PAVILHÃO DO CONHECIMENTO
CENTRO CIÊNCIA VIVA

PISTA DE BOLAS



Protocolo experimental
Famílias
Física
2 Horas

Comecem uma caça aos materiais e construam pistas para bolas. Com tubos de cartão, embalagens de alimentos e outros materiais que existam em casa. Façam rampas, túneis e o que mais vos vier à cabeça, para as bolas poderem rolar.

Materiais	• Bolas de pingue-pongue / de esferovite / berlindes • Taças e copos de iogurte / de compota • Embalagens de leite / sumo / outros • Tubos de cartão de papel higiénico / papel de cozinha / papel vegetal • Fita isoladora / de embalar / fita cola / dupla face / massa adesiva (*blue-tack/patafix*) • Tesoura / x-ato • Parede / Porta / Janela

ENQUADRAMENTO

A construção de pistas para bolas é uma forma divertida de explorar a criatividade, através da resolução de problemas. Numa dinâmica de contruir, testar e reformular, é-se continuamente desafiado a procurar soluções para pôr em prática ideias, levando também a adaptar ideias mediante os resultados alcançados.

Com esta atividade os mais pequenos podem descobrir princípios básicos da física relacionados com o movimento e a gravidade.

QUESTIONAR

- Se uma calha feita do tubo do papel de cozinha estiver na horizontal, a bola anda?
- Para duas rampas com a mesma inclinação, como conseguir que o movimento da bola seja mais lento numa delas?
- Em 5 lançamentos de uma bola, o resultado é sempre o mesmo para o percurso completo?

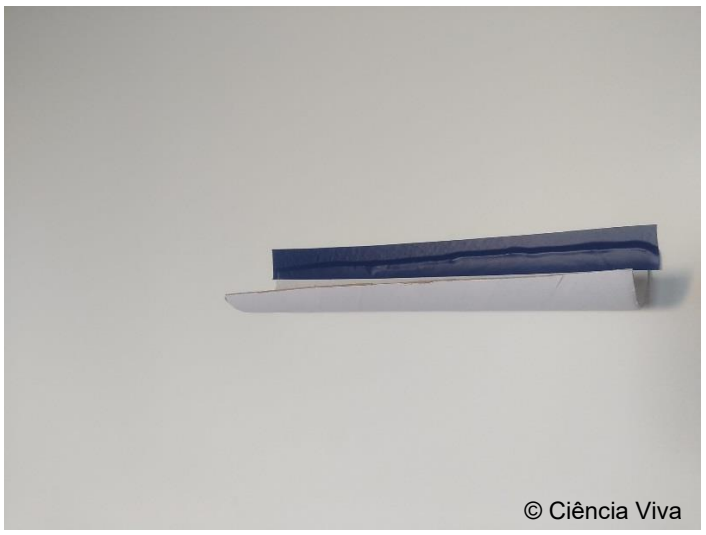
EXPLORAR

Sequência de construção de uma pista de bolas (é necessário a ajuda de um adulto, uma vez que será preciso usar materiais cortantes):

1. Reunir material



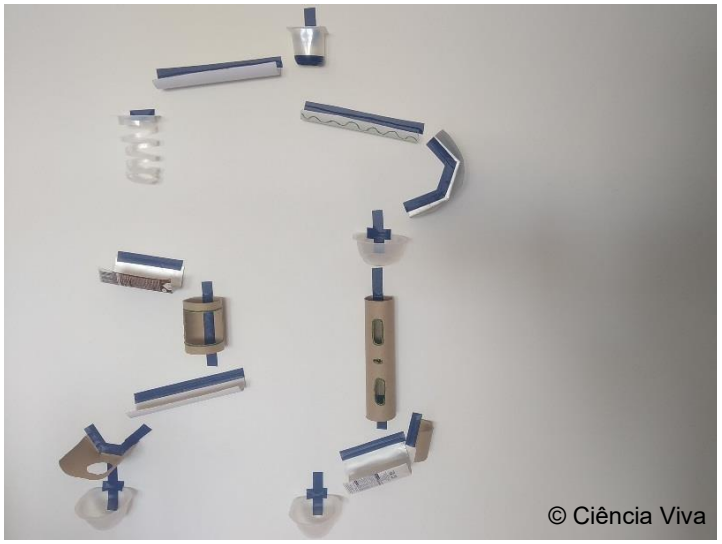
2. Escolher como vai ser a saída da bola;



3. Decidir a forma do próximo elemento;



4. Inserir um elemento de cada vez, testando o comportamento da bola pelo menos 3 vezes por cada adição, fazendo as correções necessárias para que a bola se mantenha no percurso.



5. Para os pais, desafiar as crianças e a si próprios a criarem percursos concorrentes. Um desafio poderá ser o de criar a pista mais lenta entre 2 pontos, aplicando referências semelhantes para ambas as equipas.

EXPLICAR

Ao fazer um percurso com elementos de diferentes formas e materiais há sempre questões como o atrito e o peso a ter em conta. Os materiais de que são feitos os elementos do percurso têm influência no movimento da bola. A forma como são posicionados também: numa rampa quase horizontal a bola andará mais devagar do que numa rampa com 45º de inclinação.

Uma bola de pingue-pongue, um berlinde ou uma bola de esferovite também terão comportamentos diferentes, pois a dimensão, o peso e a elasticidade do material de que são feitas as bolas vão ter reflexo ao longo do percurso. As escolhas a fazer ao longo da construção do próprio percurso têm como fator chave a bola a utilizar.

SABER MAIS

Pavilhão do Conhecimento:

Pista de bolas - https://vimeo.com/401390445

Máquinas de berlindes - https://www.pavconhecimento.pt/2217/doing-oficina-aumentada

Outras páginas web:

Pegboard Ball Run - https://www.instructables.com/id/Pegboard-Ball-Run/

Marble Machines - https://www.exploratorium.edu/tinkering/projects/marble-machines