

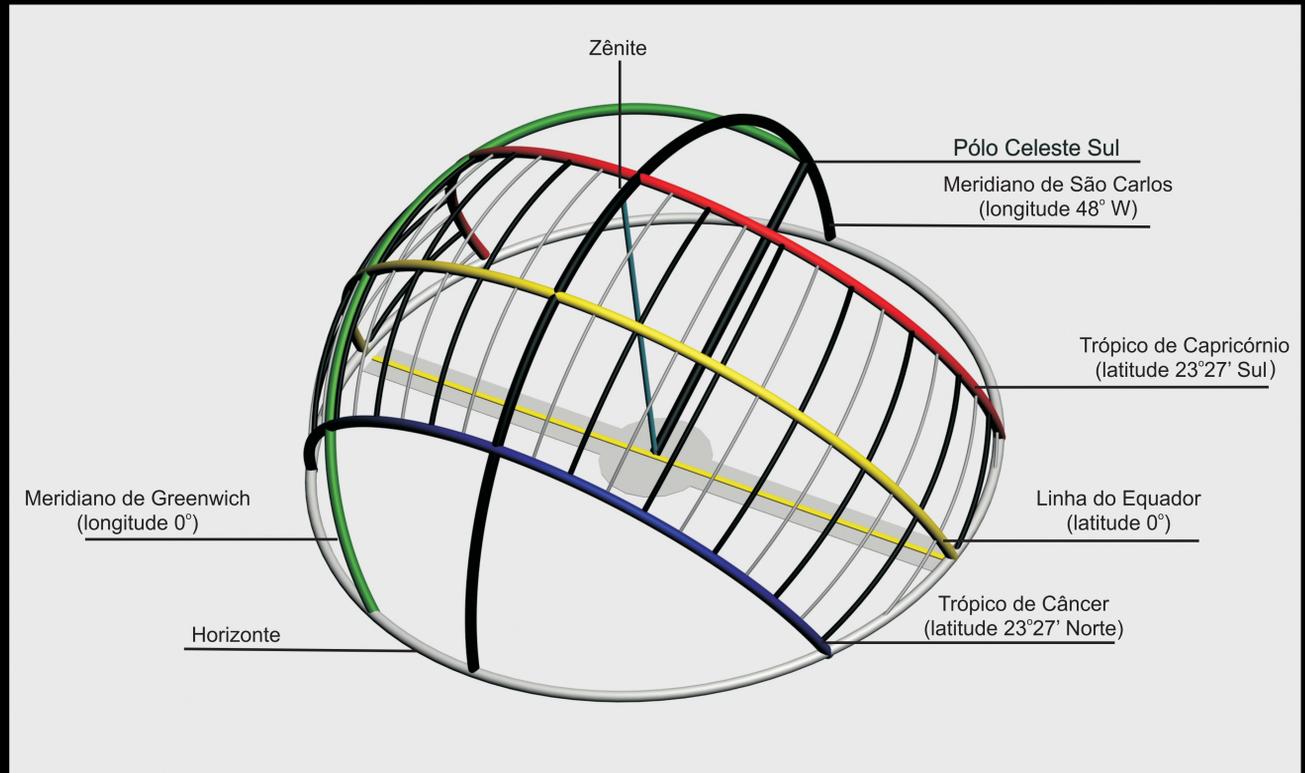
SEMIESFERA ARMILAR

Esta semiesfera é uma variação das esferas armilares utilizadas pelos navegadores desde a antiguidade.

Todos os dias o Sol nasce no lado do horizonte Leste e se põe no lado do horizonte Oeste, porém, ao longo do ano, a trajetória do Sol varia na direção Norte-Sul.

Esse movimento é um ciclo que demora um ano para se completar e neste período a posição do Sol varia entre os trópicos de Capricórnio ($23^{\circ}27'$ Sul) e Cancer ($23^{\circ}27'$ Norte). Aqui no hemisfério Sul, nós sabemos que aproximadamente no dia 21 de dezembro, início do verão ou melhor dizendo do **Solstício** de Verão, a trajetória aparente do Sol coincide com o Trópico de Capricórnio Celeste. A partir desta data, o Sol começa a se movimentar para o Norte e, no dia 21 de junho, o primeiro dia de inverno, atinge o Trópico de Cancer caracterizando o **Solstício** de Inverno.

Aproximadamente, nos dias 21 de março e 23 de setembro, quando a trajetória do Sol coincide com o Equador Celeste, ocorrem os **Equinócios** de Outono e de Primavera, respectivamente.

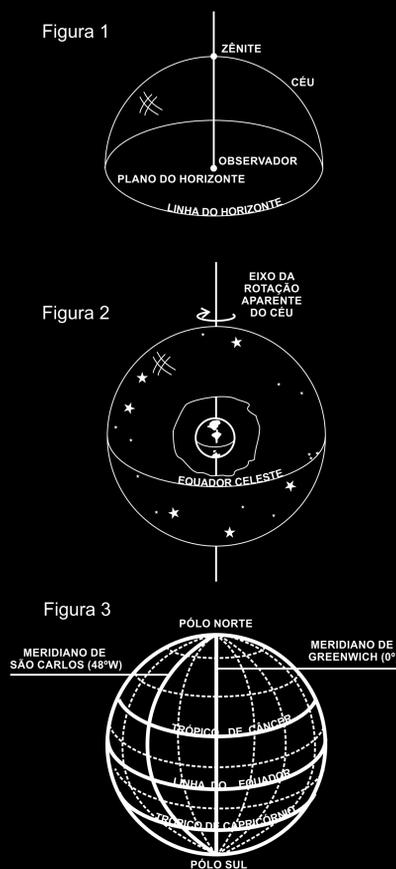


Sistemas de referência

Algumas definições:

Ao plano perpendicular à vertical de um lugar qualquer, passando pelo olho do observador, chamamos de **horizonte**. A linha vertical “fura” o céu num ponto bem acima da cabeça do observador, o **zênite** (Figura 1).

Como todos os astros que contemplamos estão muito longe de nós, deixamos de ter a noção de “profundidade” e parece-nos que todos eles estão dispostos sobre uma esfera muito grande, a **Esfera Celeste** (Figura 2). Pelos pólos passa o **Eixo de Rotação** da Esfera Celeste e da Terra. Ele “fura” a superfície esférica da Terra em dois pontos: o **Pólo Norte** e o **Pólo Sul**. O plano perpendicular ao eixo de rotação, que passa pelo centro da Terra, é o **Plano do Equador**. Ele intercepta a Esfera Celeste e a superfície da Terra e forma o Equador Celeste e o Equador Terrestre.



Os planos paralelos ao Equador Terrestre que interceptam a Terra definem circunferências chamadas **Paralelos Geográficos** (Figura 3).

As semi-circunferências centradas no centro da Terra e passando pelos pólos da Terra determinam os **Meridianos Geográficos**. Esses paralelos e meridianos definem o Sistema Geográfico de Referências, que adota duas linhas fundamentais como referenciais: a **Linha do Equador**, a partir da qual medimos ângulos de **latitudes** para Sul ou Norte, e o **Meridiano de Greenwich**, a partir do qual medimos ângulos de **longitude**, para Oeste ou para Leste. Latitudes e longitudes são ângulos que dão as coordenadas de um ponto P qualquer sobre a Terra.

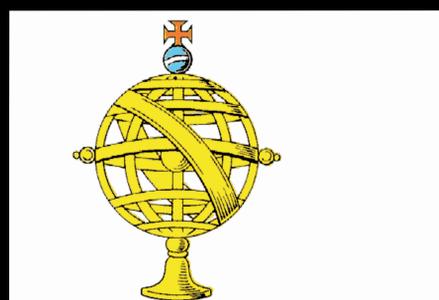
*Trechos, informações e imagens retirados do livro: Boczko, R. Conceitos de Astronomia. São Paulo, Edgard Blucher, 1984.

A esfera armilar e nossa bandeira

A esfera armilar era usada na antiguidade e na segunda metade do milênio passado na navegação e no ensino de Astronomia. Por essa razão, ela é considerada o símbolo da navegação e dos descobrimentos. Tanto Portugal, que se considerava um país de navegadores e descobrimentos, quanto o Brasil, fruto deste, usavam e usam representações da esfera armilar em suas bandeiras e brasões.

Analise algumas das bandeiras coloniais e imperiais ao lado e a bandeira de nossa república, em que a esfera azul representa o céu estrelado e a faixa branca, o Equador Celeste, estando uma das estrelas (estado) no hemisfério norte.

Bandeira do Principado do Brasil (1645 - 1816)



Bandeira do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarve (1816-1821)



Bandeira do Império (1822-1889)



Bandeira do Brasil (1889 em diante)

