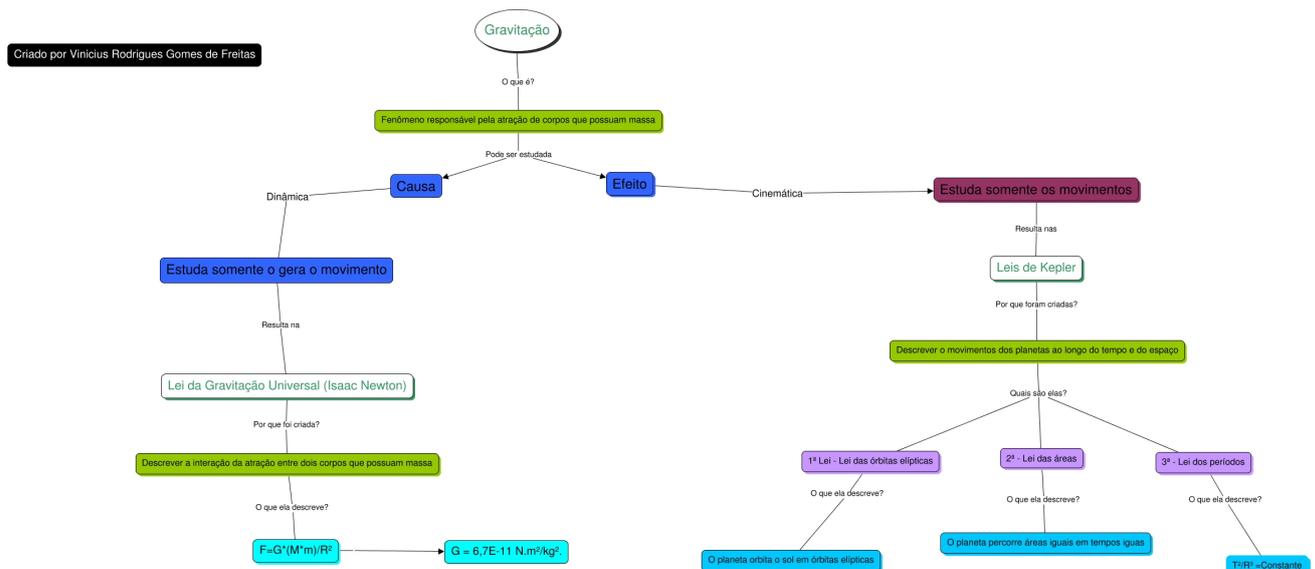


Atividade de Física: Aplicação e verificação das Leis de Kepler e Gravitação Universal.

O que se pretende:

- Compreender a cinemática das Leis de Kepler e a dinâmica da Lei de Newton.
- Calcular a Força Gravitacional entre os corpos presentes na simulação.

Conceitos abordados:

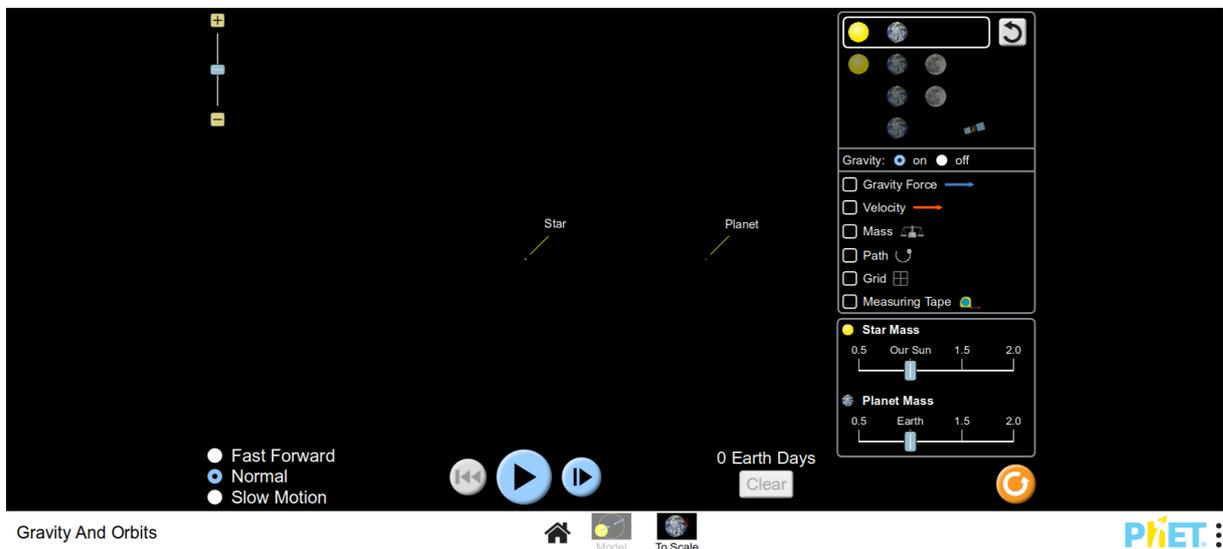


Onde encontrar a simulação:

Abra o seguinte link: https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_en.html no seu navegador. Caso sinta dificuldade em manusear as ferramentas da simulação, leia as instruções abaixo.

Como usar a simulação:

Primeiramente você irá escolher entre os modelos em escala ou não. Depois disso você encontrará do lado esquerdo superior uma barra de zoom para o sistema de corpos, e no inferior você pode escolher entre três velocidades. No lado direito superior você terá quais corpos pôr em órbita, logo abaixo terá, também, como desligar ou ligar a gravidade, vetores de força e velocidade, trajetória descrita pelos corpos, uma malha quadriculada e uma trena para medir a distância entres os corpos. E ainda mais em baixo você pode modificar a massa dos corpos em órbita. E por último na meio inferior você pode pausar ou dar play, voltar ou adiantar e ver quantos dias terrestres já se passaram na simulação. **Obs.: A medida da trena está em milhas. Para converter para quilômetros multiplique por 1,609 o valor em milhas.**



E agora? O que fazer?

Você deverá calcular a força gravitacional entre os corpos para determinadas distâncias. Como proceder?

- No lado direito superior selecione os corpos desejados
- Posicione os corpos nas distâncias determinadas abaixo
- Selecione no canto direito central para ver a massa dos corpos
- Utilize a equação da Gravitação Universal, mostrada acima

Agora preencha a tabela:

Corpos	Sol e Terra	Sol e Lua	Terra e Lua	Terra e Satélite
M				
m				
Distância	146835731 km	143270187 km	492354 km	9010,4 km
Força Gravitacional				

Em alguma das simulações acima, algum corpo saiu da órbita? Se sim, quais?

Atividade Complementar:

1 - Descreva o que acontece caso a gravidade seja desligada no meio da órbita de uma dos corpos?

2 - O que acontece com a força gravitacional caso a massa dos corpos seja aumentada e a distância diminuída?

3 - O que acontece com o período de um corpo caso seja modificado a distância entre ele e outro respectivo corpo?

Para saber mais!

- <http://astro.if.ufrgs.br/Orbit/orbits.htm>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Leis_de_Kepler
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Lei_da_gravita%C3%A7%C3%A3o_universal
- <http://astro.if.ufrgs.br/newton/index.htm>