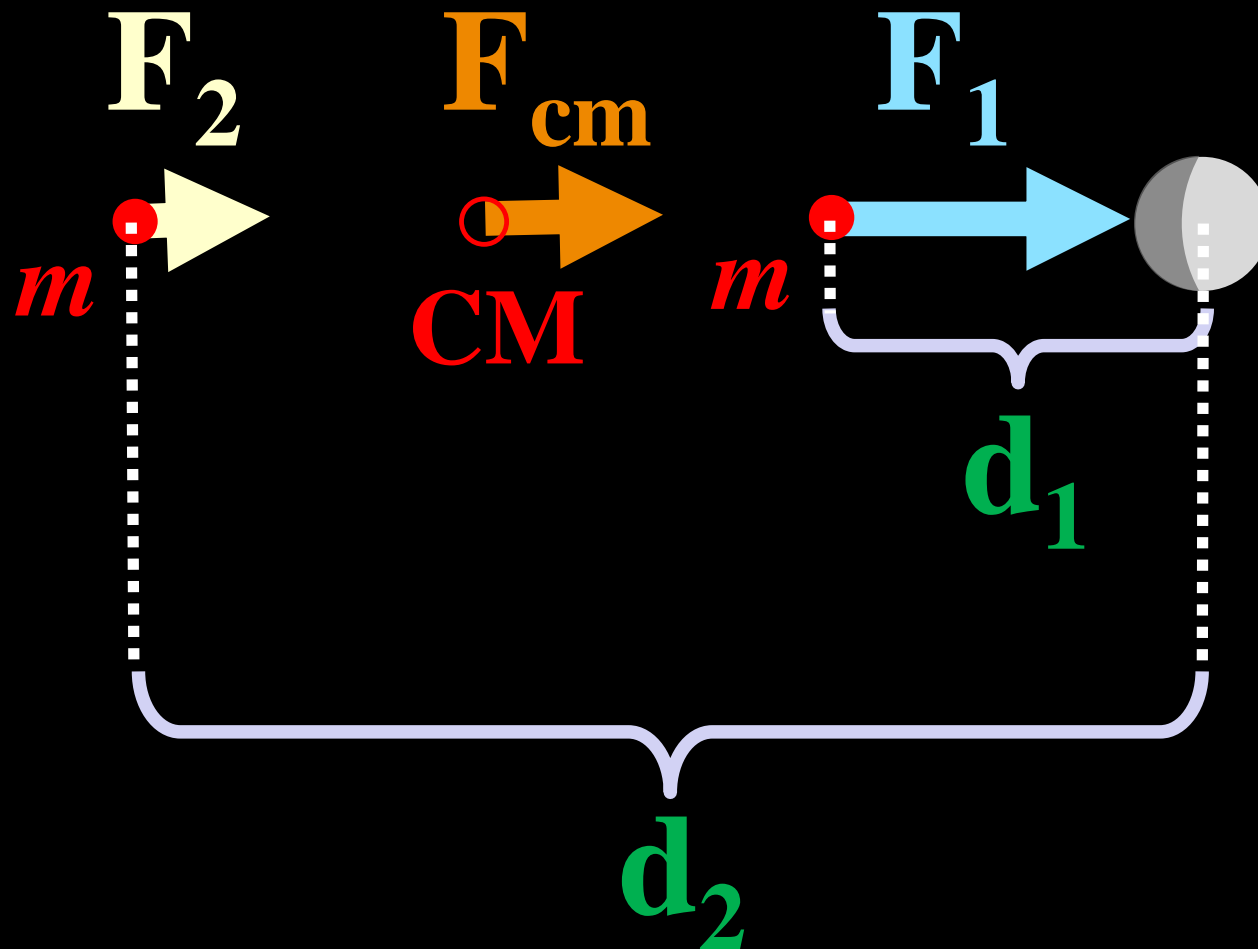
❖ tendência: rotações **sincronizadas**:

❖  $T=47$  dias atuais

❖ Lua a 550 mil km

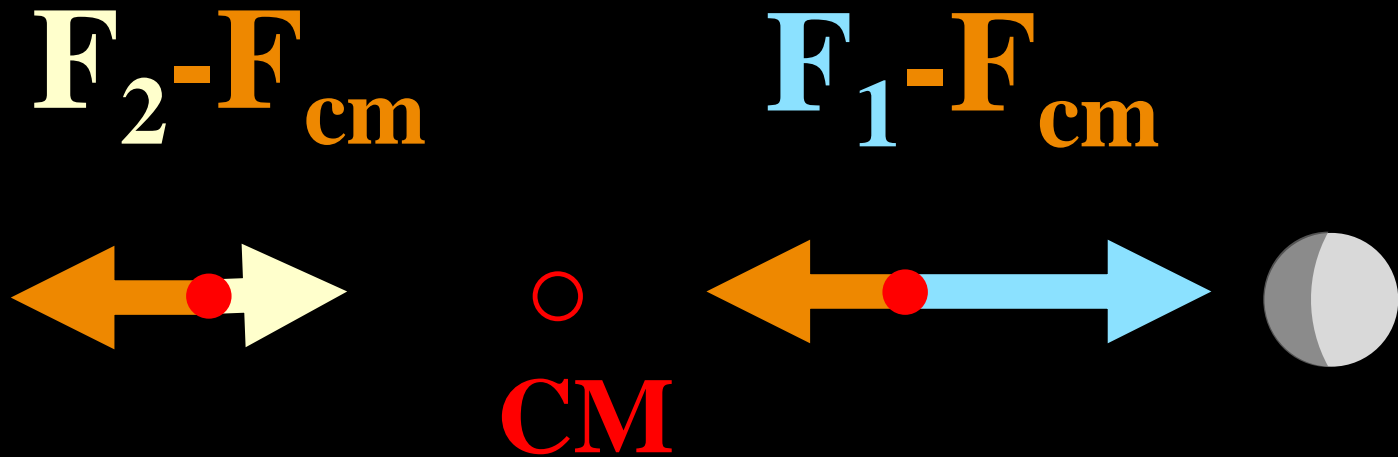
# Apêndice

# Entendendo a forma da saliência





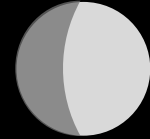
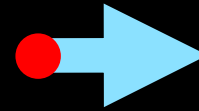
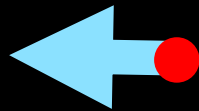
Em relação ao centro...



Em relação ao centro...

$\mathbf{F}_2 - \mathbf{F}_{cm}$

$\mathbf{F}_1 - \mathbf{F}_{cm}$



CM

Em relação ao centro...



Agora, acrescentando a Terra:

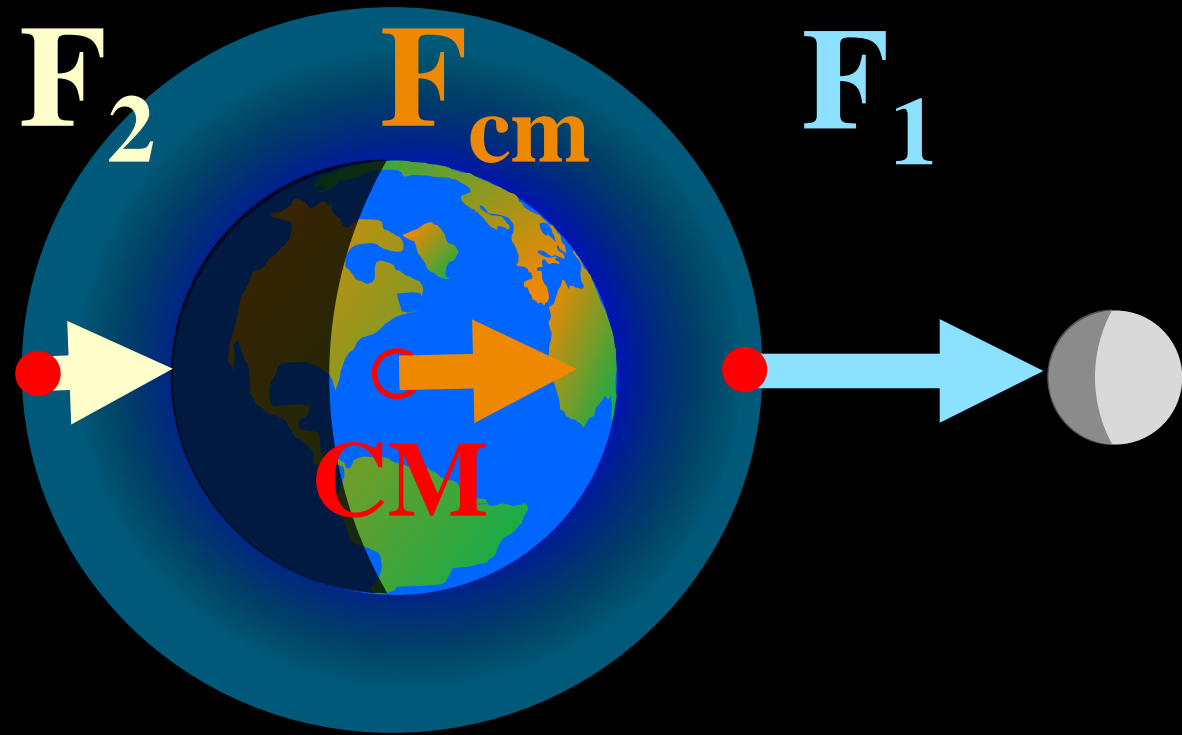
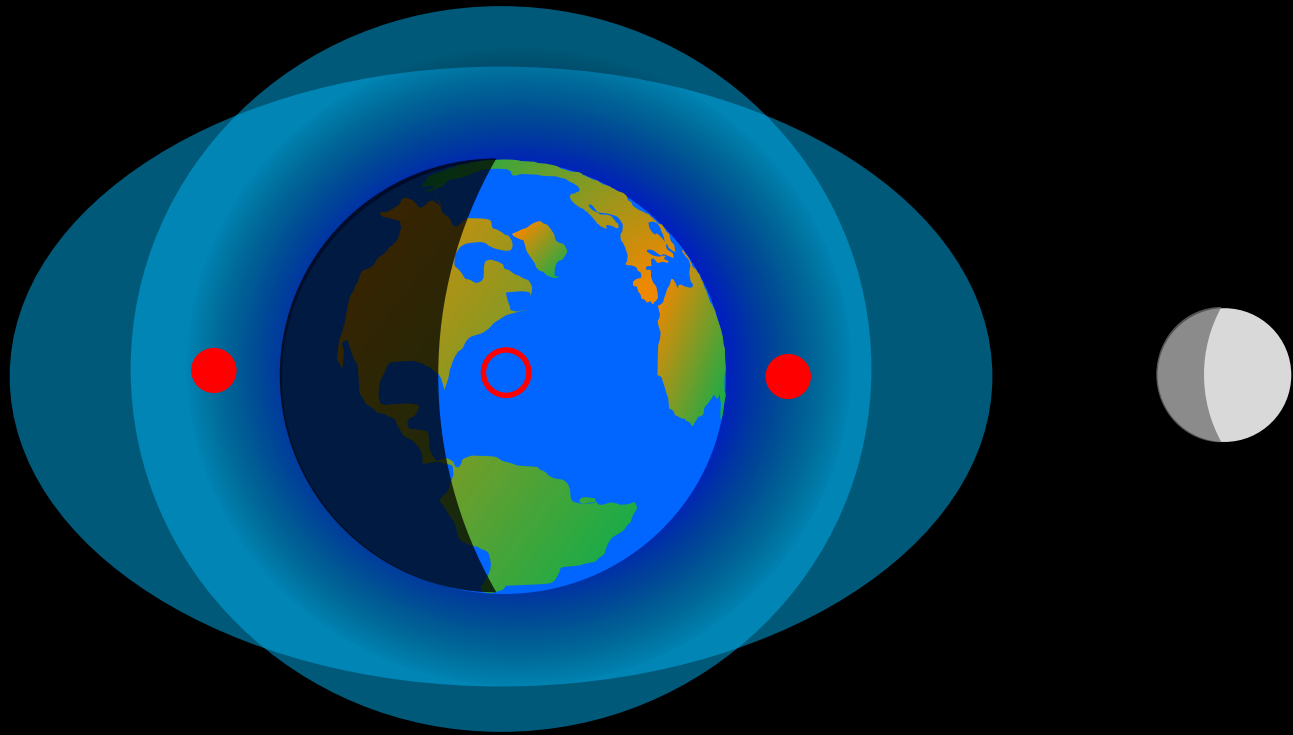


Figura fora de escala

Crédito da imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC

# Agora, acrescentando a Terra:



[voltar](#)

Figura fora de escala

Crédito da imagem: André Luiz da Silva/CDA/CDCC