

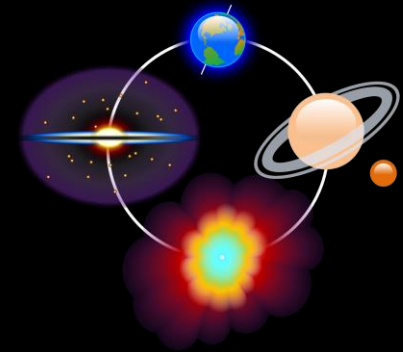


Centro de
Divulgação
Científica e
Cultural



Observatório Dietrich Schiel

Introdução à Astronomia



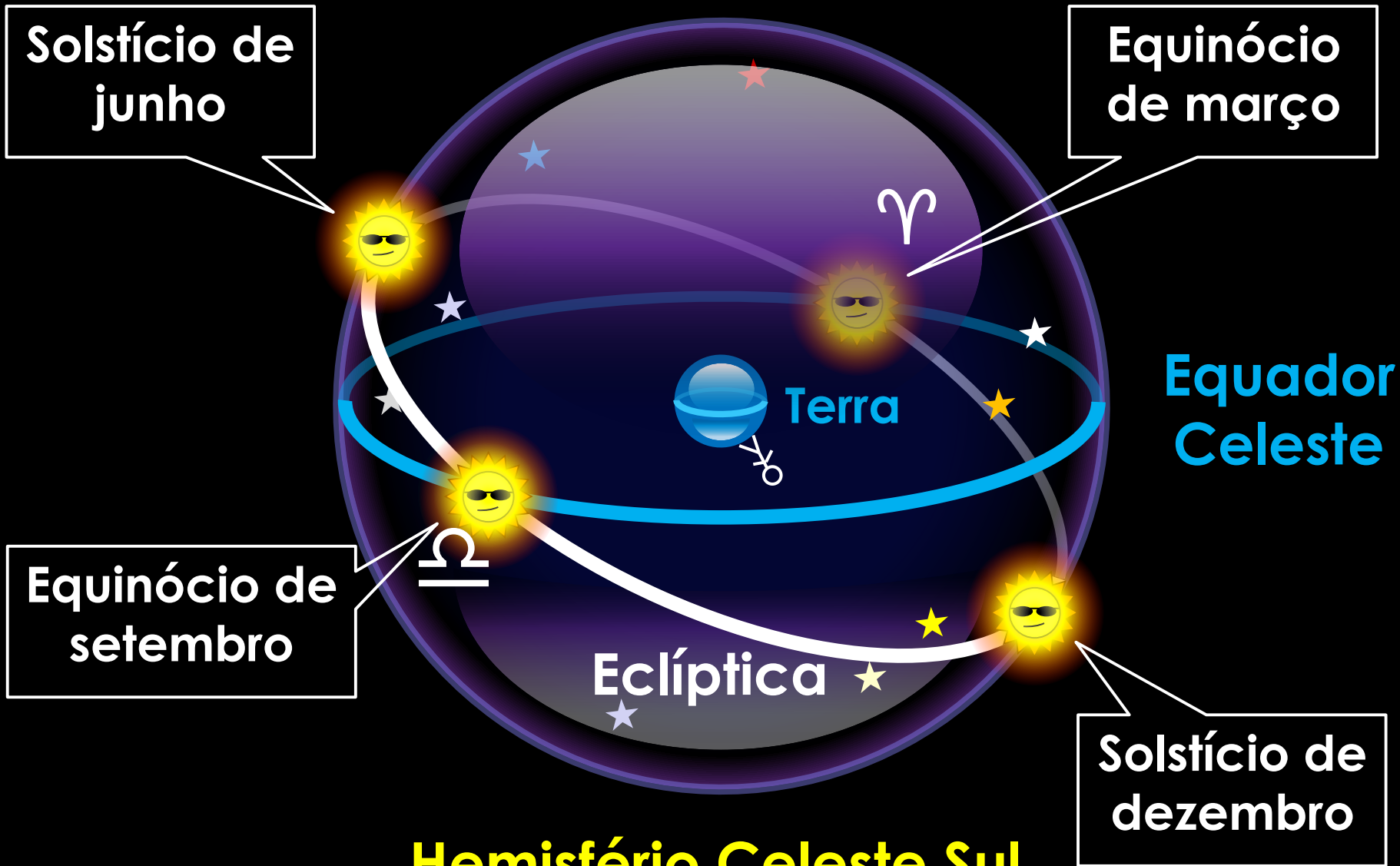
Minicurso básico

Estações do ano

André Luiz da Silva
Observatório Dietrich Schiel
/CDCC/USP

solstícios e equinócios

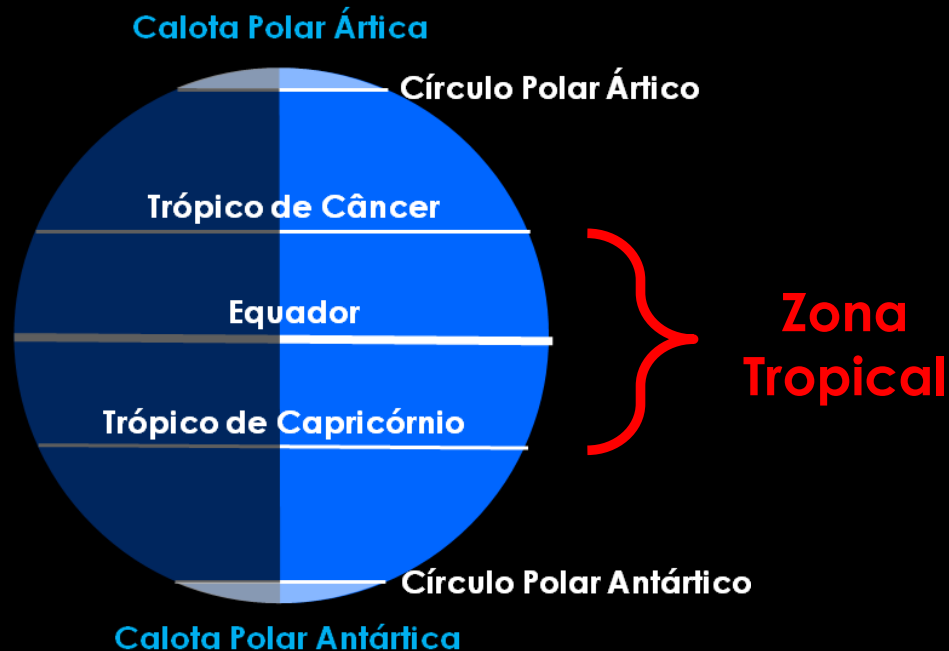
Hemisfério Celeste Norte



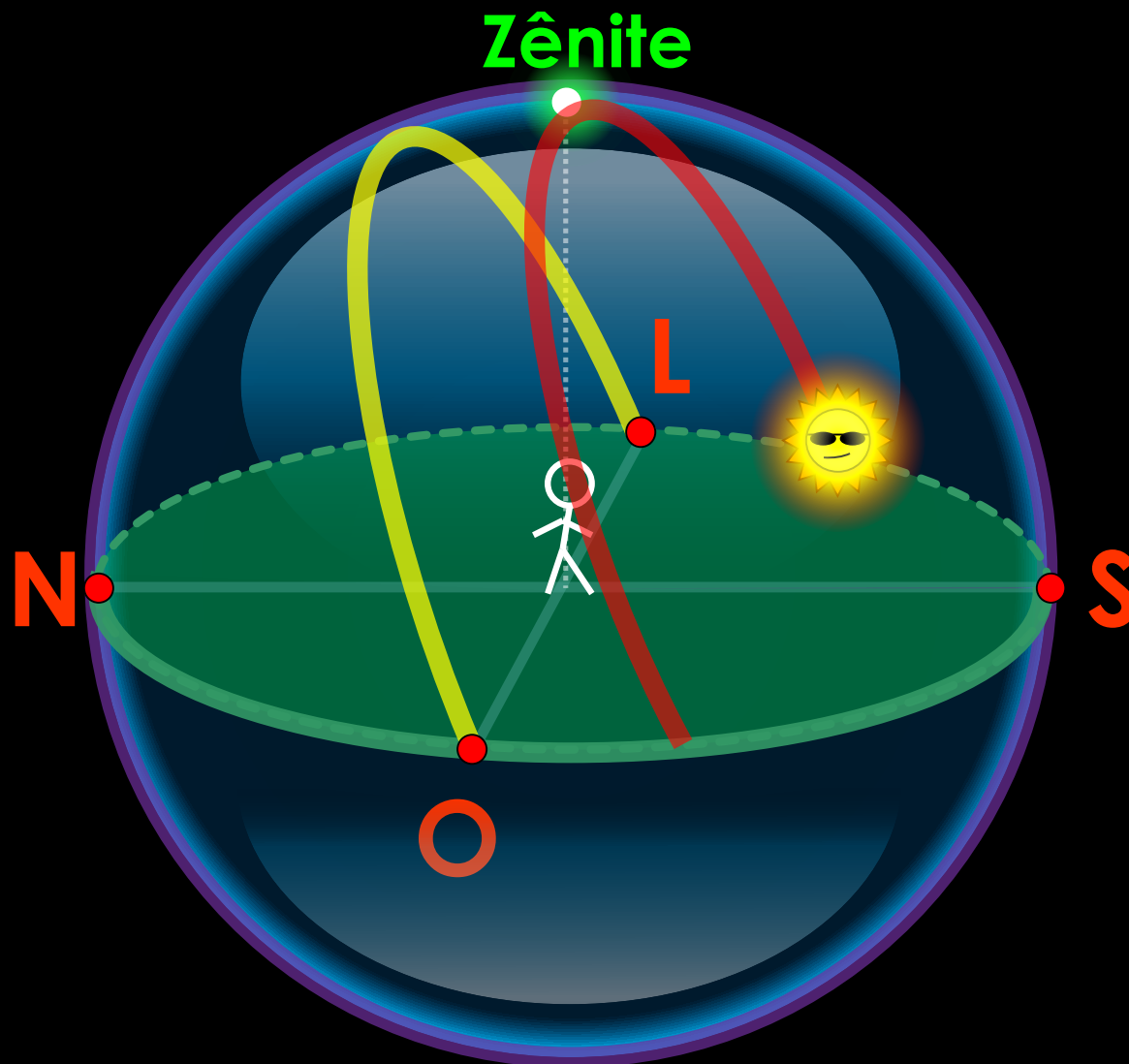
- ❖ 20 de março: Equinócio de Outono – início do Outono HS
- ❖ 21 de junho: Solstício de Inverno – início do Inverno HS
- ❖ 22 de setembro: Equinócio de Primavera – início da Primavera HS
- ❖ 21 de dezembro: Solstício de Verão – início do Verão do HS

A visão **topocêntrica** das estações

Trajetórias diurnas do Sol em locais intertropicais (o caso de São Carlos)

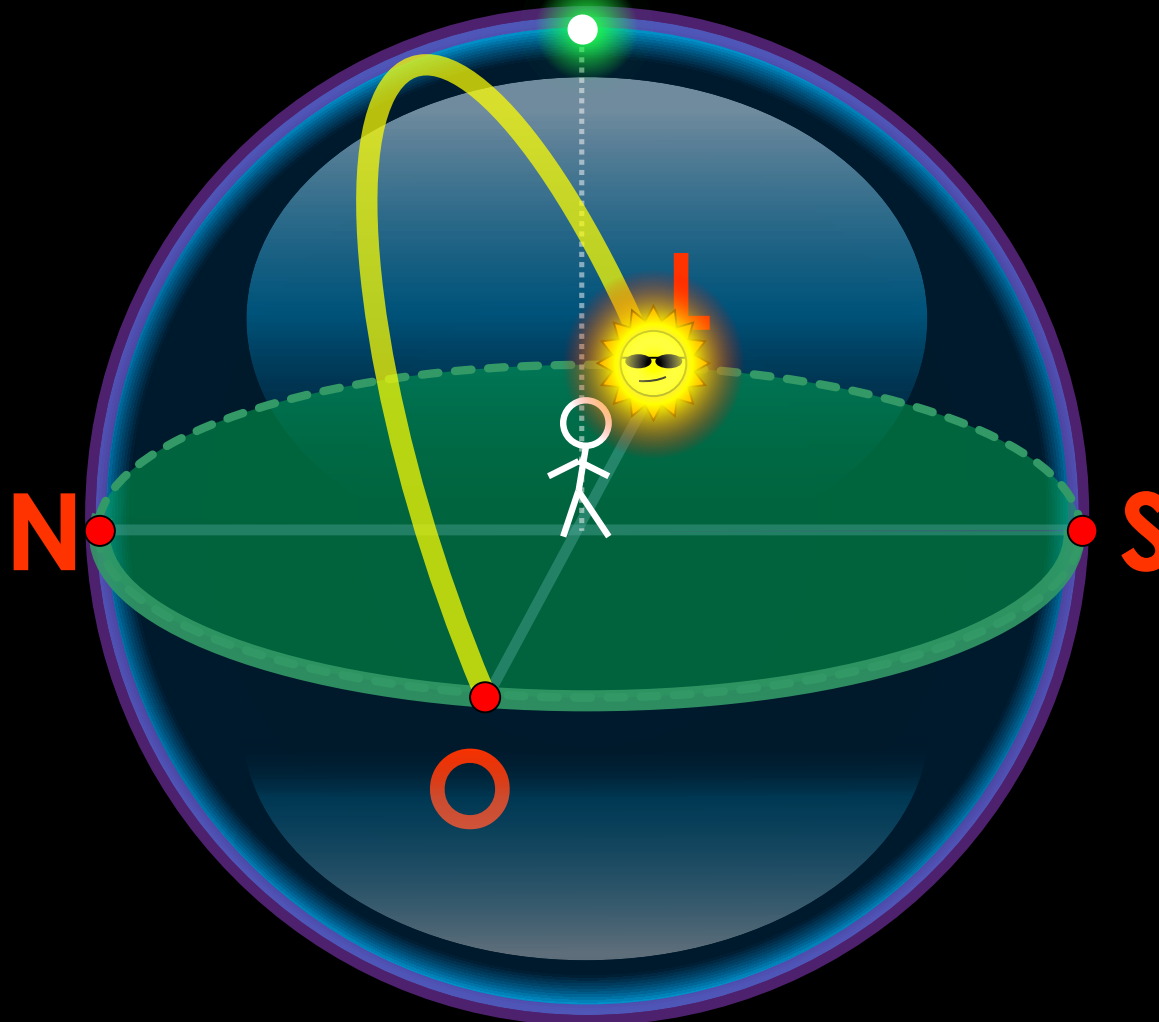


Trajetória diurna do Sol no Solstício de Verão do HS

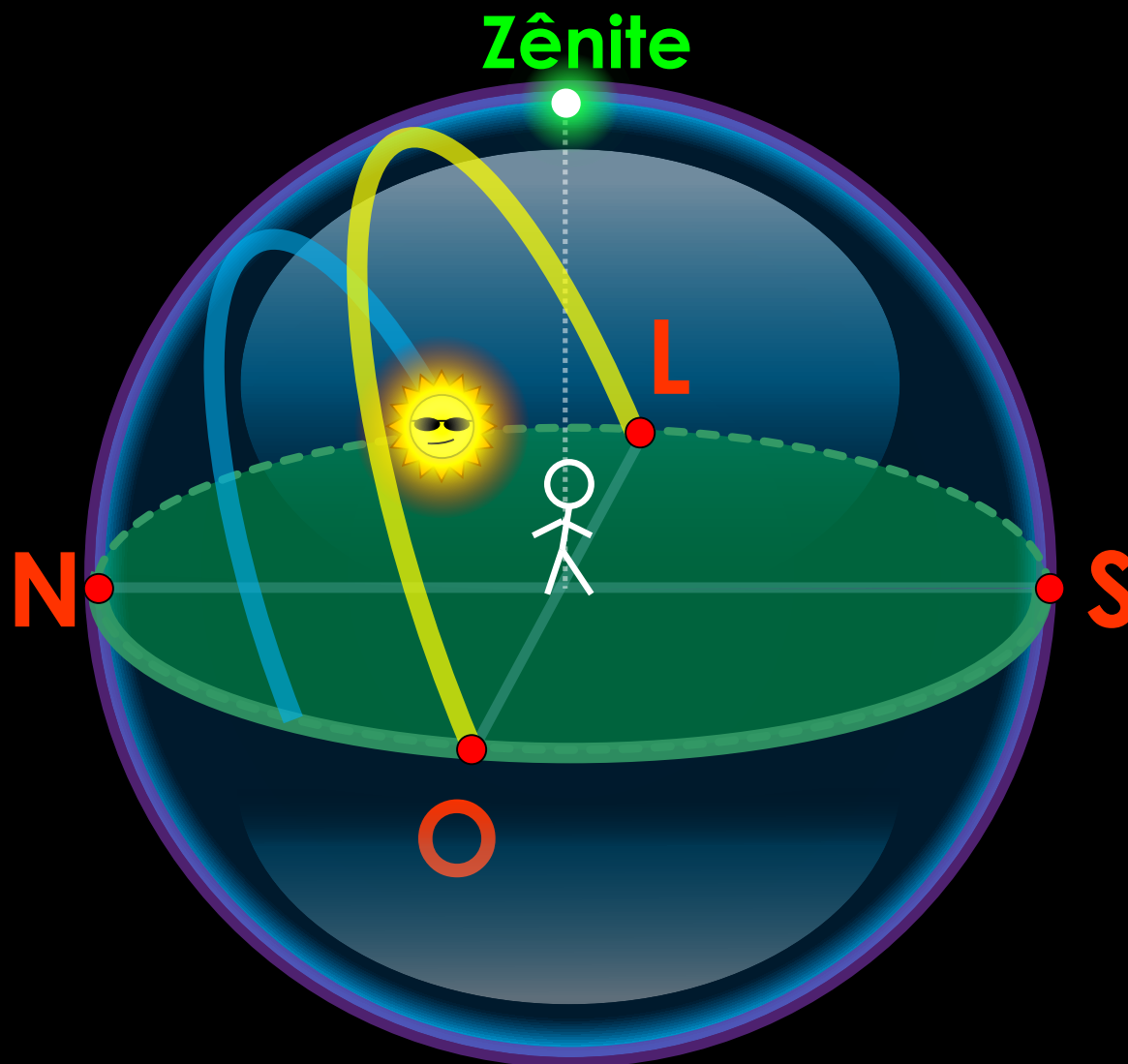


Trajetória diurna do Sol nos equinócios

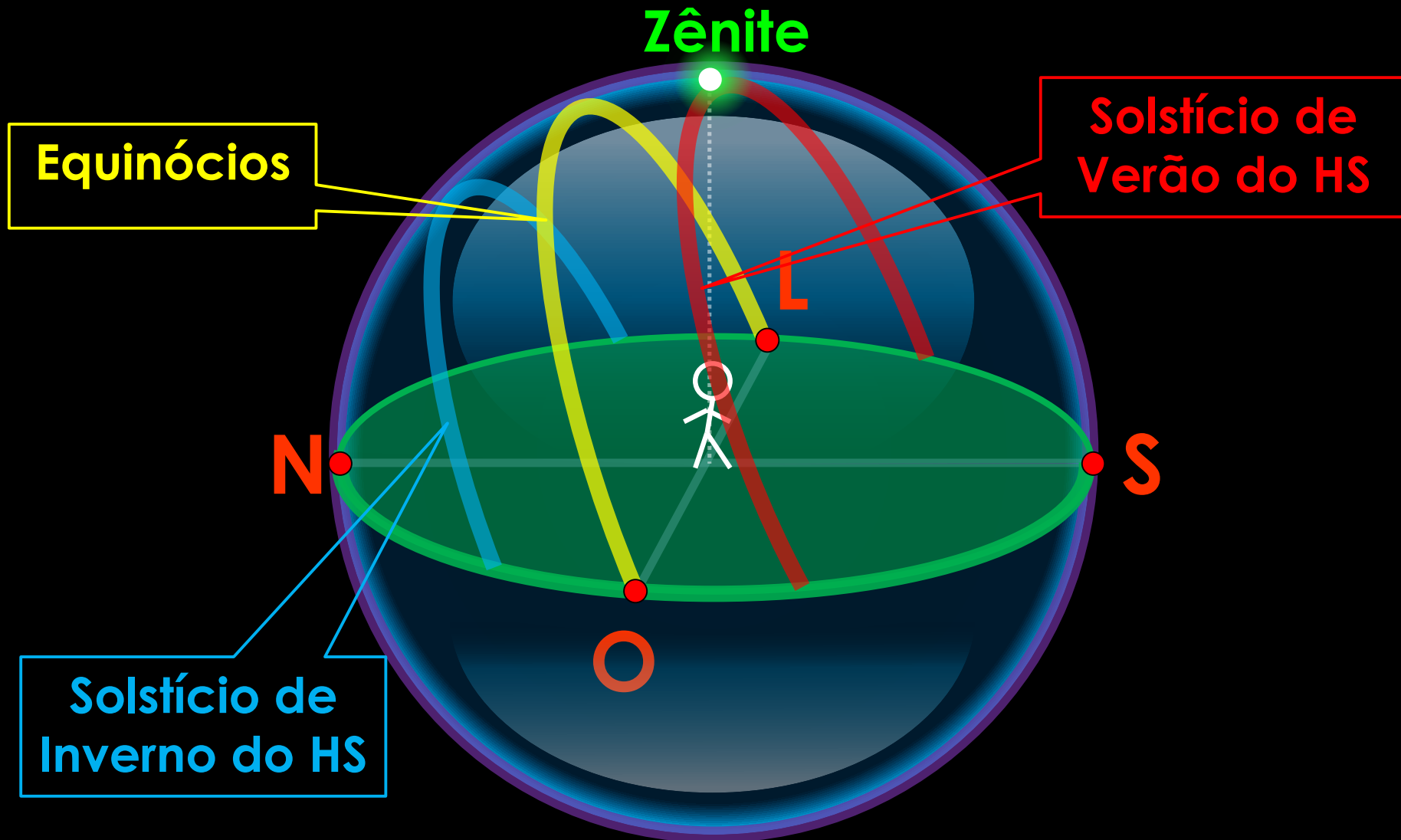
Zênite



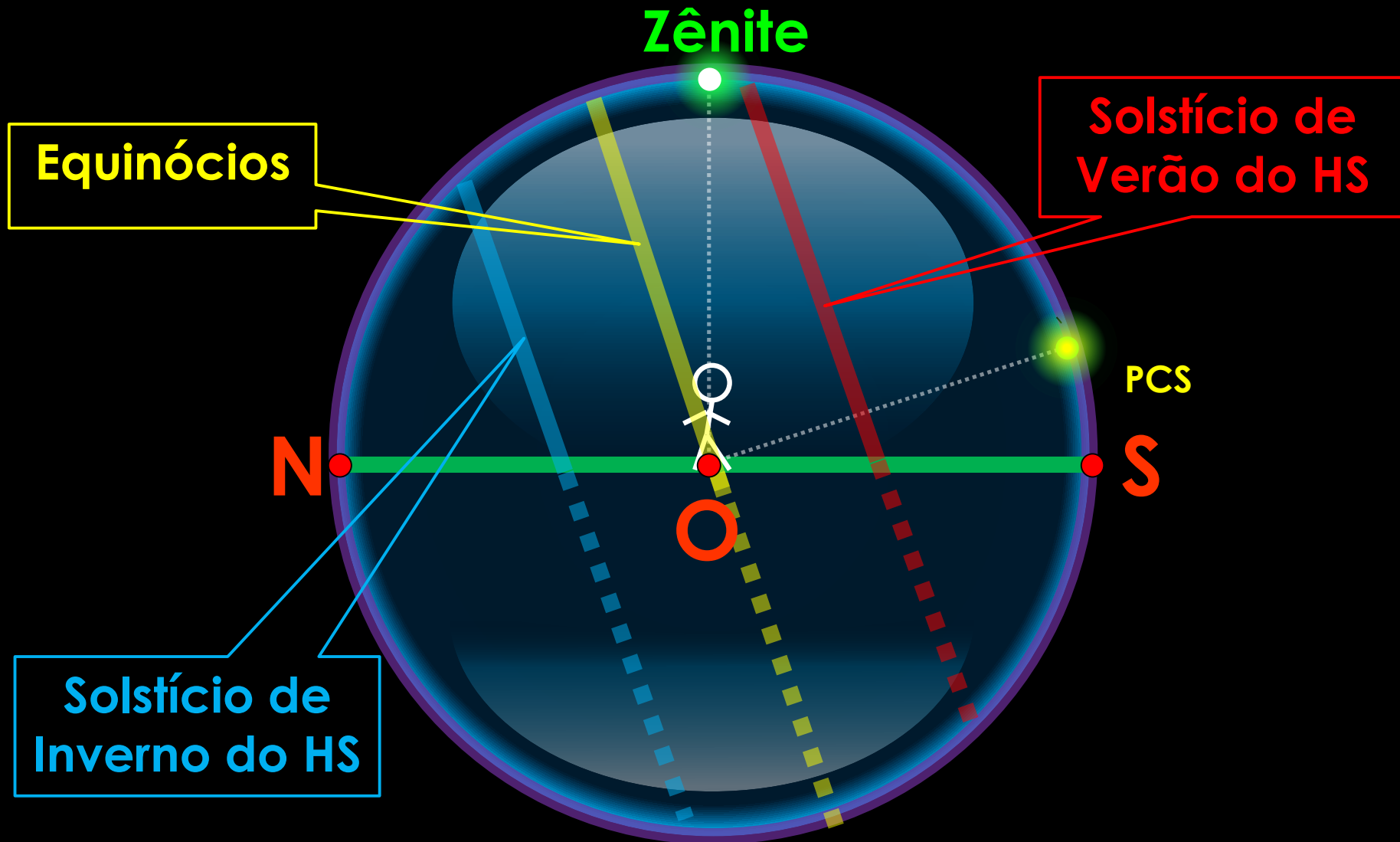
Trajetória diurna do Sol no Solstício de Inverno do HS



As trajetórias do Sol nos equinócios e nos solstícios



As trajetórias do Sol nos equinócios e nos solstícios



❖ **Solstício de Inverno: maior noite do ano**

❖ **Solstício de Verão: menor noite do ano**

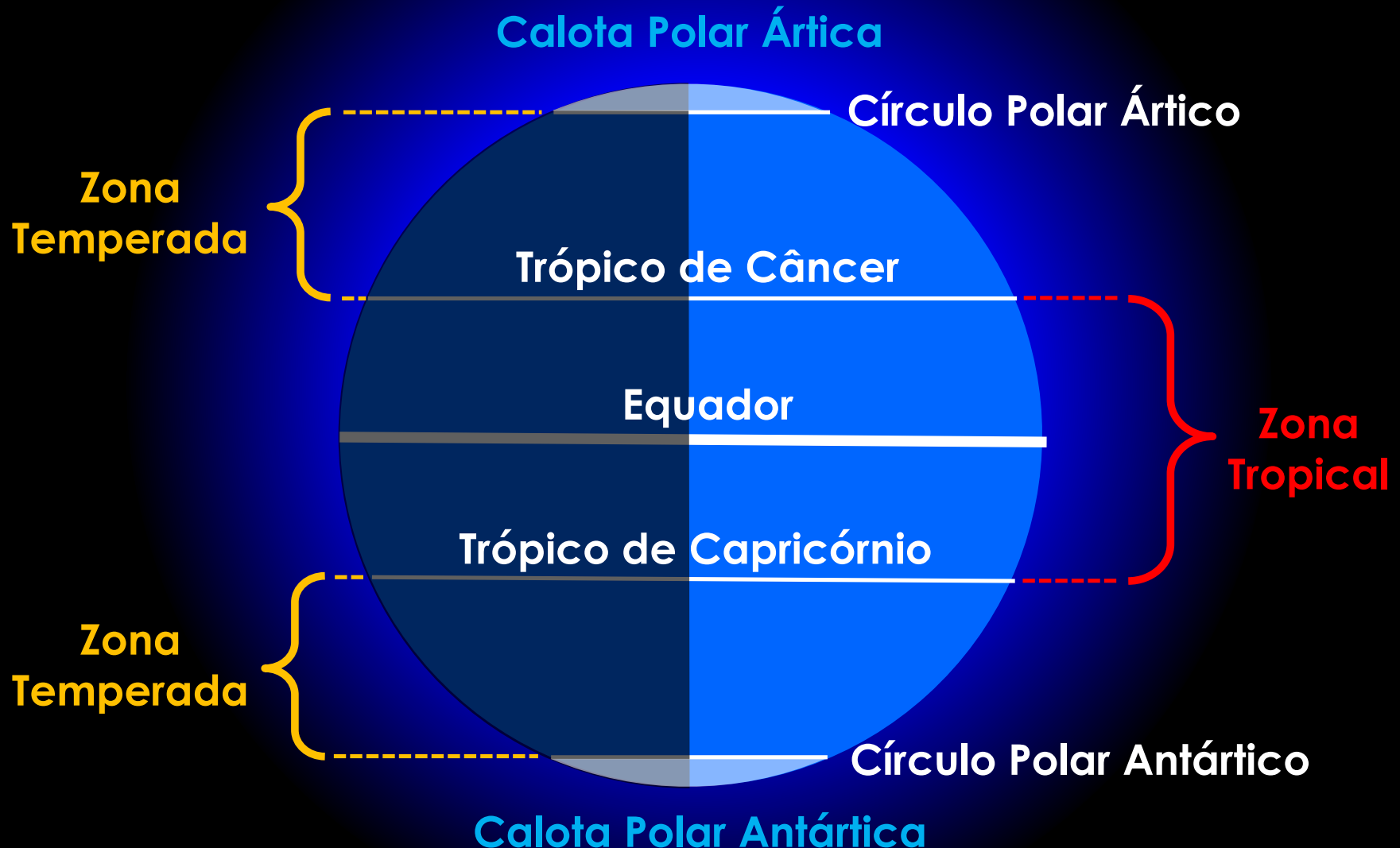
❖ **São Carlos e região:**

❖ **solstícios-equinócios – diferença de 1h20min**

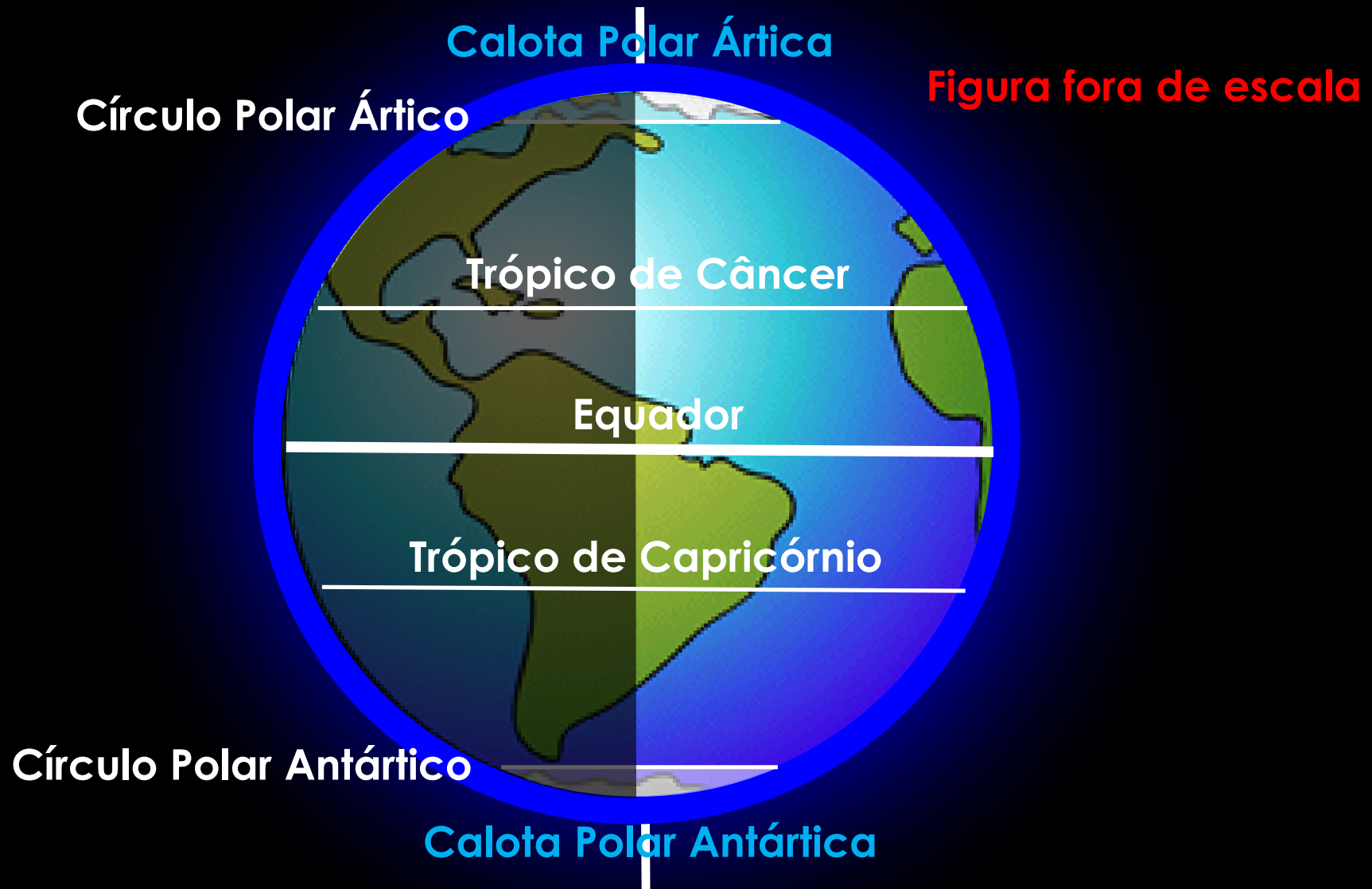
❖ **diferenças entre solstícios: chega a quase 3h (2h40min)**

A visão **geocêntrica** das estações

Zonas climáticas da Terra



Lembrar: a Terra tem rotação!



Visão geocêntrica

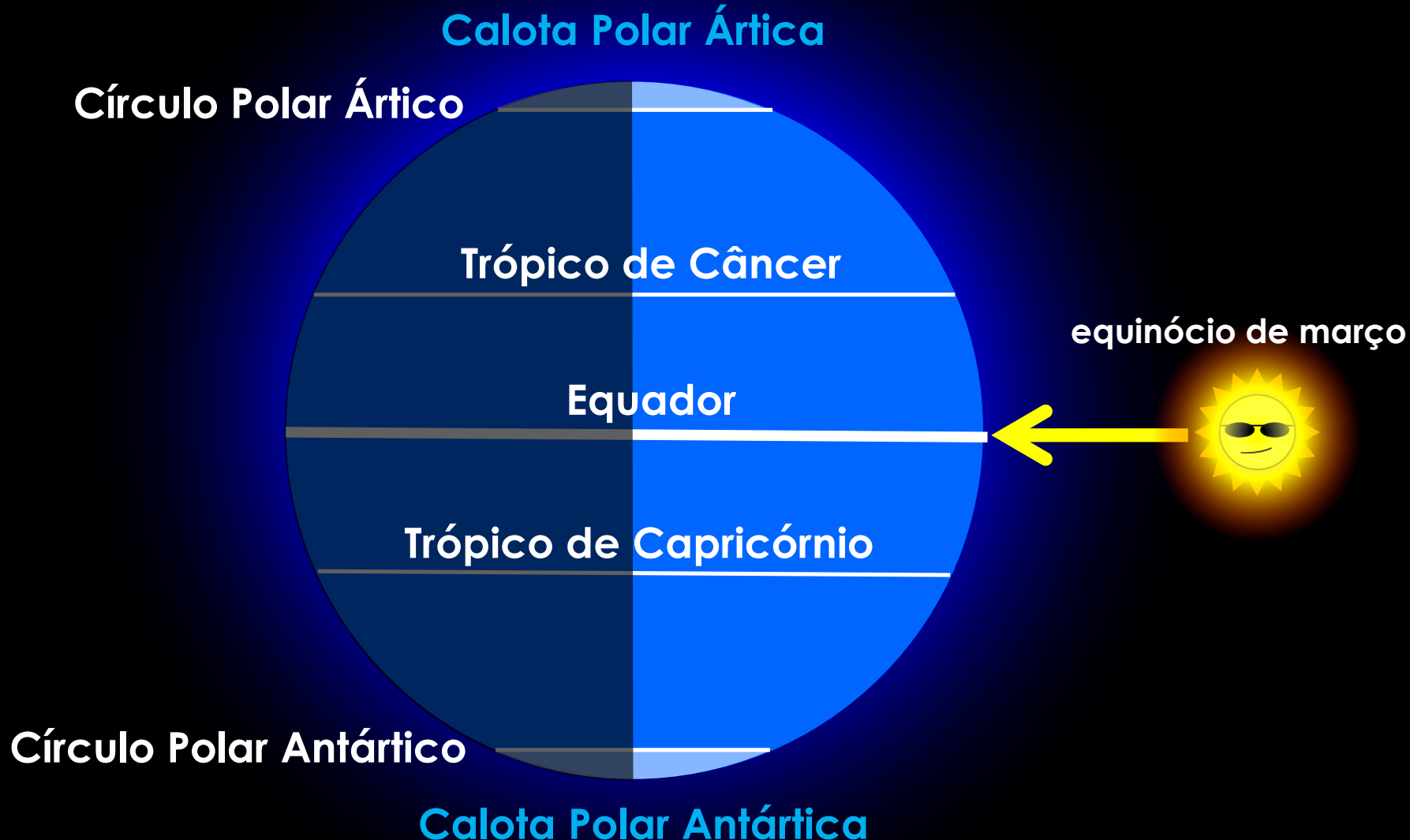


Figura fora de escala

Visão geocêntrica

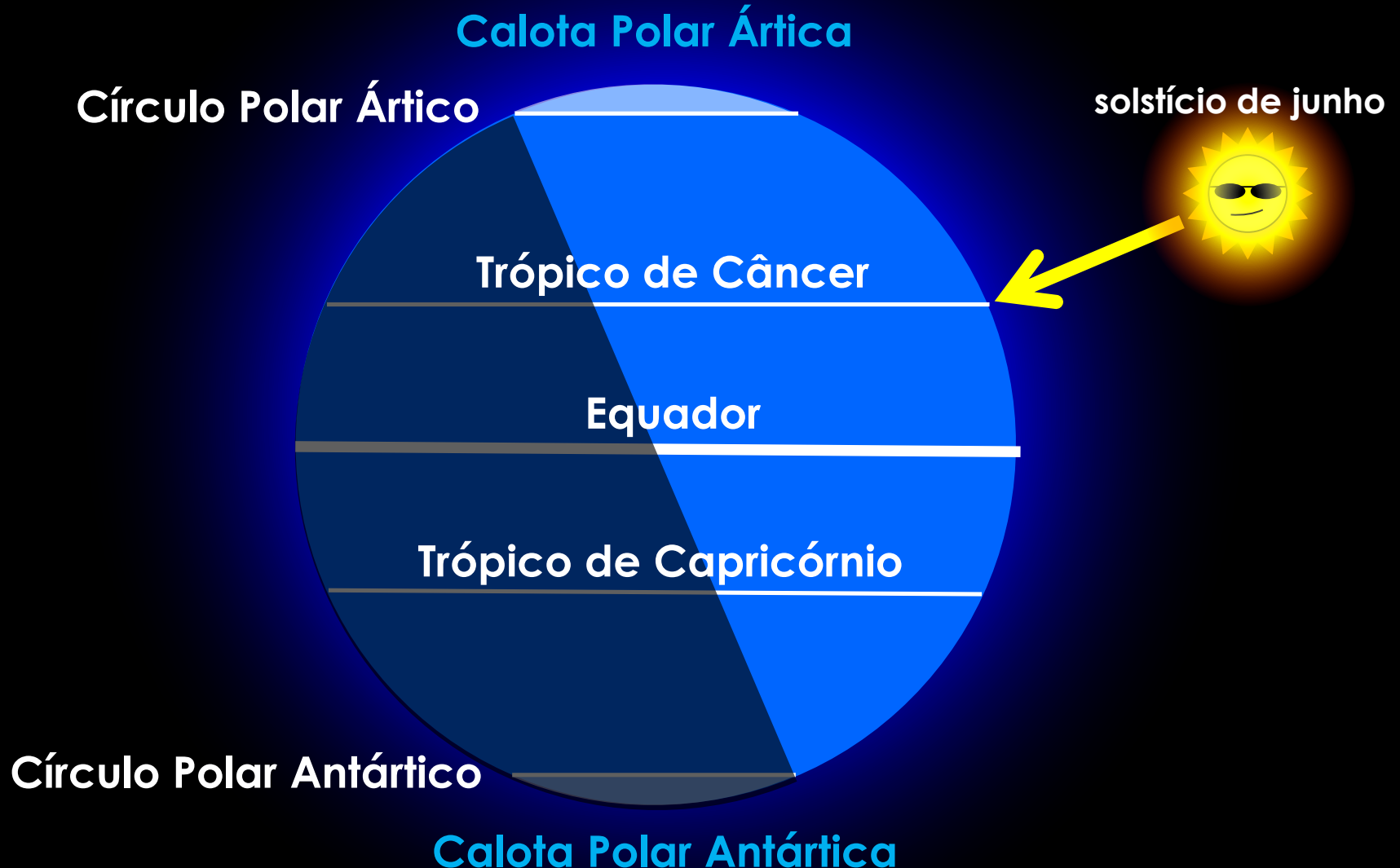


Figura fora de escala

Visão geocêntrica

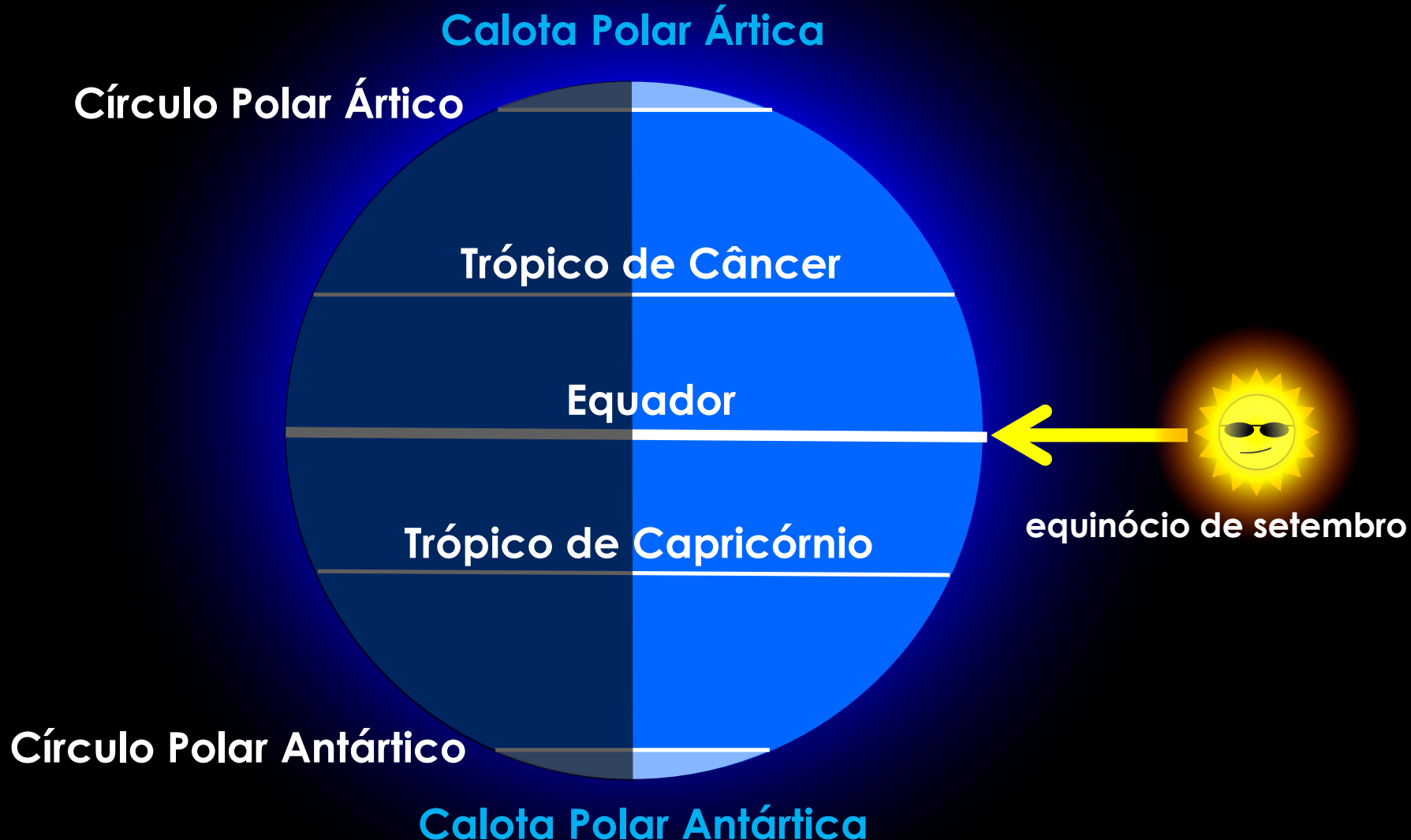
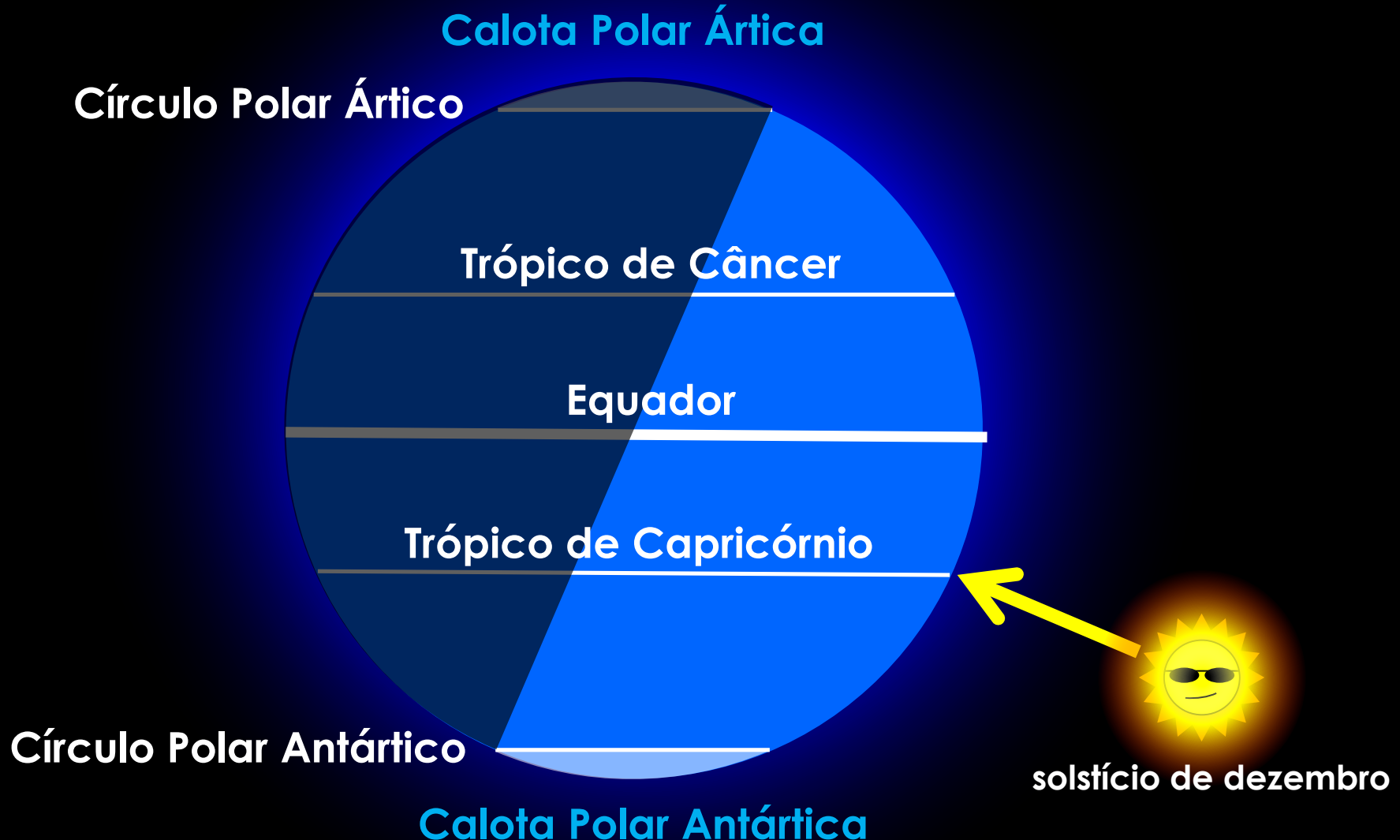


Figura fora de escala

Visão geocêntrica



Movimento pendular

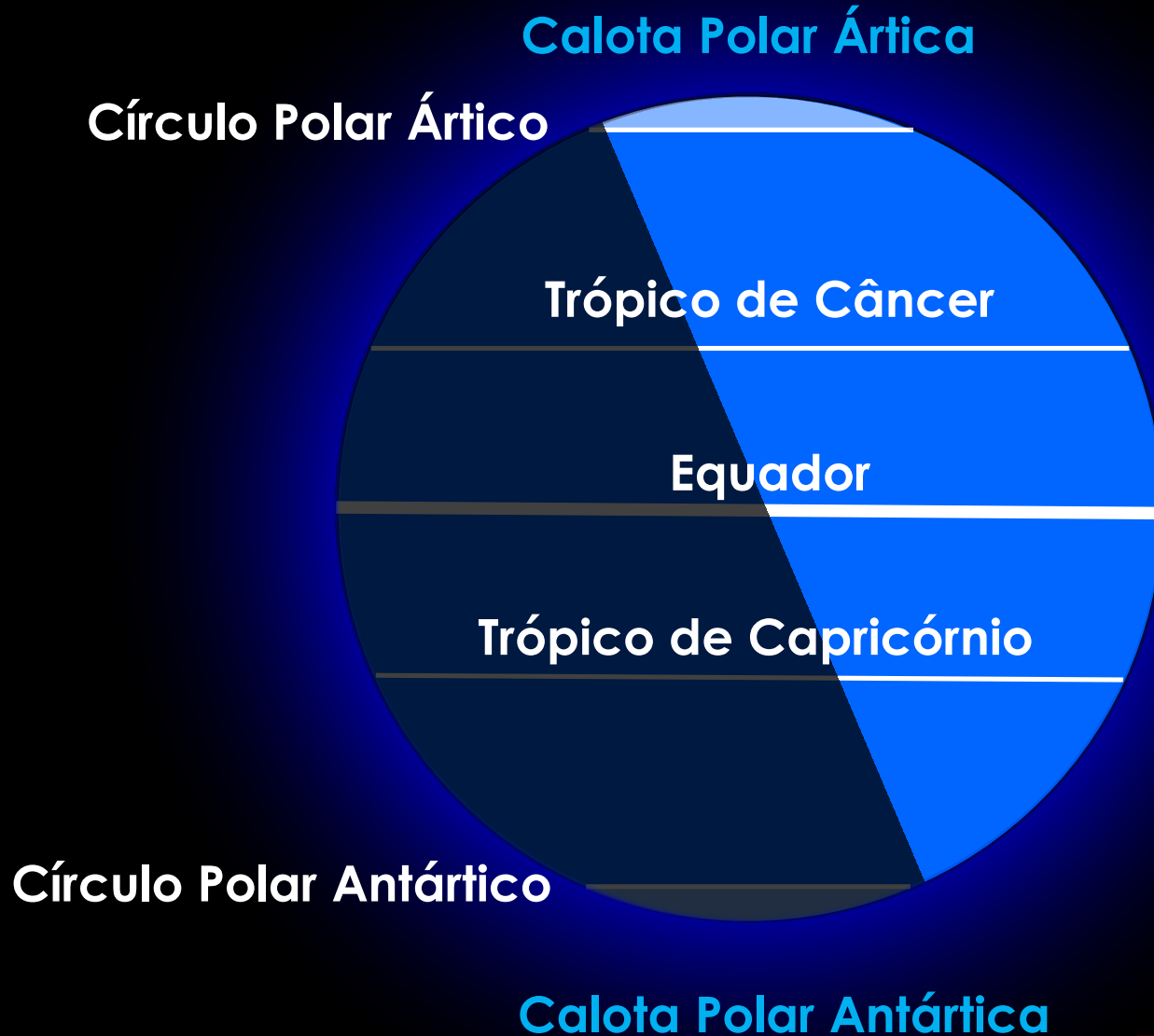
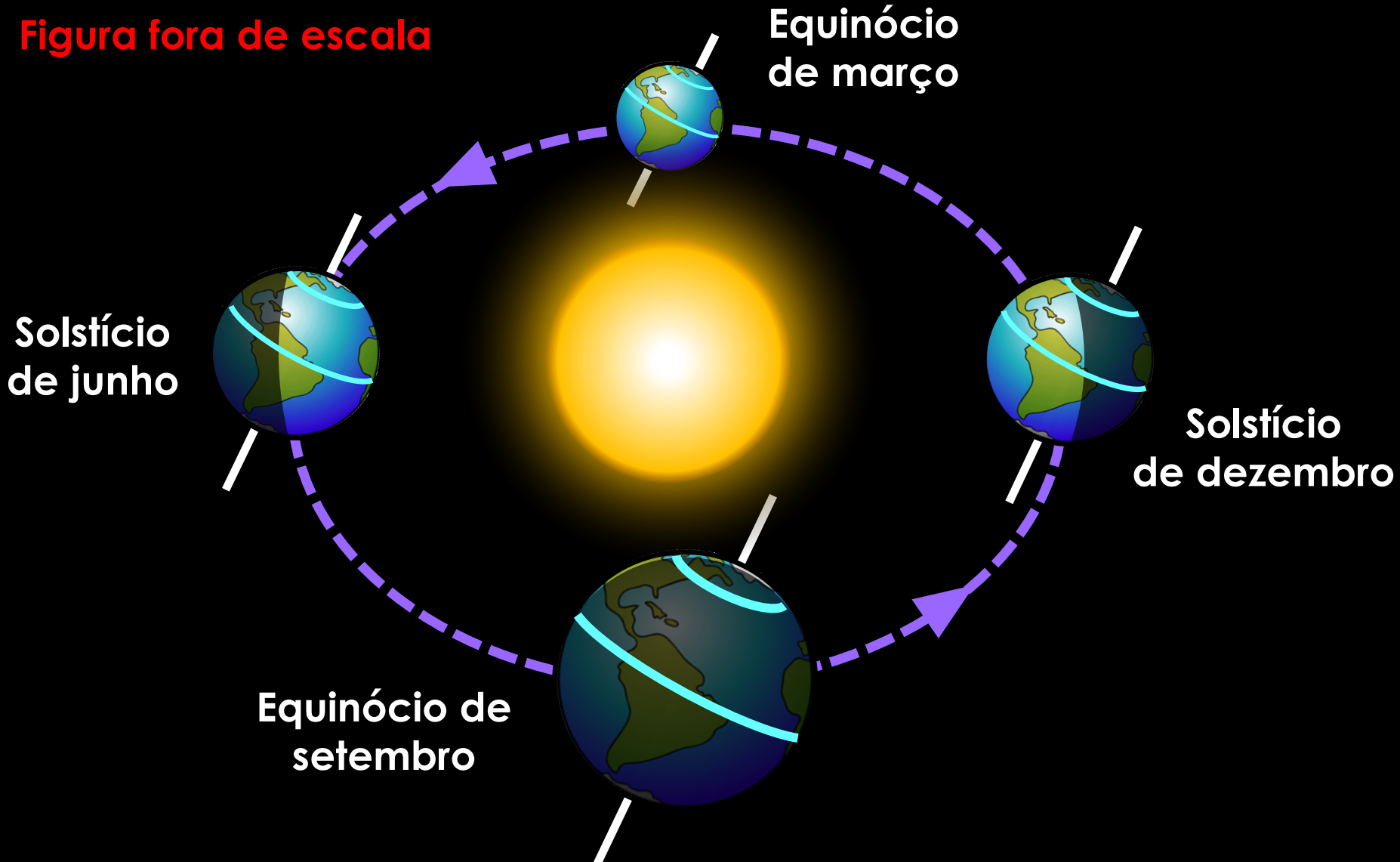


Figura fora de escala

A visão **heliocêntrica** das estações

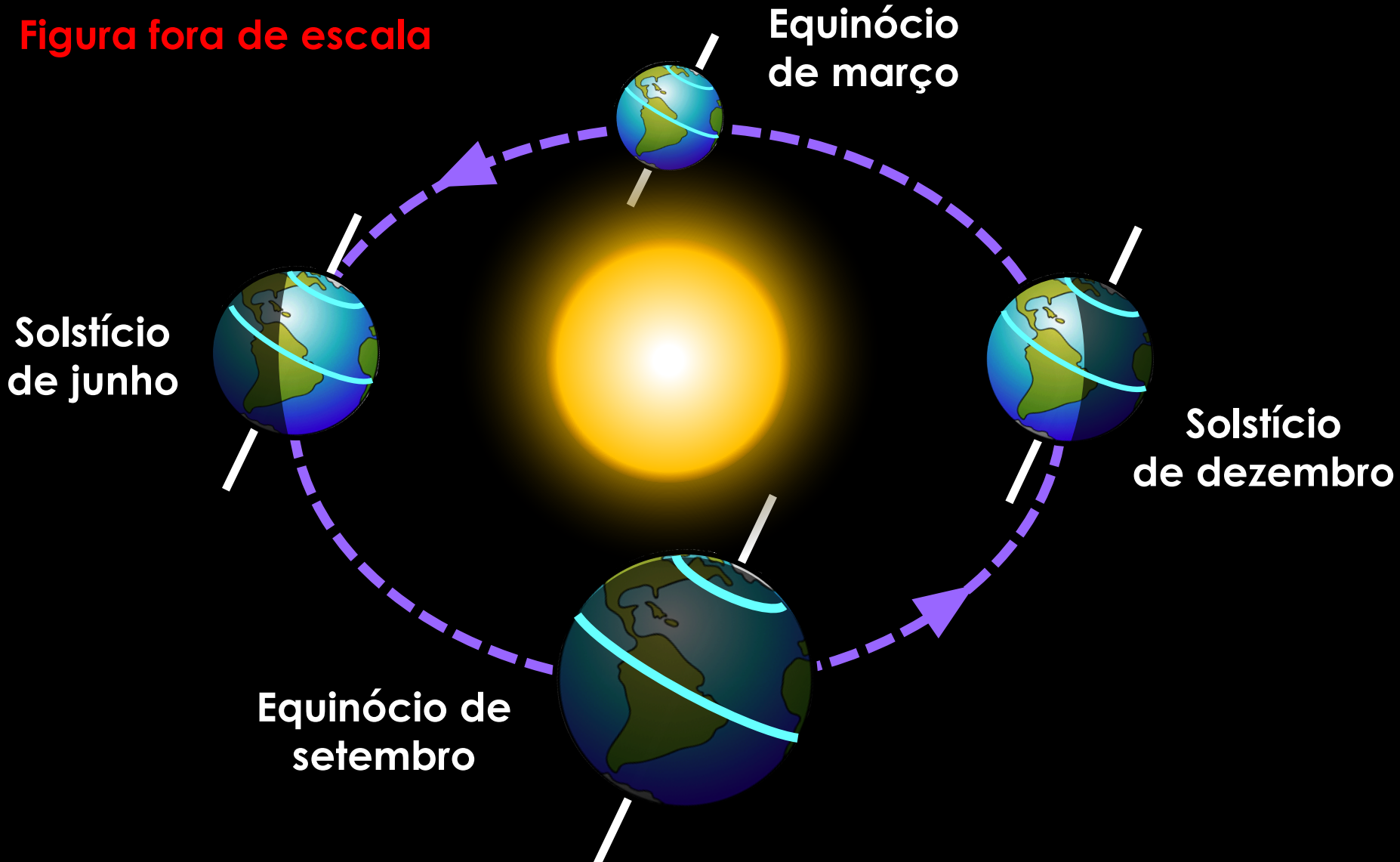
Visão heliocêntrica

Figura fora de escala



Visão heliocêntrica

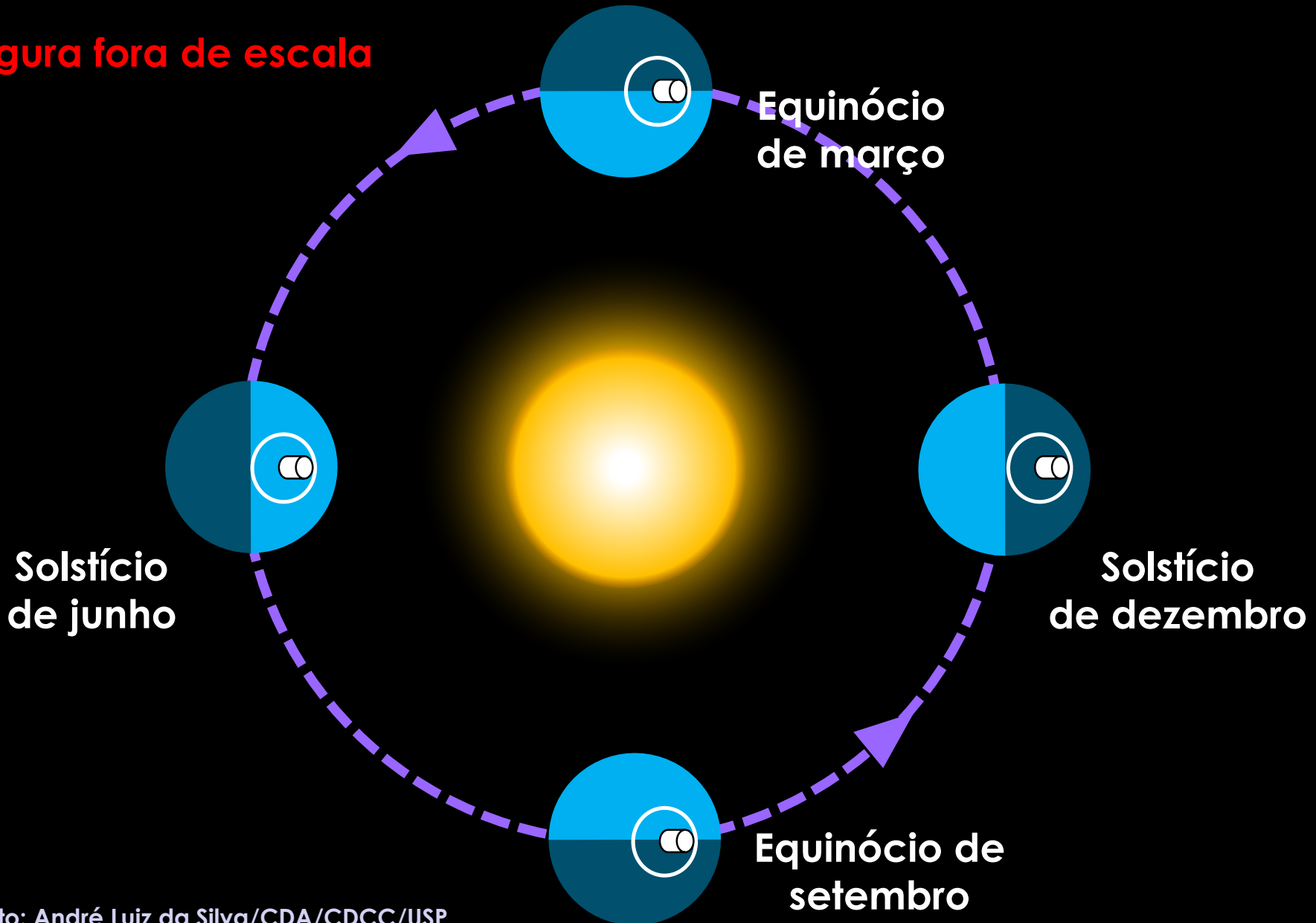
Figura fora de escala



❖ **Importante!** Nas figuras anteriores usamos perspectiva **oblíqua**. Cuidado para **não interpretar** que a órbita é **achatada!**

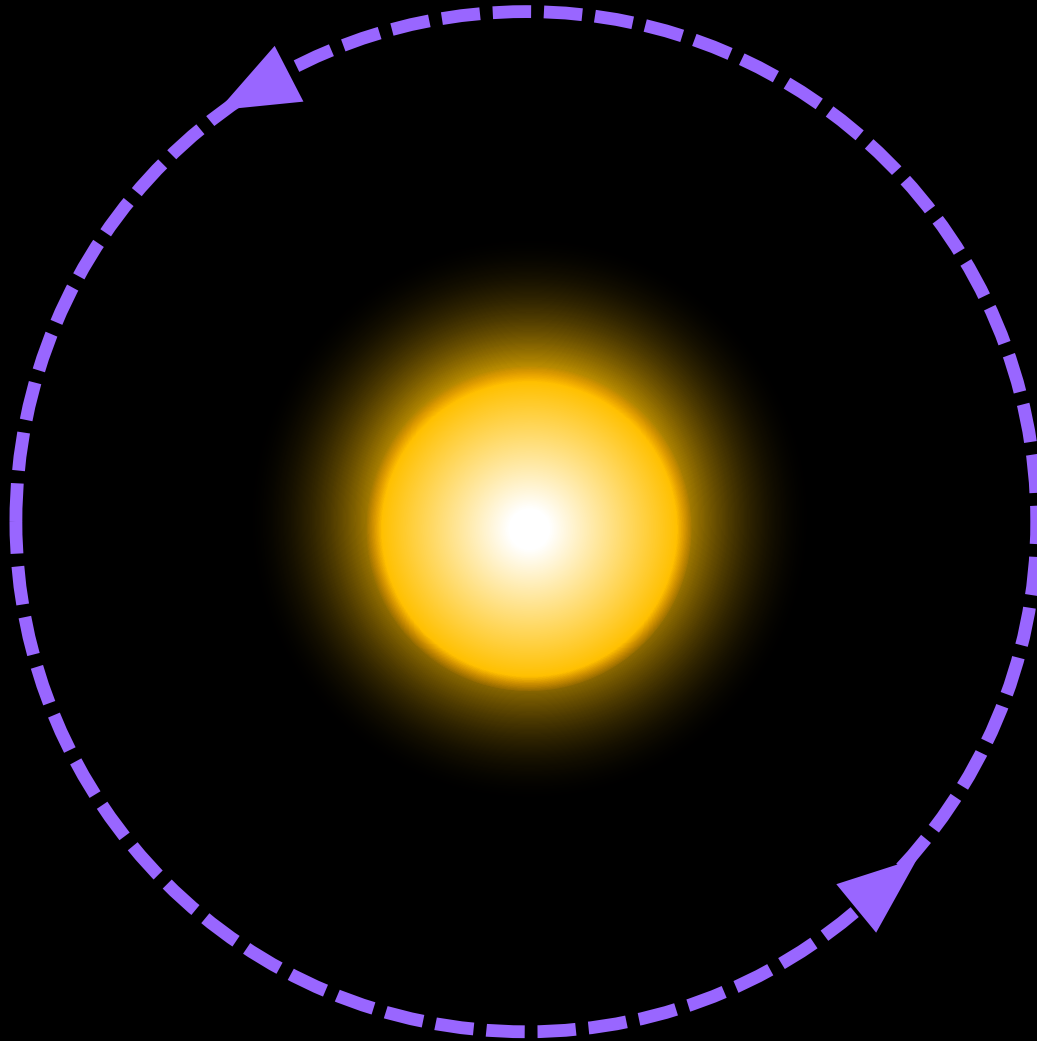
Órbita vista “de cima”

Figura fora de escala



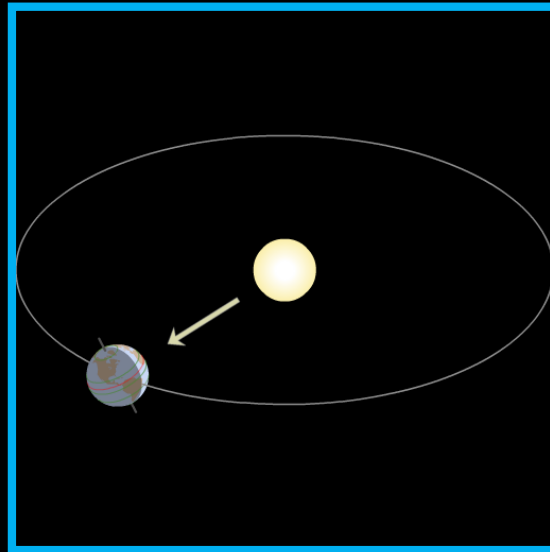
Órbita vista “de cima”

Figura fora de escala



Apêndice

Simulador: estações do ano vistas do espaço.



Atenção: esta é uma aplicação em flash; necessário navegador ou player que reproduza conteúdo em flash.