

## WEDO – MEDIDAS DE ROBÔ



Protocolo Experimental



45min



3.º e 4.º anos do 1.º Ciclo do Ensino Básico



Estudo do Meio | Matemática



Engenharia e *Tinkering* | Robótica



Um carro-robô? Com um Lego® que se pode construir de muitas maneiras, os alunos vão poder explorar as bases da programação em desafios práticos ligados às ciências.

<b>Domínios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números e operações</li> <li>• Geometria e medida</li> <li>• Organização e tratamento de dados</li> </ul>
<b>Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher, organizar e representar dados qualitativos e quantitativos discretos utilizando diferentes representações e interpretar a informação representada.</li> <li>• Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e resultados baseando-se nos dados recolhidos e tratados.</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver a capacidade de resolução de problemas e reconhecer processos científicos;</li> <li>• Compreender o que são algoritmos e como são implementados em programas simples;</li> <li>• Criar e interpretar programas simples.</li> </ul>
<b>Materiais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 conjuntos de robôs WeDo • 8 tablets • Computador • Projetor • 8 réguas • 8 rampas</li> <li>• 8 transferidores</li> </ul>

## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Utilizando kits Lego® WeDo, iremos construir e programar pequenos robôs que terão de realizar diferentes tarefas relacionadas com a exploração de conceitos de Estudo do Meio. O raciocínio lógico-matemático será também largamente explorado nesta resolução de problemas na Lua com sequenciação de tarefas, medições, cálculos e comunicação de resultados.

## QUESTIONAR

1. Colocar aos alunos os seguintes desafios:

Será possível comandar um carro-robô para percorrer exactamente 50 cm?

Consegue-se controlar um carro-robô para subir uma rampa com inclinações gradualmente maiores?

Consegue-se programar os sensores do carro-robô para evitar que choque?

Como se controla um robô?

É possível conduzir o robô até pontos pré-definido?

Que distância percorre o robô com uma única ordem de seguir em frente?

2. Peça aos alunos para discutirem as suas ideias.

## EXPLORAR

1. Dividir a turma em grupos e fornecer;

2. Distribuir a cada grupo uma caixa de Lego® WeDo;

3. Deixar os alunos construir o seu carro;

4. Estabelecer ligação entre o carro-robô e o software no tablet;

5. Mostrar aos alunos os comandos principais;

6. Deixar os alunos explorar o movimento do carro-robô;

7. Pedir aos alunos que programem o carro-robô para realizar movimentos simples;

8. Dar a cada grupo uma régua;

9. Pedir a cada grupo que comandem o seu carro-robô para andar exactamente 50 cm;

10. Partilhar as programações efetuadas;
11. Dar a cada grupo um transferidor e uma placa rígida que servirá de rampa;
12. Pedir a cada grupo que comandem o seu carro-robô para subir até à meta na placa;
13. Pedir a cada grupo que vá aumentando gradualmente o ângulo de inclinação, alterando a programação se necessário, de modo que o carro chegue sempre à meta;
14. Tirar conclusões discutindo as alterações na programação e partilhar as programações feitas;
15. Pedir aos alunos que montem no seu carro-robô o sensor;
16. Pedir aos alunos que estabeleçam uma programação que faça com que o carro-robô pare antes de embater num obstáculo.

## EXPLICAR

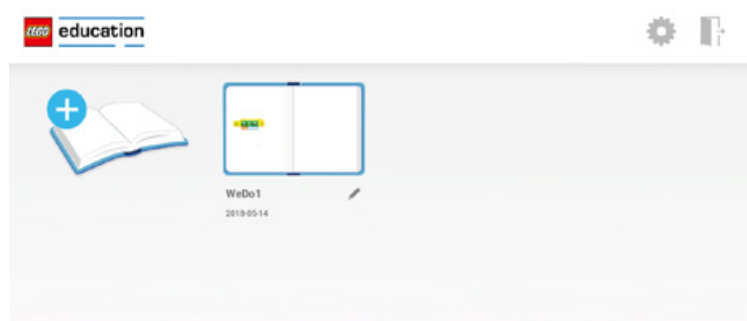
### 1. Montagem

Construa o seu robot, seguindo as instruções:

- <https://education.lego.com>
- <https://education.lego.com/en-us/support/wedo-2/building-instructions>
- Pode embelezar o seu robot livremente
- <http://roboteducation.com.br/manual-lego-wedo-2-0-dirigir/#page/3>

### 2. Programação

- Inicie weDo 2.0



- Abra as janelas de conexões

Carregue no botão verde no Hub WeDo 2.0 até que apareça a piscar na janela de conexões.



- Clique na identificação do Hub, no tablet, para fazer a conexão.

Na base do tablet vão aparecer comandos que podem ser arrastados para o ecrã principal.



## Blocos Variados



Bloco de Luz



Bloco de som



Bloco de fundo de ecran

- A linha de programação no tablet é simples e este é um dos exemplos que poderá ser usado:



Para atingir os 50 cm de distância, os alunos necessitam arrastar os blocos e controlar a variável “força”, o “número de rotações do motor” ou “tempo” até o robô atingir a distância pretendida. Para vencer a inclinação os alunos devem manipular as diferentes variáveis do motor até que, por tentativa e erro, atinjam o seu objetivo.

Estes equipamentos incluem sensores de distância com um comando próprio capaz de ser programado. Ao ser incluído na linha de programação, os robôs terão este sensor ativado e irão reagir de acordo com o definido.



## SABER MAIS

1. Propõe-se a exploração da Estação de Robótica do Pavilhão do Conhecimento – Centro de Ciência Viva.
2. Questionar os alunos sobre quais as formas em que a programação pode ser útil no nosso dia-a-dia, se já alguma vez a utilizaram e em que contexto.
3. Realizar um estudo sobre ângulos e regras de segurança automóvel.



tipologia



nível de ensino



áreas disciplinares



áreas temáticas



duração



atividade experimental



atividade com pesquisa