



Forças e movimento: Noções Básicas

Geraldo Peres

Sérgio Viana

Pedro Henrique Ferreira

Vivian Bonow



Link para acesso:

<https://phet.colorado.edu/pt/simulation/forces-and-motion-basics>



Objetivos

- Possibilitar que os estudantes possam gerar e testar hipóteses
- Tornar conceitos abstratos mais concretos
- Compreender o Movimento Retilíneo Uniforme



Contexto de aplicação

- Este conteúdo é trabalhado na disciplina de Física, geralmente com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio.
- Através dessa ferramenta pedagógica o assunto torna-se mais interativo entre os alunos e professor, com questionamentos, críticas e conclusões.
- Através de suas opções, a aprendizagem fica mais dinâmica e criativa, com isso o aluno tem um interesse maior e aprende mais.
- A atratividade do simulador, quando bem aplicado, compara-se com jogos que os jovens têm em seus smartphones, assim se concretiza como uma ferramenta modernizada de ensino e, geralmente, acaba por cativar o aprendiz.



Planejamento do uso do simulador

- Contextualização
- Explicar a simplificação do modelo de teste (Ausência de atrito e resistência do ar)
- Alunos devem observar a ferramenta, criando e testando hipóteses para as diversas possibilidades de uso da mesma.
- Para cada ação, questionar a turma sobre o resultado esperado, observar e debater ao final de cada teste.



Demonstração



Perguntas e exploração

Recomenda-se ao professor iniciar a sua aula com algumas situações vivenciadas no dia-a-dia. O professor poderá usar demonstrações do dia-a-dia do aluno, ou buscar por meio de experimentos simples a ideia de **Inércia e MRU**.

Posteriormente, levantar a principal questão observada:

- Quando a soma das forças é igual a 0, o que acontece?



Pontos positivos

- Os simuladores permitem a visualização das mudanças de parâmetros e variáveis que não seriam possíveis em um experimento convencional;
- Permite demonstrar a ausência de atrito e resistência do ar.
- Ao experimentar o simulador o aluno vê os valores das grandezas medidas a cada experimento, com isso, pode melhorar sua linha de raciocínio.



Pontos negativos

- No primeiro simulador, os alunos podem ter dificuldade para entender um ambiente com ausência de atrito entre o chão e os pés dos agentes.
- A utilização de rodas para traduzir a ausência de atrito pode causar confusão na compreensão do exercício. O cenário é melhor representado no terceiro simulador, representando o piso congelado, ainda que em um cenário real isto não signifique ausência total de atrito, talvez possa ser melhor compreendido pelos alunos.



Sugestões de melhoria

- Representar de forma mais adequada a ausência de atrito no cenário.
- Representar um cenário diferente do que os alunos estão ambientados, facilitando a compreensão do cenário.