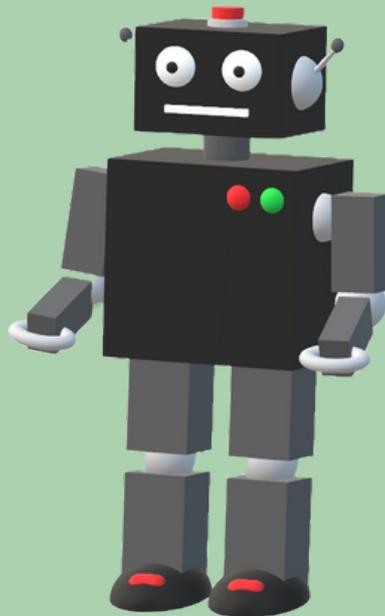


Inspetor Computacional



< Ciências da Computação >



Inspetor Computacional

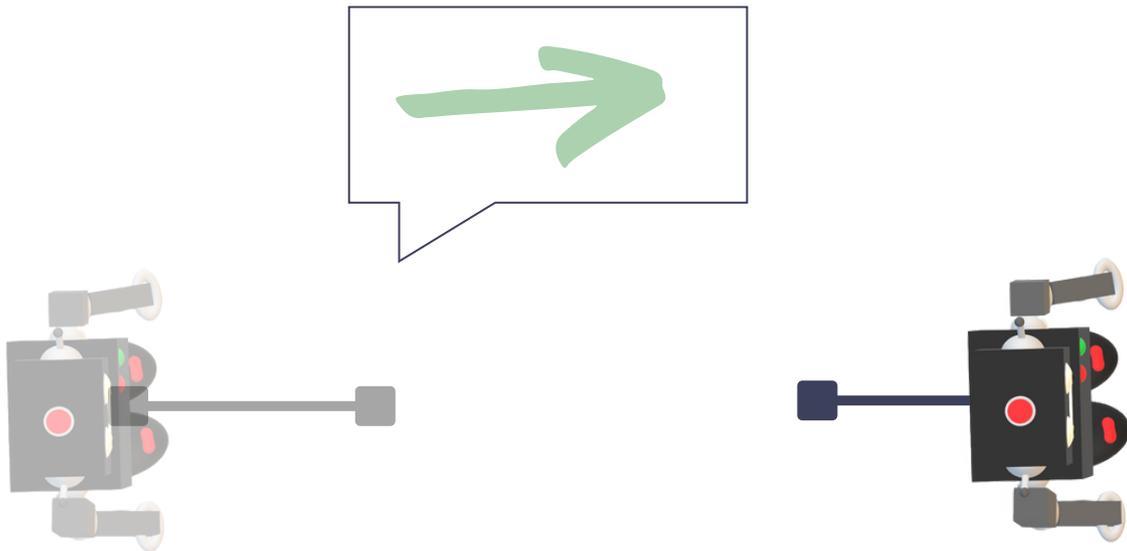
O Inspetor Computacional é uma iniciativa da disciplina das Ciências da Computação e que disponibiliza um conjunto de desafios que pretendem promover e desenvolver esta temática educativa.

Estas sugestões podem ser adaptadas, editadas e utilizadas em diferentes contextos, de forma a potenciar o processo de ensino e de aprendizagem.

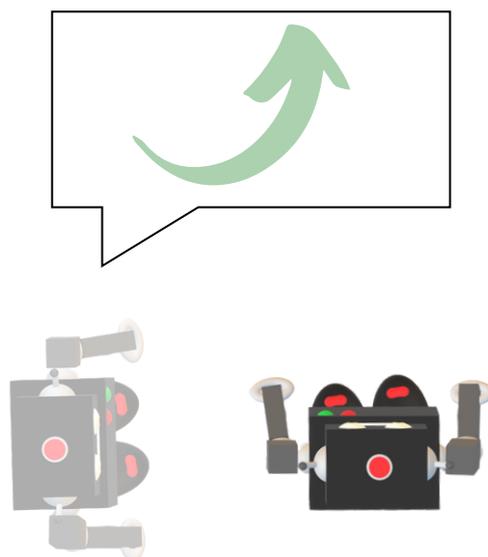
Os desafios propostos são direcionados para os alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Vamos começar! Observa as seguintes imagens e vê como podes movimentar o Inspetor Computacional.

Por exemplo, usamos o bloco **Avançar ...**

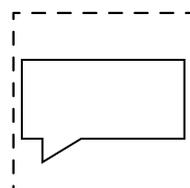
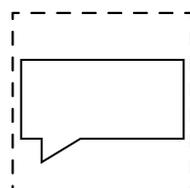
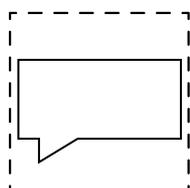
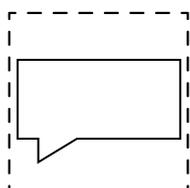
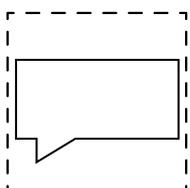
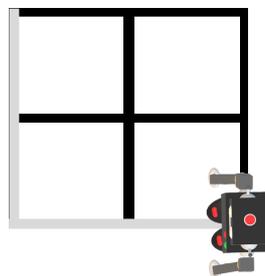
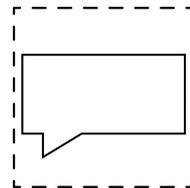
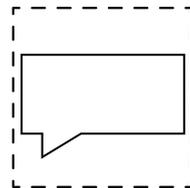
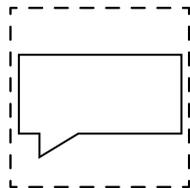
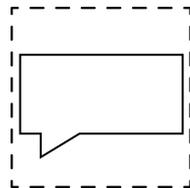
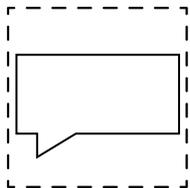
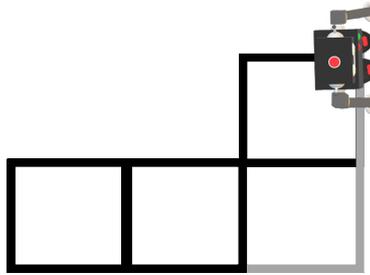
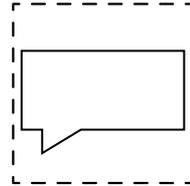
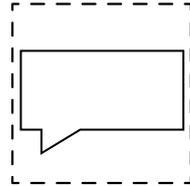
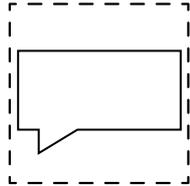
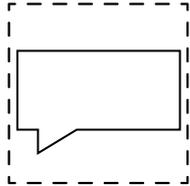
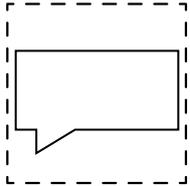
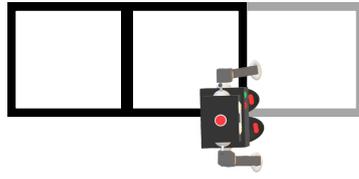


... ou o bloco **Rodar Esquerda 90°**.

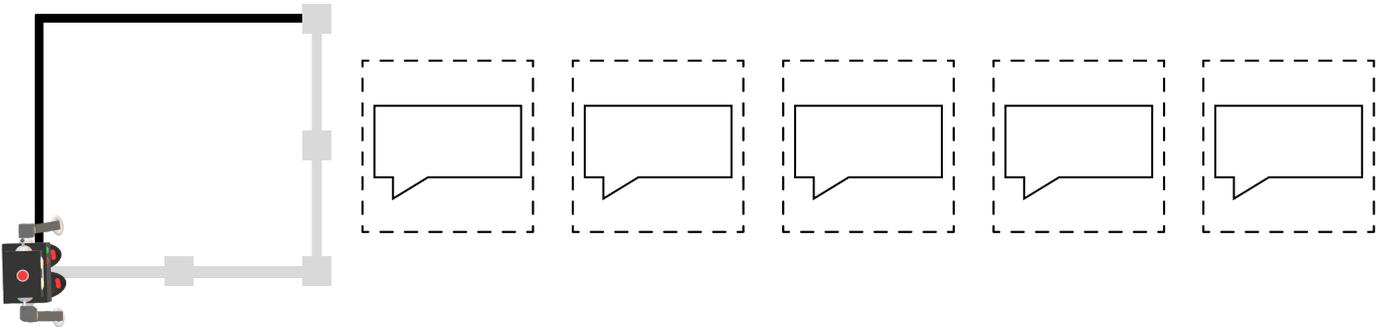


(Atenção! Ao rodar, mantém-se no mesmo lugar.)

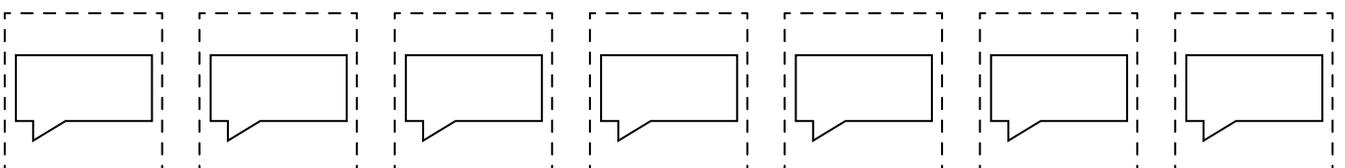
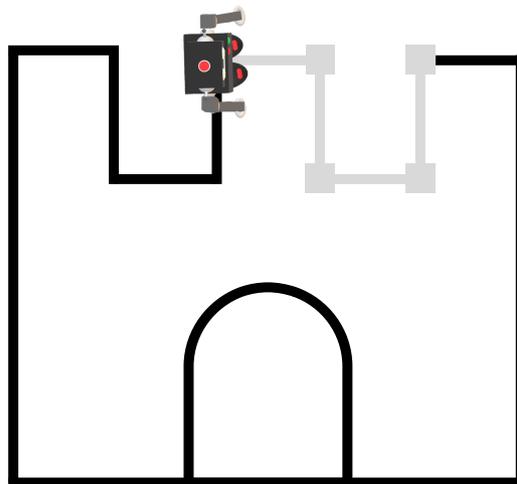
Preenche os blocos com as respectivas setas.



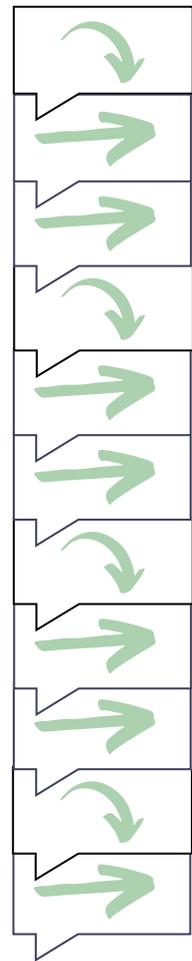
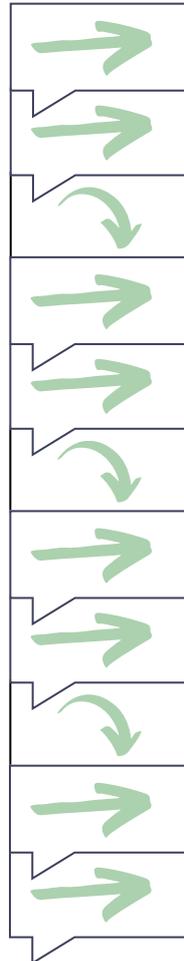
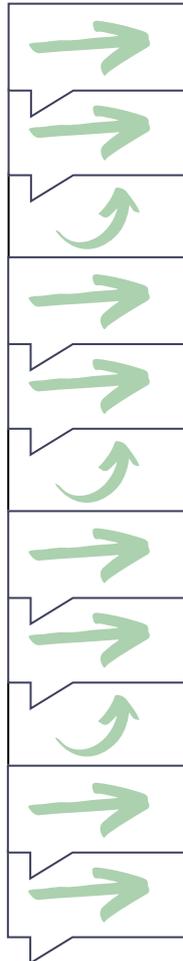
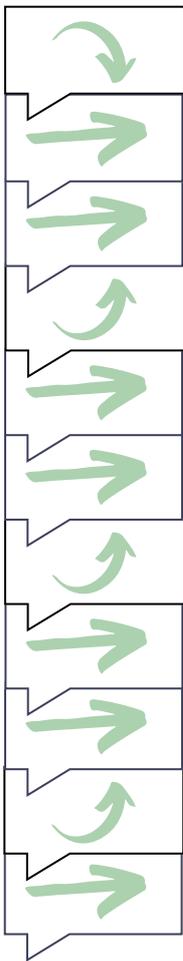
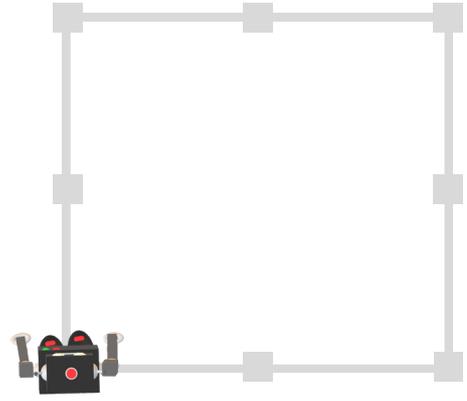
Quais são os blocos necessários para terminar o quadrado? Desenha as respectivas setas dentro dos blocos.



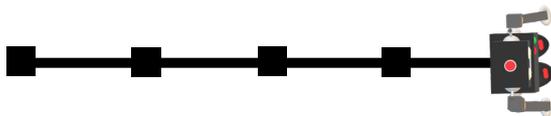
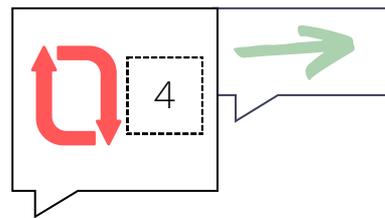
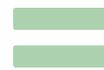
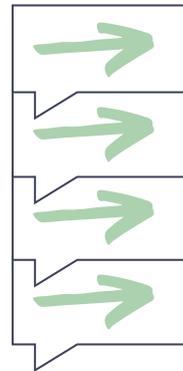
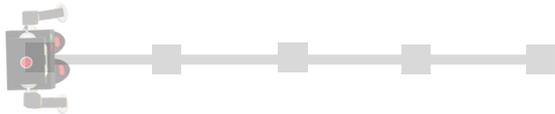
Quais são os blocos necessários para concluir o castelo? Desenha as respectivas setas dentro dos blocos.



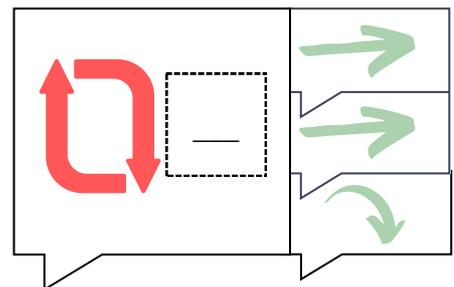
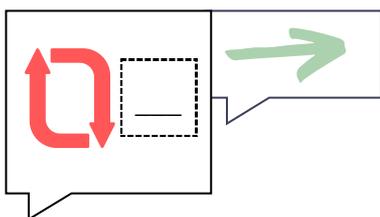
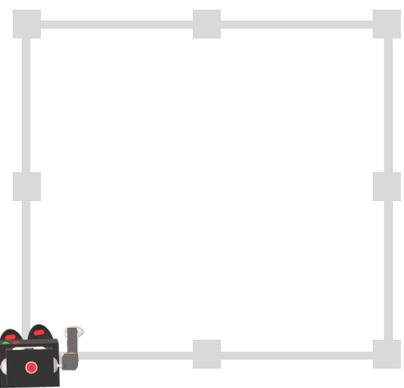
Apenas uma programação está correta. Rodeia a sequência que permite realizar o quadrado.



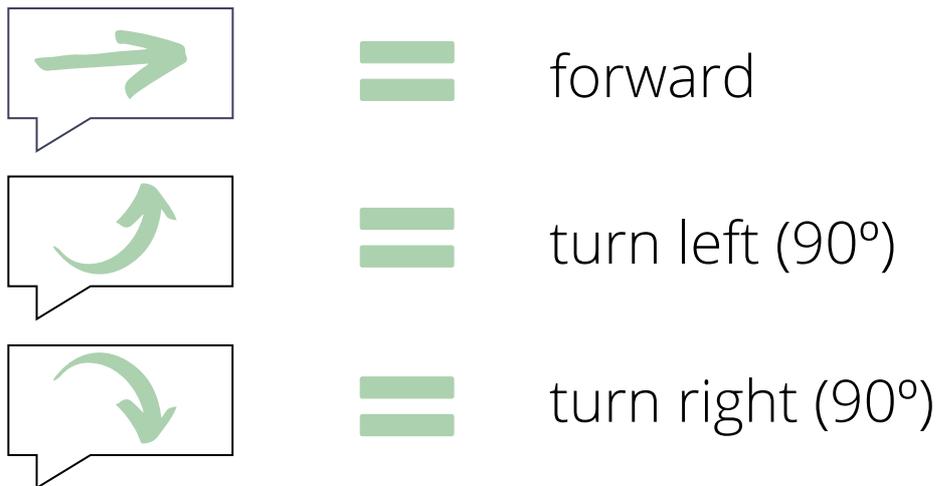
No exercício anterior podemos verificar um conjunto de muitos blocos. E que tal simplificar? Por exemplo, vamos utilizar o bloco **Repetir**.



Completa os blocos de repetição.

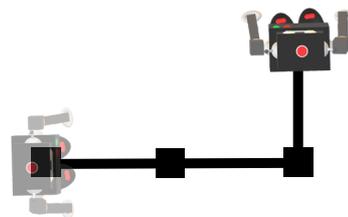


No mundo da programação, é utilizada a língua inglesa para criar os programas, a tecnologia, ... Nos exercícios anteriores, utilizaste blocos para programar. Agora, serás desafiado a utilizar a escrita. Por exemplo:



No seguinte exemplo já está definida a primeira instrução. Escreve a restante programação.

forward



O Inspetor Computacional recebeu uma programação. Ajuda-o a descobrir a coordenada.

```

forward
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
forward
forward
forward
turn.left (90)
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
forward

```

Programação

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	F
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

Coordenada



Ainda sobre a programação anterior, deves ter reparado que podemos simplificar.

Identifica qual das opções é a correta. Liga os pontos.

```
forward
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
forward
forward
forward
turn.left (90)
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
turn.right (90)
forward
forward
forward
```

```
repeat (3)
{forward}
turn.right (90)
repeat (5)
{forward}
turn.left (90)
repeat(2)
{forward
forward
turn.right (90)}
```

```
repeat (3)
{forward}
turn.right (90)
repeat (5)
{forward}
turn.left (90)
repeat(2)
{forward
forward
turn.left(90)}
```

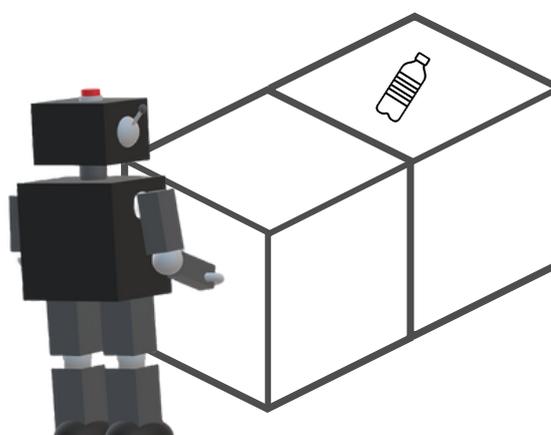
Repara agora nesta situação:

O Inspetor Computacional tem de saltar para cima do bloco e apanhar o plástico. Vamos utilizar dois novos comandos: **jump** e **catch the plastic**.

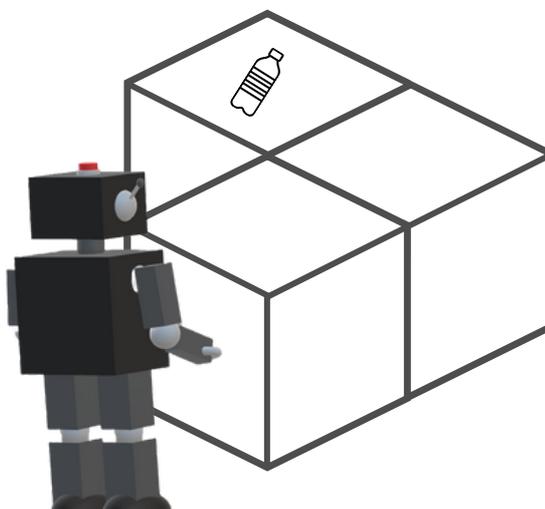
Atenção:

- O Inspetor Computacional está virado na direção do cubo e quando utilizamos o comando jump, significa que dá um salto para a frente, da altura do lado do cubo.

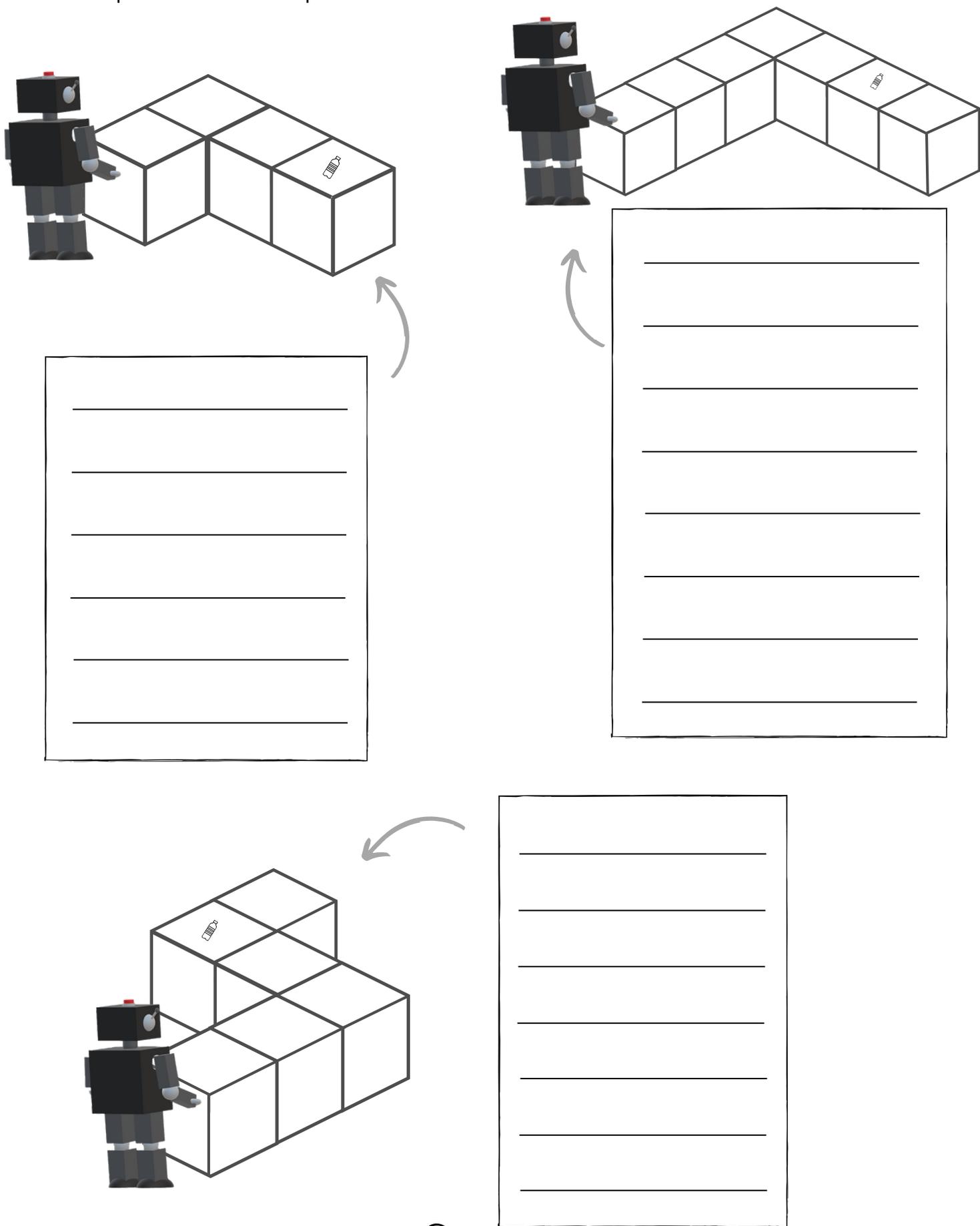
<p>jump</p> <hr/> <p>forward</p> <hr/> <p>catch the plastic</p> <hr/>



<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Seguindo os exemplos anteriores, programa o Inspetor Computacional.



Foi pedido ao Inspetor Computacional para levar uma das seguintes caixas. Estas apresentam diversos símbolos.

Regras

Tem de haver apenas um dos símbolos em cada linha.

Tem de haver apenas um dos símbolos em cada coluna.

Qual será a caixa? E o que será que representam esses símbolos?

Dica: Utiliza a aplicação Google Lente.

四	六	四
六	五	六
五	四	五

六	五	六
五	四	五
四	六	四

五	六	四
六	四	五
五	六	四

四	五	六
六	四	五
五	六	四

Podemos utilizar, por exemplo, a aplicação Google Lente para descobrirmos o que significam esses símbolos. E agora, será que com o significado dos símbolos, o exercício ficaria mais fácil?

Preenche as tabelas com o que descobriste sobre os símbolos, substituindo-os.

Quando o computador lê um comando dado por qualquer linguagem de programação, ele precisa de traduzir esse comando para uma sequência de **zeros** e **uns** - **sistema binário**.

Podemos, por exemplo, descodificar letras através do sistema binário:

$$01000001 = A$$

$$01000010 = B$$

Utilizando o **sistema binário**, ajuda o Inspetor Computacional a descobrir qual é a palavra secreta. A cada número corresponde uma letra (maiúscula).

1. 0 1 0 0 1 1 1 1
2. 0 1 0 0 1 1 0 1
3. 0 1 0 1 0 1 0 0
4. 0 1 0 0 1 0 0 1
5. 0 1 0 1 0 0 1 0
6. 0 1 0 0 1 1 1 1
7. 0 1 0 0 0 1 1 1
8. 0 1 0 0 1 1 0 0
9. 0 1 0 0 0 0 0 1

R:



Dica: Pesquisa na internet por "sistema binário alfabeto".



E ainda sobre os algoritmos. Observa o seguinte exemplo e identifica o padrão nos algoritmos que permitiram decifrar a imagem.

							3, 1, 3
							2, 2, 3
							1, 3, 3
							0, 4, 3
							3, 1, 3
							0, 7
							1, 5, 2

Observa com atenção o código e cria a imagem.

									2, 5, 2
									1, 1, 5, 1, 1
									0, 1, 7, 1
									0, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1
									0, 1, 3, 1, 3, 1
									0, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1
									0, 1, 2, 3, 2, 1
									1, 1, 5, 1, 1
									2, 5, 2



Inspetor Computacional

Notas

- O robô disponibilizado para o enquadramento de algumas atividades foi elaborado por uma aluna do 7.º ano de escolaridade, no Paint 3D.
- As atividades criadas neste "manual" tiveram como base os projetos "Lightbot", "Teaching London Computing" e "CodeSpeak Labs".
- Em caso de dúvida na realização das atividades e até na verificação de algum erro, não hesite em contactar-nos.

Funchal, janeiro de 2023