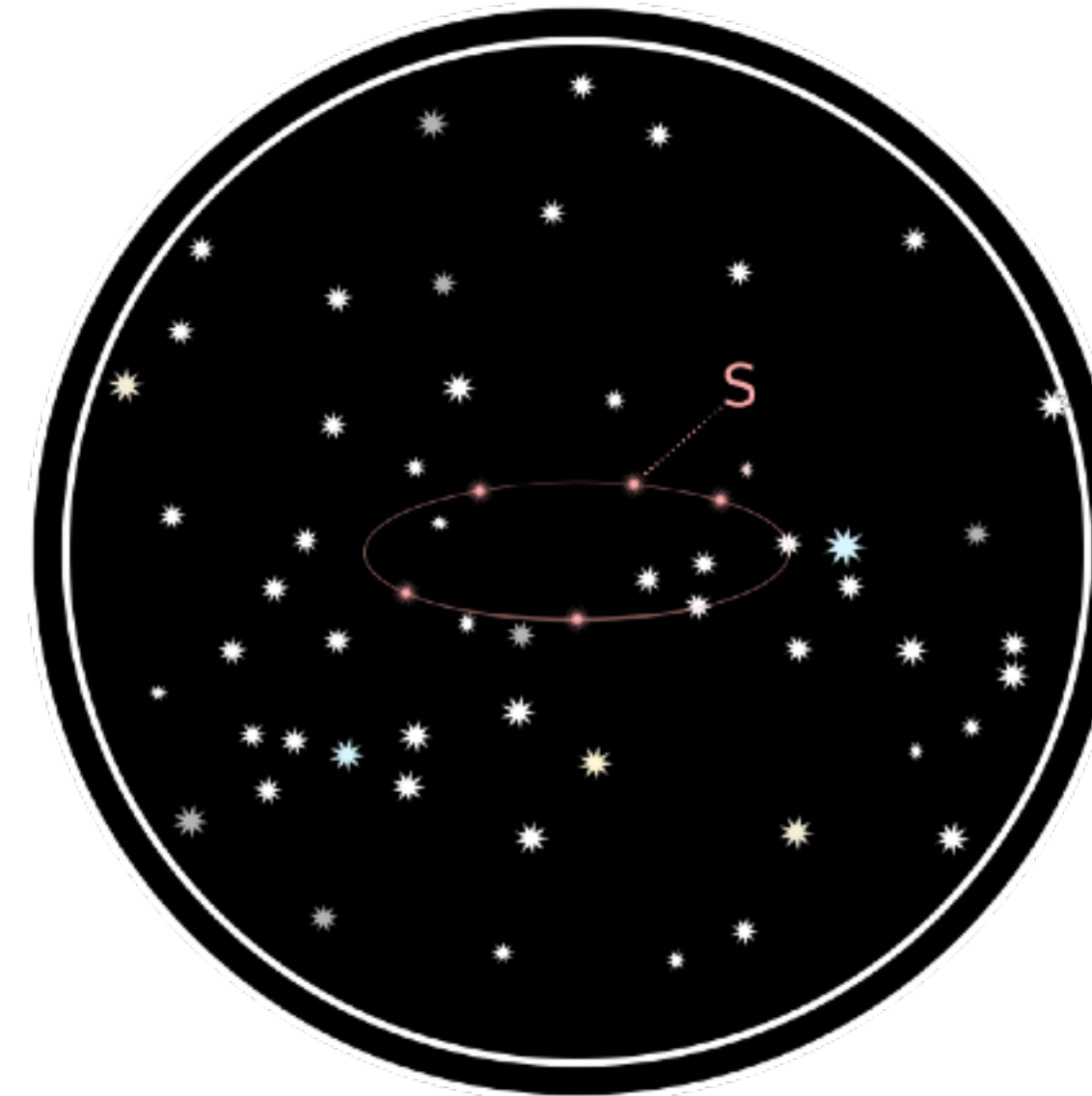
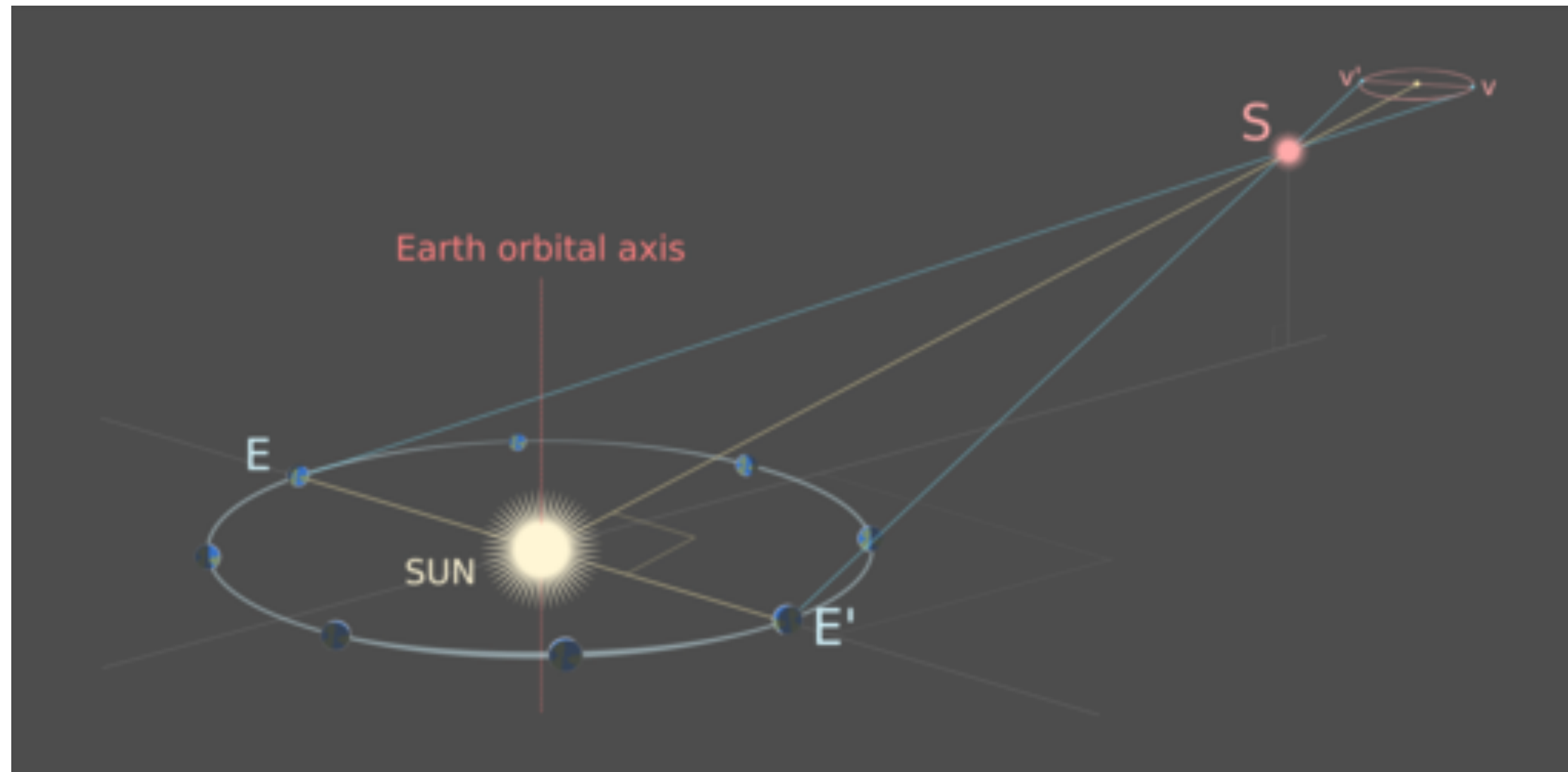


Como medir a expansão do universo?

- Primeiro é necessário saber como medir distâncias muito além do sistema solar.
- A forma mais robusta, porém de "curto alcance", é via paralax:



- Estrelas próximas têm movimento aparente devido a rotação da Terra em torno do Sol. Necessário precisão no mínimo da ordem de 1 segundo de arco. (Definição do parsec = pc).
- O telescópio Hubble atinge ~20 microsegundos de arco, o suficiente para medir distâncias de até uns 10 mil anos luz ~ 3 kpc. Mas isso é pouco, o centro da nossa galáxia está a ~8 kpc.

Como medir a expansão do universo?

- Hubble, o cientista, usou estrelas de certo tipo, chamadas de estrelas cefeidas, para determinar nossa distância até outras galáxias. Andrômeda por exemplo está a $\sim 2,5$ Mega anos luz, ou $\sim 0,8$ Mpc.
- As estrelas podem ter brilhos muito variados. A mais próxima de nós, sem ser o Sol, não pode ser vista a olho nu. Ou seja, mais brilho não significa que esteja mais próxima.
- Existe uma classe de estrelas chamadas cefeidas, essas são muito brilhantes e seu brilho oscila com um período de dias.
- Para as estrelas cefeidas, é possível fazer as seguintes passagens:

