

## ROTEIRO PARA UTILIZAÇÃO DO SIMULADOR

### ROTATING SKY EXPLORER

#### Estudo da esfera celeste

##### I. Informações Gerais

Trabalhe através do material explanatório no *The Observer*, *Two Systems – Celestial Horizon*, the *Paths of Stars*, e *Bands in the Sky*. Todos os conceitos que estão nessas páginas são usados no *Rotating Sky Explorer* e serão explorados mais aprofundadamente no mesmo.

##### II. Introdução ao simulador

- Abra o Rotating Sky Explorer ([http://astro.unl.edu/naap/motion2/animations/ce\\_hc.html](http://astro.unl.edu/naap/motion2/animations/ce_hc.html))

#### Navegando pelo simulador

Ao abrir o Rotating Sky Explorer você poderá identificar no painel à esquerda a Terra interna à esfera celeste, o painel à direita apresenta um diagrama do horizonte. Ambos estão conectados. Abaixo destes painéis encontra-se um mapa plano da Terra e três painéis (*Animation Controls*, *Appearance Settings* e *Star Controls*), contendo diversos controles, conforme a Fig. 1

As explicações abaixo ajudarão a explorar as funcionalidades do simulador.

- Você pode clicar sobre a esfera celeste e o diagrama do horizonte movendo-os para mudar a sua perspectiva.
- O mapa plano da Terra, no canto inferior esquerdo, permite o controle da localização do observador na Terra. Você pode arrastar o cursor (ponto branco na intersecção das linhas vertical e horizontal sobre o mapa) para especificar uma localização, digitar valores para latitude e longitude, ou ainda, usar as setas para fazer ajustes em intervalos de 5°. Você pode praticar arrastando o observador (cursos) para algumas localizações (polo norte, intersecção do meridiano principal com o trópico de capricórnio, etc). Perceba que ao mudar a localização do cursor no mapa plano, os painéis superiores também se deslocam para a perspectiva de um observador na localização escolhida.

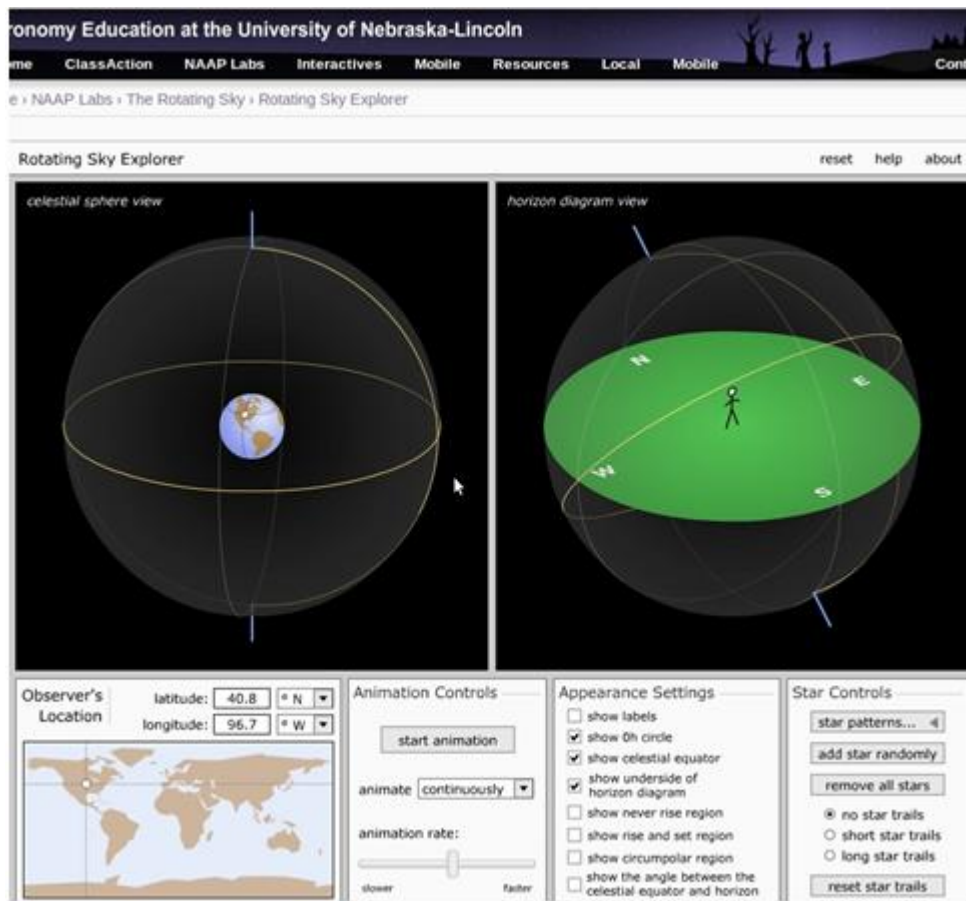


Figura 1: Rotating Sky Explorer

- Note como o mapa da Terra, a esfera celeste e o diagrama do horizonte conectam-se. Pegue o cursor e vagarosamente arraste-o para cima e para baixo mudando verticalmente a latitude do observador. Note como a localização do observador é refletida na Terra no centro da esfera celeste (isto pode ocorrer na parte de trás da Terra fora de visão).
- Continue mudando a latitude do observador e note como isto reflete no diagrama do horizonte. Quando o observador está no hemisfério Norte, o NCP é visto acima do ponto norte no horizonte em uma altitude igual a latitude do observador. Quando o observador está no hemisfério Sul o SCP é visto acima do ponto sul em uma altitude igual a latitude do observador. Se você clicar no painel *Appearance Settings*, na opção *show the angle between the celestial equator and horizon*,
- A esfera celeste e o diagrama do horizonte estão também conectados no sentido de que qualquer estrela adicionada a simulação é mostrada em ambos. Existem muitas características relacionadas as estrelas.
  - Uma estrela é criada aleatoriamente clicando-se no botão *add star randomly*.
  - Uma estrela pode ser criada em uma localização específica em qualquer hemisfério clicando-se na localização. (segure a tecla shift do teclado enquanto clica no local.)

- Você pode mover uma estrela para qualquer local clicando nela e arrastando-a. Note que ela se move nas duas esferas quando você faz isso.
- Note que as coordenadas equatoriais e horizontais celestes são dadas para a estrela “ativa”. Apenas uma estrela (ou nenhuma) pode estar ativa em dado momento. Simplesmente clique em uma estrela para torná-la ativa. Clique em qualquer outro ponto para desativá-la.
- Se você deseja deletar uma estrela você deve clicar delete nela. (aperte a tecla delete no teclado enquanto clica na estrela.)
- Você pode remover todas as estrelas clicando no botão *remove all stars*.
- Note que as estrelas são os meios pelos quais você faz medidas de coordenadas. Se você quiser fazer uma medida em algum diagrama – coloque a estrela ativa naquele local.
- Existem vários modos de animação assim como velocidades de exibição.
  - Você pode iniciar a animação continuamente ou por intervalos de tempo (1h, 3h, 6h, 12h).
  - Se você clica-arrasta a esfera para mudar a sua perspectiva enquanto o simulador está no modo animação, a animação vai parar. Se você soltar o botão do mouse o modo animação continuará.
- Este simulador tem o poder de criar trilhas de estrelas no diagrama do horizonte.
  - No painel *Star Controls* existem várias opções de trilhas de estrelas: no *star trails* (nenhuma trilha); *short star trails* (trilha atrás da estrela ilustrando a sua posição pelas últimas três horas); *long trails* (trilha desenhando a curva que representa todas as posições em altura e azimute assumidas pela estrela ao longo de um dia sideral).
  - Mesmo com as trilhas ativadas ao criar-se uma estrela, esta não terá trilha. Se as trilhas longas ou curtas estão ativadas a trilha só será desenhada quando a animação estiver ativa.
  - Trilhas de estrela existentes serão redesenhadas em resposta a mudanças – a estrela sendo arrastada em alguma esfera ou mudando-se a localização do observador.
  - **O que não está nessa simulação? – a revolução da Terra em do Sol. Este simulador é animado em tempo sideral. Um dia sideral (uma rotação de 360° da Terra) dura 23h e 56min. Você deveria pensar nesse simulador mostrando a Terra isolada no espaço em oposição a revolução em torno do Sol.**