

PLANO DE AULA

Objetivo	Conteúdo	Recursos
Compreender a relação da massa de um corpo com a posição de queda de um objeto quando lançado.	Lançamento de projétil, relação entre as grandezas avaliadas.	Computadores, simulação phet “Lançamento de projétil”.

PROCEDIMENTOS

Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
Relacionar a conceitos da física com o cotidiano dos alunos.	Os alunos devem interagir com a simulação, laboratório virtual Phet.	Os alunos serão capazes de entender com o auxílio da simulação e a atividade o lançamento de projéteis em duas dimensões.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará durante a avaliação da atividade feita pelos alunos e durante conversas sobre o lançamento de projéteis no período da aula com auxílio do professor.

REFERÊNCIAS

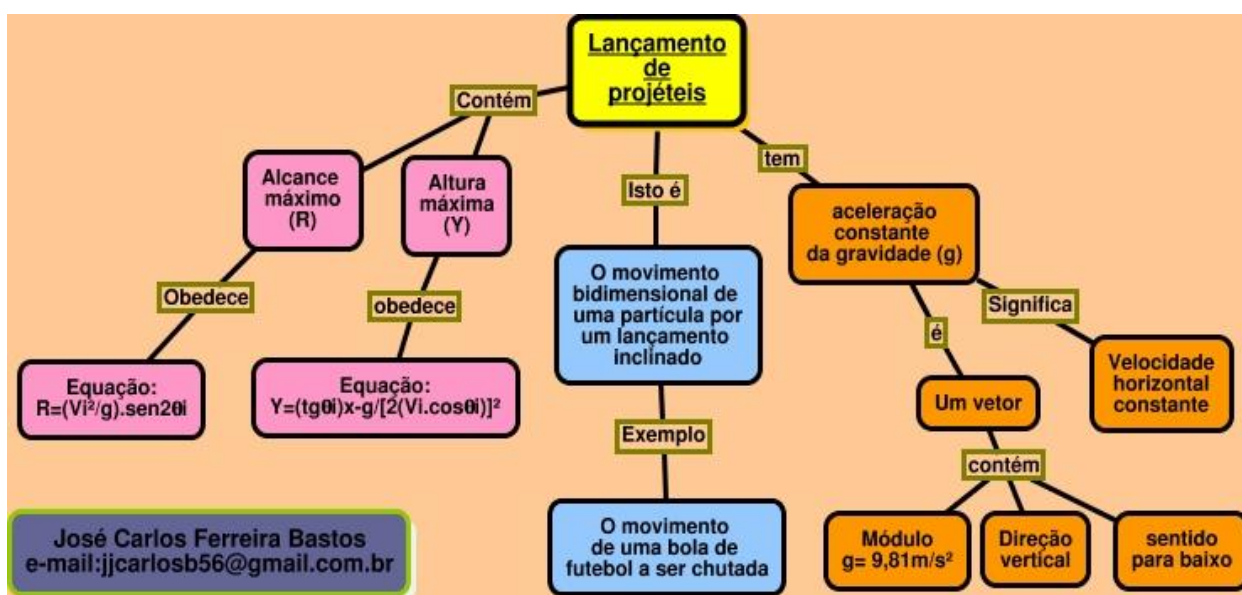
- Halliday, D., & Resnick, R. (2016) Fundamentos de física. Editora LTC. 10^a ed
- PHET Interactive simulations (goo.gl/tia4EV)

ATIVIDADE LANÇAMENTO DE PROJÉTEIS

APÓS AS ATIVIDADE, O ALUNO SERÁ CAPAZ DE:

- Compreender a relação das grandezas com lançamento de projéteis;
- Relacionar os eventos da física com o cotidiano;
- Compreender o que interfere no lançamento de projéteis;
- Eliminar ideias do senso comum relacionadas a lançamento de projéteis.

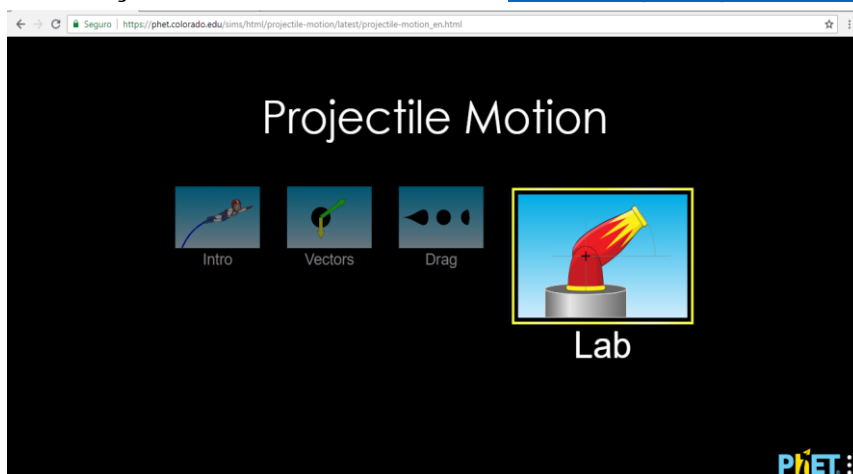
CONCEITOS RELACIONADOS



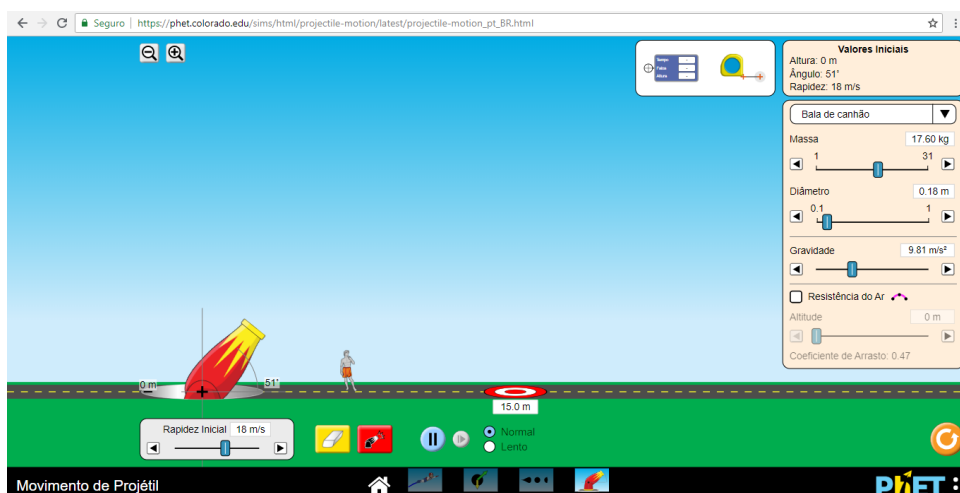
RECURSOS DIDÁTICOS

Utilizamos o objeto de aprendizagem “Movimento de Projéteis” encontrada no site PHET Interactive simulations.

Endereço da Atividade utilizada: <https://goo.gl/eqsEsL>



O QUE A FERRAMENTA OFERECE



O objeto de aprendizagem “Movimento de Projéteis” é um laboratório virtual, onde podemos fazer o lançamento de muitos objetos com diferentes massas e avaliar todos os fenômenos relacionados à lançamento. Muitos objetos como: humano, piano, carro, etc. objetos bem inusitados que não pode ser observado em qualquer laboratório físico.

HORA DE JOGAR!

Desafio 1: Vamos primeiro ordenar as grandezas que vai ser avaliadas nas seguintes condições: Humano, $V_i = 12\text{m/s}$, $g = 9,81\text{m/s}^2$, $\theta = 44^\circ$. Agora tente descobrir aonde você tem que posicionar o alvo para que acerte em cheio.

Resposta:

Desafio 2: Agora vamos fazer: Humano, $R = 20,5\text{m}$, $V_i = 15\text{m/s}$, $g = 9,81\text{m/s}^2$. Tente descobrir qual o ângulo que deve deixar o canhão para que ele acerte o alvo que está no chão.

Resposta:

Desafio 3: Calcule a altura máxima nos desafios 1 e 2 e depois use a régua para medir se o seu resultado está correto.

Resposta:

Desafio extra: Se coloramos a resistência do ar e aumentarmos a massa e o diâmetro do humano para o máximo, o que acontece com a posição de queda?

Explique: qual a relação do diâmetro do humano com a resistência do ar e a sua posição de queda.

Explique: qual a relação da massa do humano com a resistência do ar e a posição de queda.

PARA SABER MAIS:

Me salva: https://www.youtube.com/watch?v=pgn_SVEUqxQ

Questões comentadas: [http://www.fisica.ufpb.br/~edmundofisica1-exercicios-resolvidos/04-movimento em duas e tres dimensoes.pdf](http://www.fisica.ufpb.br/~edmundofisica1-exercicios-resolvidos/04-movimento%20em%20duas%20e%20tres%20dimensoes.pdf)

