

Professor: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

<b>TIME:</b>
Líder:
Especialista 1:
Especialista 2:
Suporte 1:
Suporte 2:

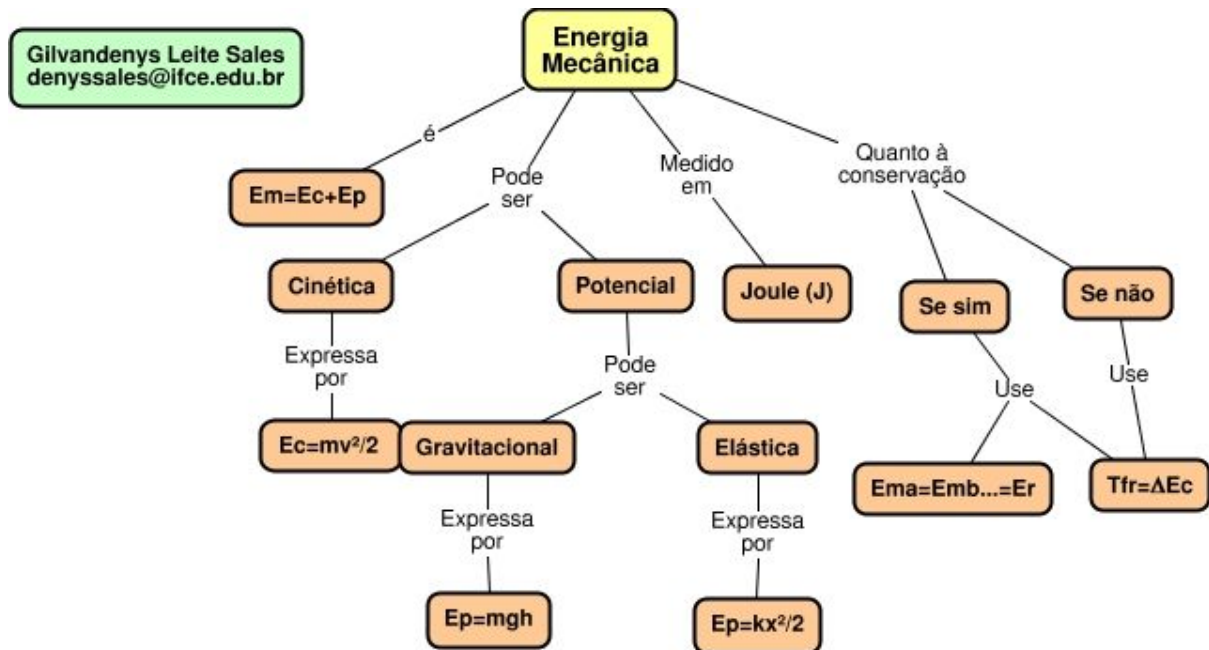
**OBJETIVO DAS MISSÕES:**

No final da atividade o aluno será capaz de...

- Identificar a relação entre Energia Cinética e a Energia Potencial;
- Associar grandezas massa, aceleração da gravidade e altura com Energia Potencial Gravitacional;
- Reconhecer a equação da Energia Cinética em situações contextualizadas.

**CONCEITOS RELACIONADOS NAS MISSÕES:**

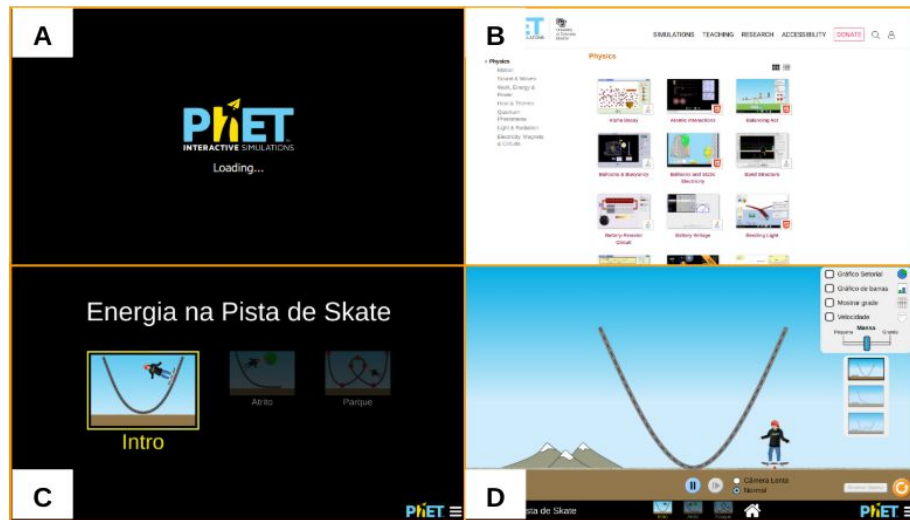
FIGURA 1- Mapa Conceitual da Energia Mecânica.



**ONDE ENCONTRAR A SIMULAÇÃO:**

- Sugere-se o uso da simulação “Energia na Pista de Skate” da plataforma PHET colorado (FIGURA 2).
- Link da simulação:

FIGURA 2 - Simulação Energia na Pista de Skate.



**Figura 2 (A) e (B):** Trata-se de uma amostra do Site/aplicativo Phet Interactive Simulations que tem como intuito favorecer o uso de simulações virtuais ou Objetos de Aprendizagem (OA) em várias áreas das ciências como Biologia, Química, Física e Matemática.

**Figura 2 (C) e (D):** Apresenta os módulos que a simulação contempla, que são: *Intro*, *Friction*, *Playground*.

- O módulo *intro* funciona como uma introdução ao simulador e oferece o primeiro contato do usuário com a simulação e as variáveis que ela contempla;
- O módulo *Friction* aborda as mesmas características do módulo *intro*, só que a com a existência da variável de atrito existente durante a trajetória do skatista. O atrito pode ser: pequeno, médio e grande;
- No módulo *Playground* oferece as mesmas possibilidades dos módulos anteriores. Trata-se de um modo mais completo da simulação. Contudo, ao manipular a ferramenta é possível manusear o formato da pista em que o skatista vai utilizar.

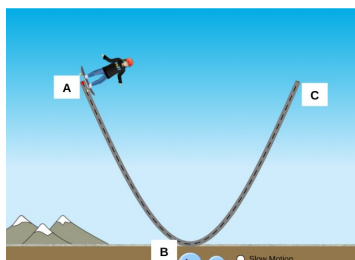
**Figura 2 (D):** Na interface do usuário é possível identificar as variáveis de manuseio na barra do lado direito e barra inferior. Na barra direita é possível modificar e representar as variáveis: Velocidade; Gráfico das energias; Grade de comprimento; Massa; Atrito etc. Na barra inferior é possível pausar, reiniciar e habilitar o modo câmera lenta.

### MISSÃO DA 1ª FASE:

**Habilidade da Missão:** No final da missão a equipe será capaz de Identificar a relação entre Energia Cinética e a Energia Potencial.

- Um skatista desce do topo de uma rampa em forma de “U”.

**Figura 3 -** Rampa em forma de U.



1. Qual a intensidade da Energia Cinética entre Máximo, Médio e Nulo nos pontos A, B e C respectivamente?
2. Qual a intensidade da Energia Potencial entre Máximo, Médio e Nulo nos pontos A, B e C respectivamente?
3. Quais os pontos que a Energia Cinética será igual à Energia Potencial?

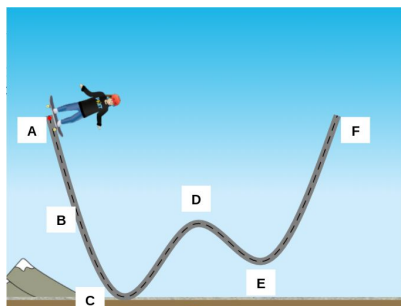
### MISSÃO DA 2ª FASE:

**Habilidade da Missão:** No final da missão a equipe será capaz de associar as grandezas massa, aceleração da gravidade e altura com Energia Potencial Gravitacional;

- O skatista desce do ponto A a rampa da Figura 4.

Com Atrito nulo, massa média ( $m= 60 \text{ kg}$ ), aceleração da gravidade ( $g= 10\text{m/s}^2$ ).

**Figura 4 - Rampa irregular.**



1. Quais os pontos em que a Energia Potencial Gravitacional é máxima?
2. Quais os pontos em que a Energia Potencial Gravitacional é mínima?
3. Qual a energia Potencial Gravitacional nos pontos A, C, D e E?

### MISSÃO DA 2ª FASE:

**Habilidade da Missão:** No final da missão a equipe será capaz de reconhecer a equação da Energia Cinética em situações contextualizadas.

- O skatista desce do ponto A a rampa da Figura 4.
  1. Quais os pontos em que a Energia Cinética é máxima?
  2. Quais os pontos em que a Energia Cinética é mínima?
  3. Qual a Energia Cinética nos pontos A, C, D e E?

Para identificar a velocidade utilize a simulação com base na figura 4

**Figura 4 - Velocidade do skatista.**



### DESAFIO EXTRA:

1. Qual a soma da energia total do movimento do skatista nos pontos A, B e C (FIGURA 3)?
2. Qual a relação existente entre a Energia Gravitacional com a Velocidade do Skatista?
3. Qual a relação existente entre a Energia Cinética com a Velocidade do Skatista?

### PARA SABER MAIS:

Me salva: [https://www.youtube.com/watch?v=Ft4p6hDWh\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=Ft4p6hDWh_A)

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Grupo Patria Cultural SA DE CV, 2001.

Toda Matéria: <https://www.todamateria.com.br/energia-cinetica/>