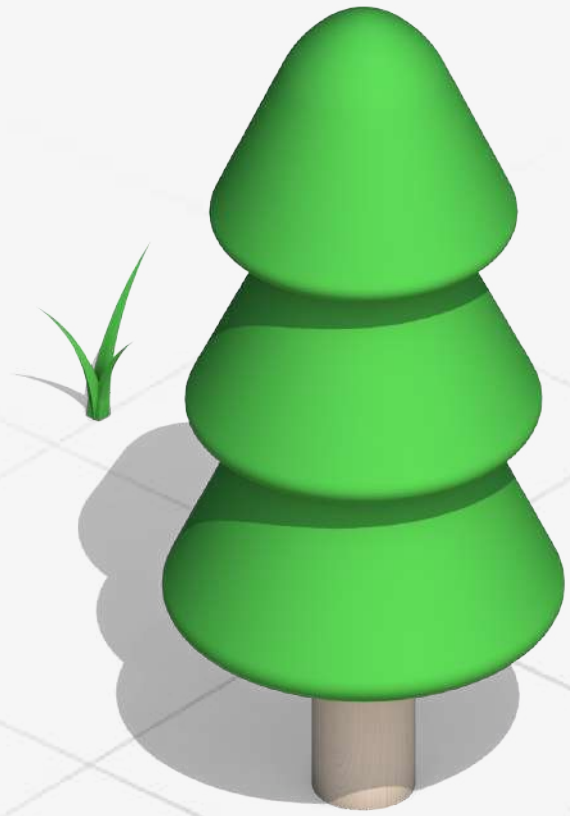


Plano de aula 3

Sub-rotinas



Objetivos

No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

- Criar sub-rotinas na função.
- Explicar as tuas sub-rotinas aos colegas de turma.
- Inventar histórias adequadas às tuas sub-rotinas.
- Explicar aos colegas de turma como é que as sub-rotinas funcionam.

Descrição geral

Sub-rotinas – Resumo do plano de aula

Atividade 1:	
O KUBO faz uma viagem (25 minutos)	3
Materiais	4
Tarefas 1 e 2	5
Tarefa de reflexão	9
Ideias de atividades de expansão	10
Atividade 2:	
É a tua vez de ser um robot (25 minutos)	11
Materiais	12
Tarefas 1 e 2	13
Tarefa de reflexão	17
Ideias de atividades de expansão	18
Atividade 3:	
O KUBO vai ter à padaria (25 minutos)	19
Materiais	20
Tarefas 1 e 2	21
Tarefa de reflexão	24
Ideias de atividades de expansão	25

Atividade 4: O KUBO sai da padaria (25 minutos)	26
Materiais	27
Tarefas 1 e 2	28
Tarefa de reflexão	32
Ideias de atividades de expansão	33
Avaliação	34
Associações interdisciplinares	35



Atividade 1

O KUBO faz uma viagem
(25 minutos)

Objetivos

No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

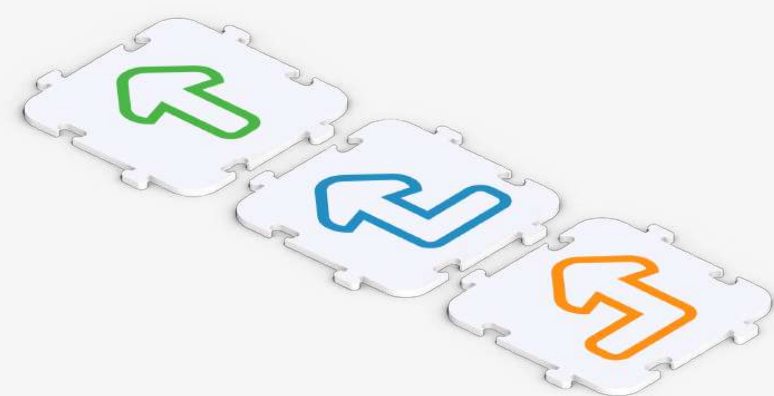
- Trabalhar com sub-rotinas.
- Criar duas funções para completar uma rota e transformar uma função numa sub-rotina.

Atividade 1 – O KUBO faz uma viagem



Precisas disto antes de começar

- TagTiles® Movimento



- Lápis



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



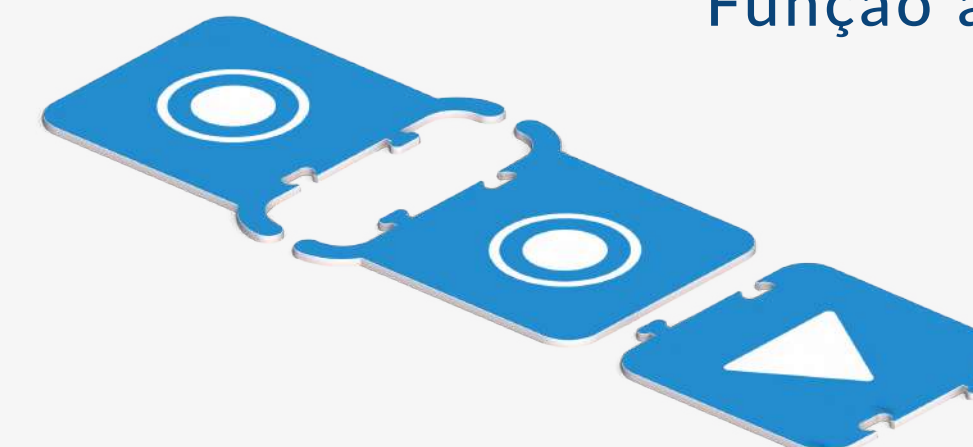
- Mapa de atividades



- KUBO



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 1

O KUBO faz uma viagem – Tarefa 1

O KUBO está pronto para fazer uma excursão.

Ajuda o KUBO a ir desde o estacionamento de bicicletas até aos baloiços.



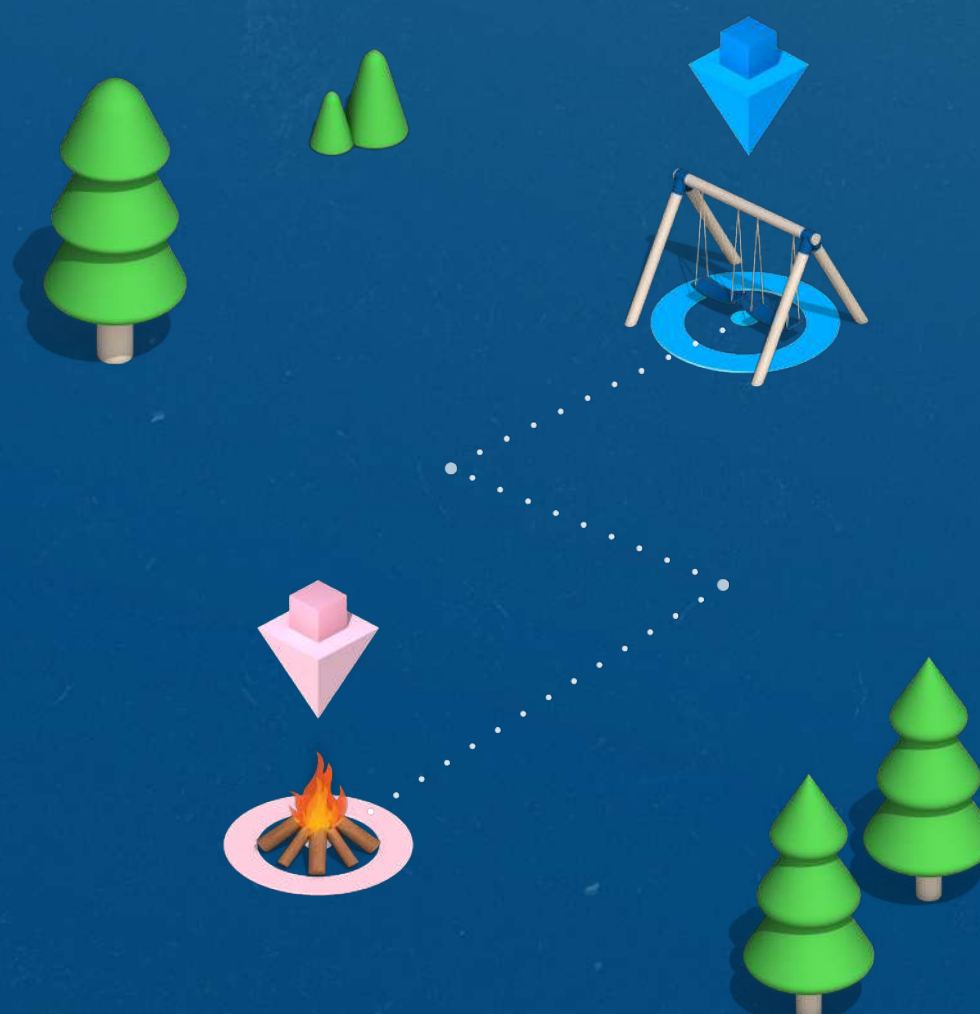
1

Cria uma função azul para levar o KUBO desde o estacionamento de bicicletas até à fogueira.



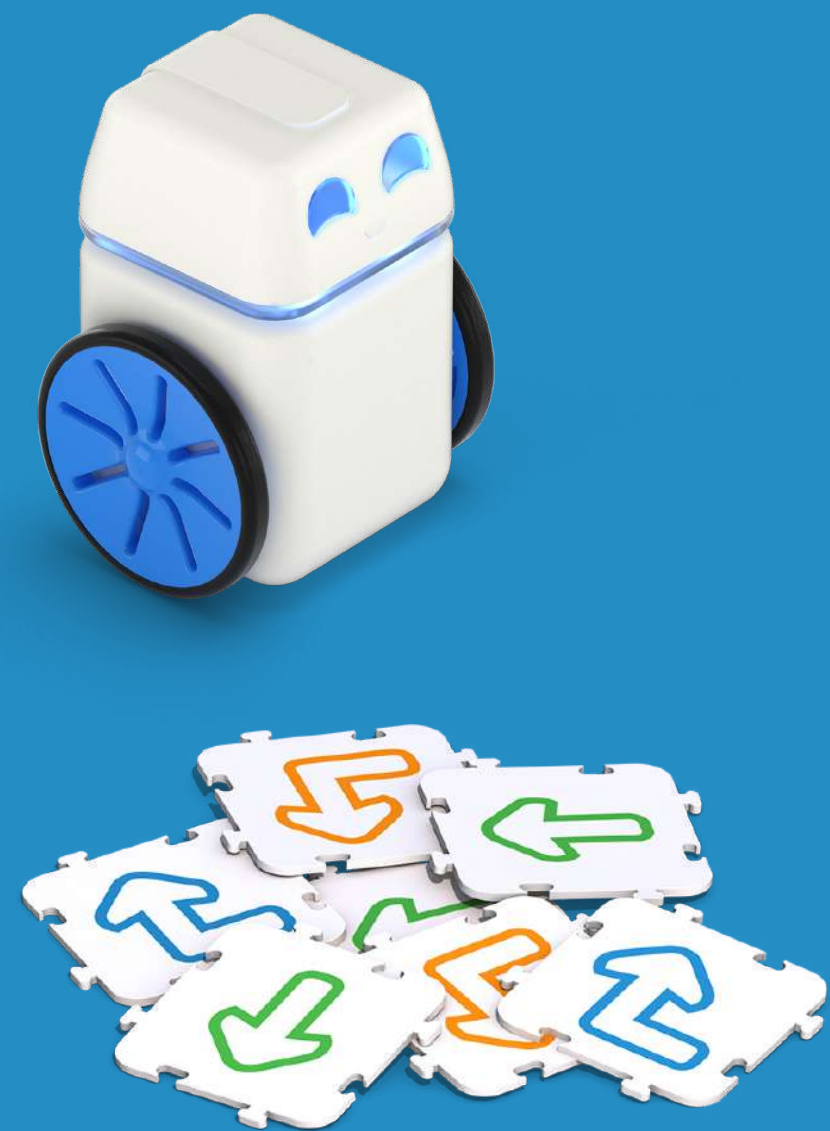
2

Cria uma função vermelha para levar o KUBO desde a fogueira até aos baloiços.



O KUBO faz uma viagem – Tarefa 1

A 3D rendering of a wooden swing set and a green Christmas tree on a solid blue background. The swing set on the left is made of light-colored wood with blue plastic connectors and has two blue seats. The Christmas tree on the right is a stylized green tree with a tan trunk. Both objects cast soft shadows on the ground.



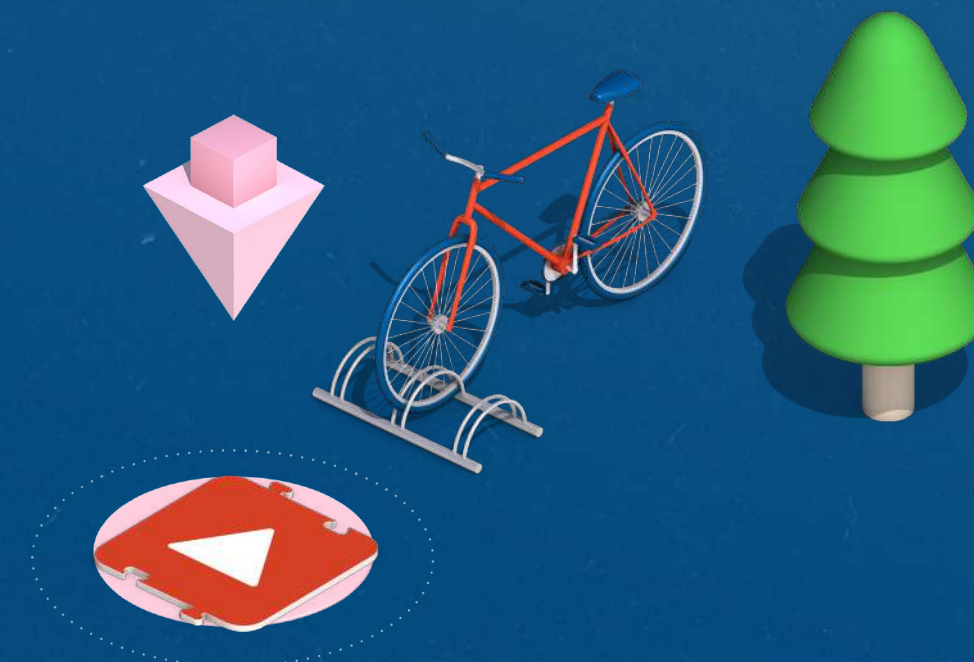
3

Cria uma sub-rotina ao colocar uma TagTile® Reproduzir Função azul logo após a primeira TagTile® Gravar Função vermelha.



4

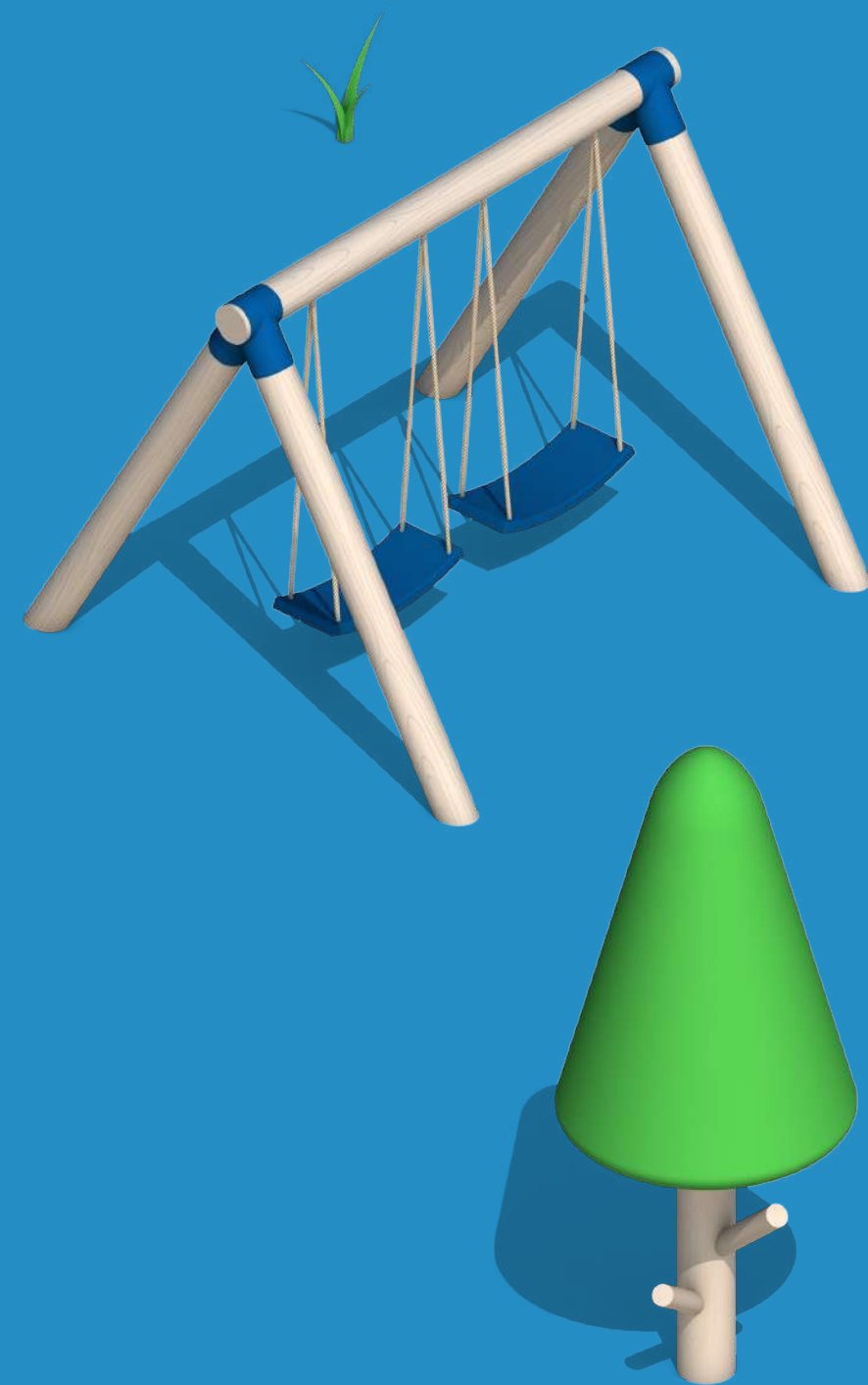
Coloca a TagTile® Reproduzir Função vermelha no estacionamento de bicicletas e vê o KUBO a avançar até aos baloiços.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 1

O KUBO faz uma viagem – Tarefa 2

O KUBO está pronto para fazer uma excursão.
Ajuda o KUBO a ir desde os baloiços até outro lugar no mapa.



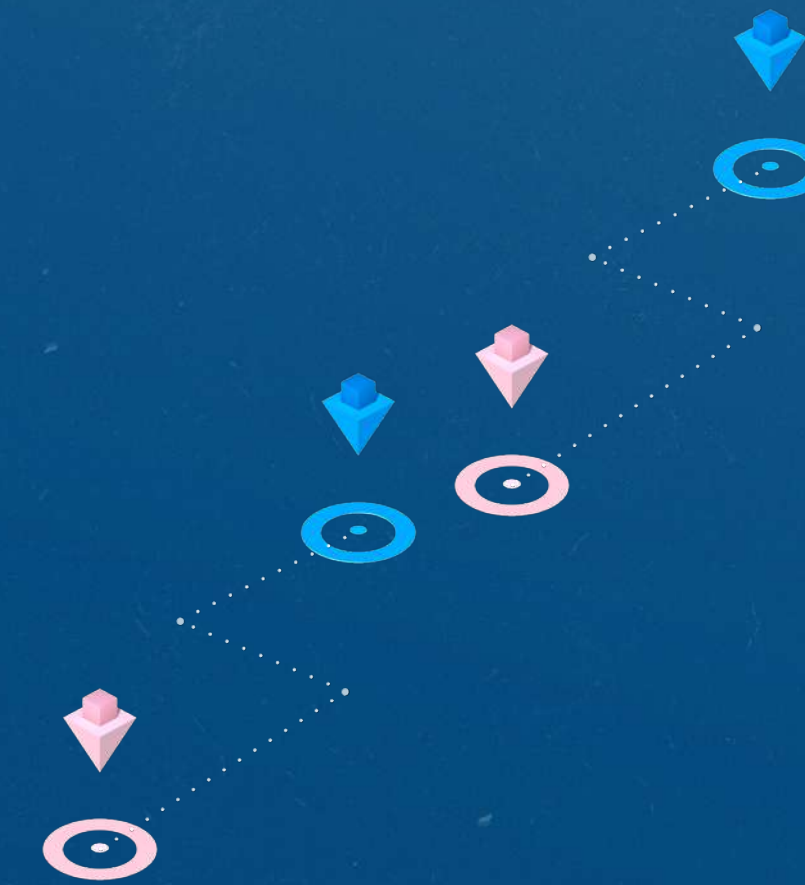
1

Cria outra sub-rotina ao escolher uma nova área para o KUBO ir. Começa na fogueira e avança primeiro para os baloiços.



2

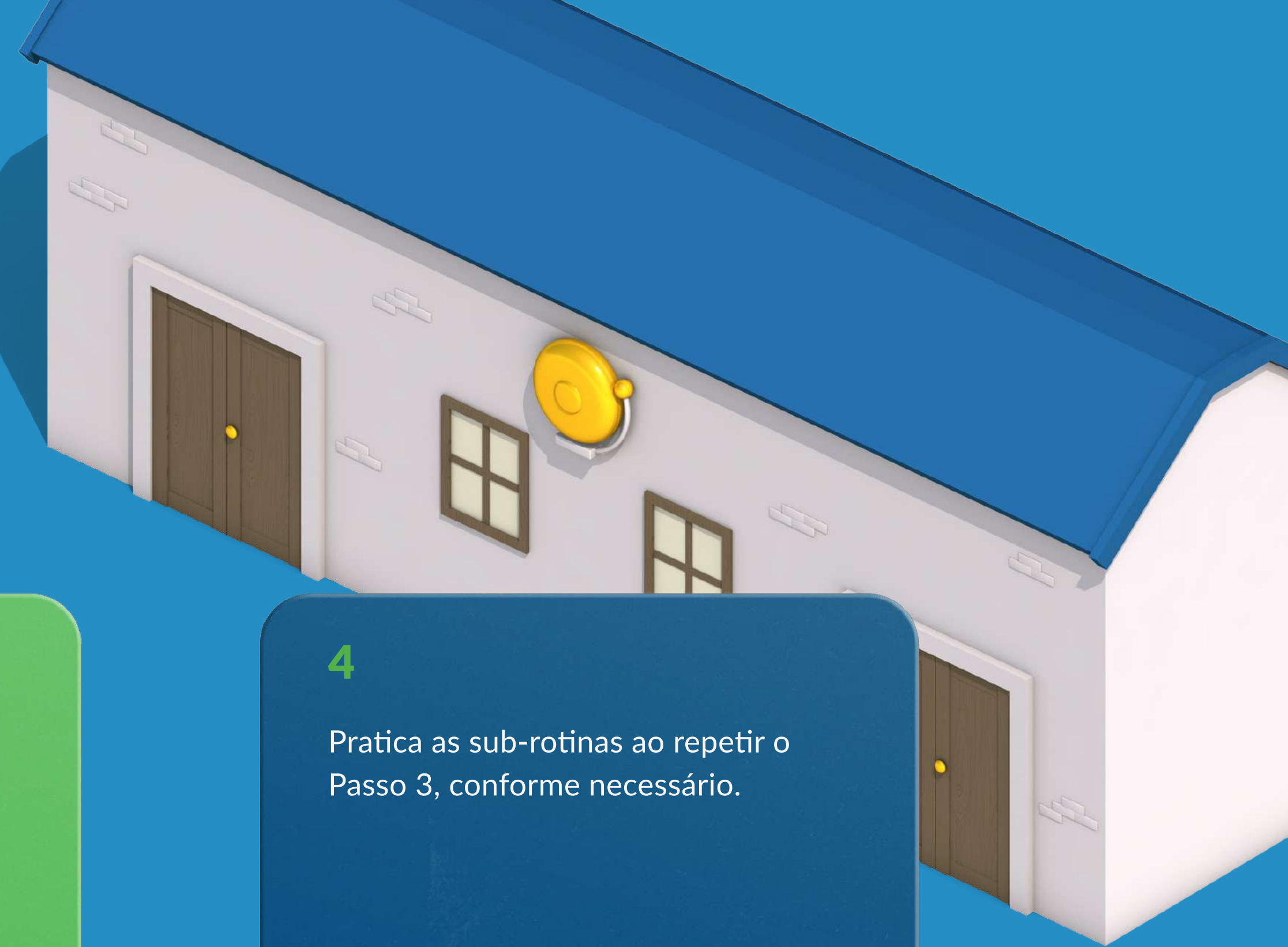
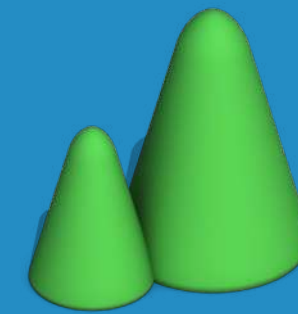
Escolhe uma nova rota e divide-a em duas secções.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 1

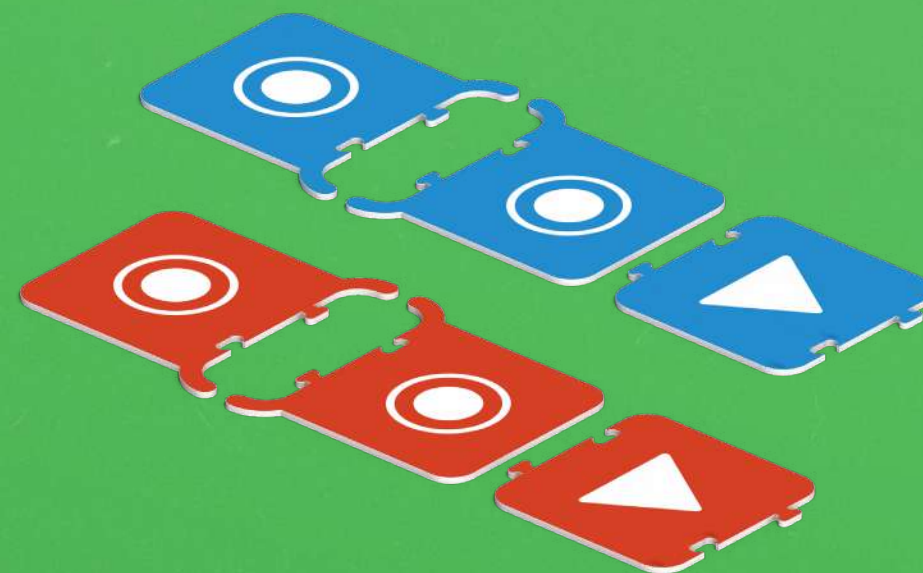
O KUBO faz uma viagem – Tarefa 2

O KUBO está pronto para fazer uma excursão.
Ajuda o KUBO a ir desde os baloiços até outro lugar no mapa.



3

Transforma as duas secções em duas funções. Depois, combina as duas funções com uma sub-rotina.



4

Pratica as sub-rotinas ao repetir o Passo 3, conforme necessário.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 1

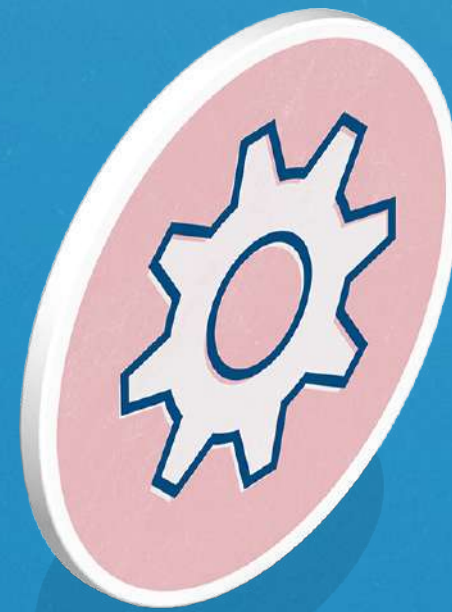
O KUBO faz uma viagem – Tarefa 3

Tarefa de reflexão



1

Se tivesses de depurar o teu código, como é que farias?



2

Porque é que é inteligente criar uma sub-rotina? Quando é que poderias utilizar uma na tua vida?



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 1

O KUBO faz uma viagem – Tarefa 4

Ideias de atividades de expansão



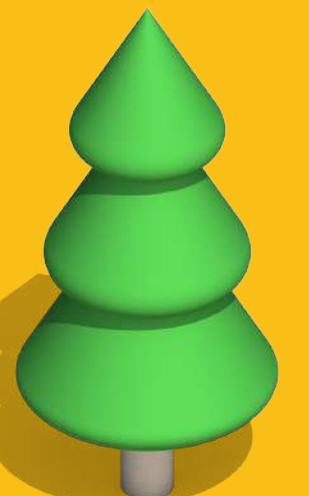
1

Cria a sub-rotina mais curta possível para KUBO completar.



2

Cria a sub-rotina mais longa possível para KUBO completar.





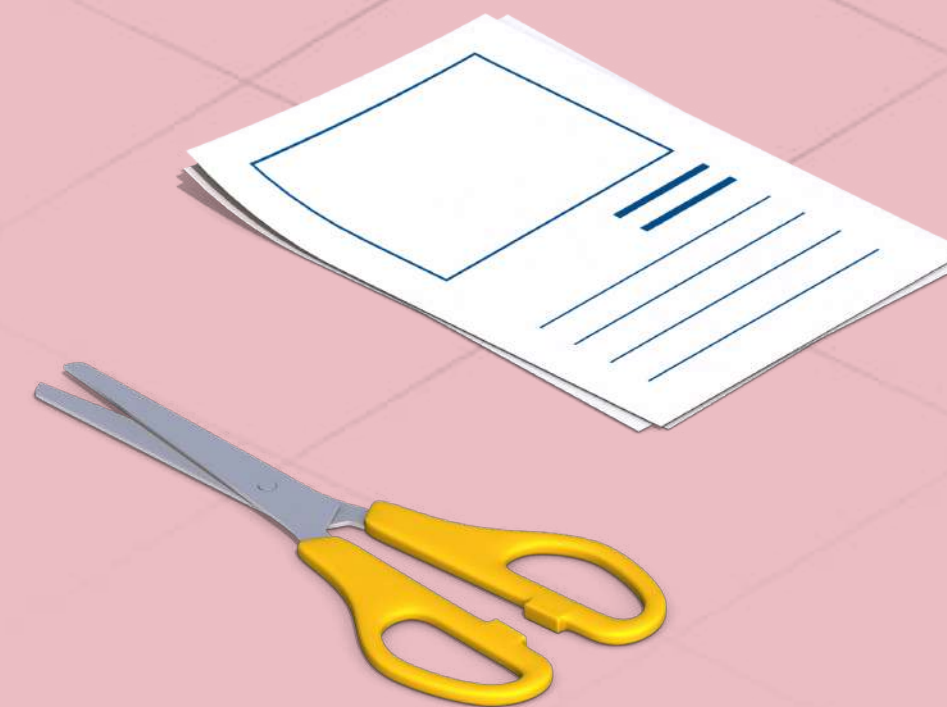
Atividade 2

É a tua vez de ser um robot
(25 minutos)

Objetivos

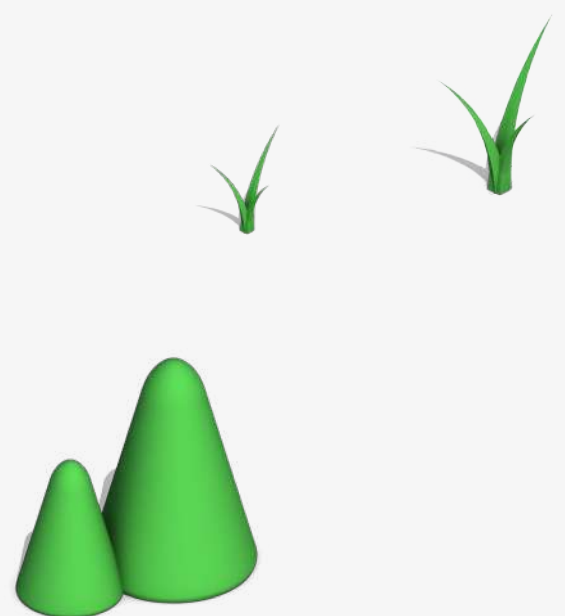
No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

- Trabalhar com sub-rotinas
- Utilizar o corpo para executar funções e compreender as sub-rotinas.

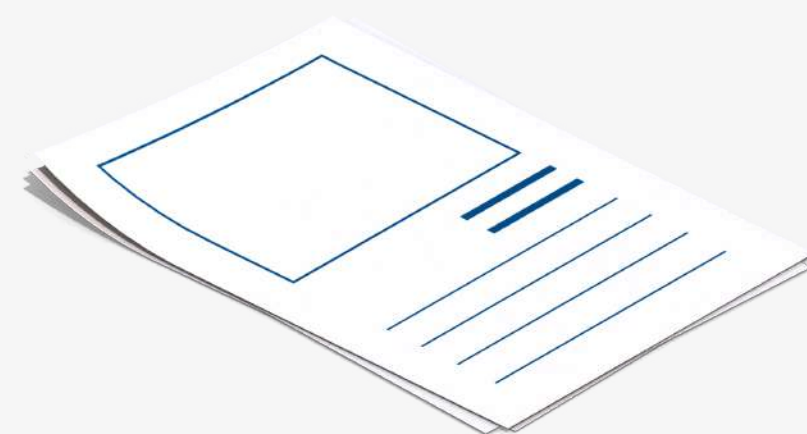


Atividade 2 – É a tua vez de ser um robot

Precisas disto antes de começar



- Ficha de trabalho 3.2



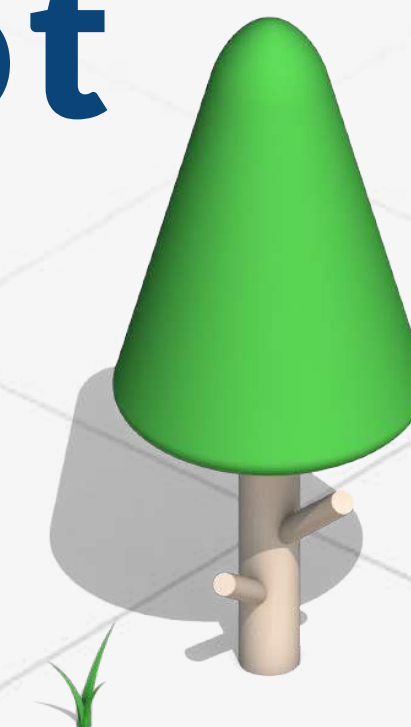
- Lápis



- Papel



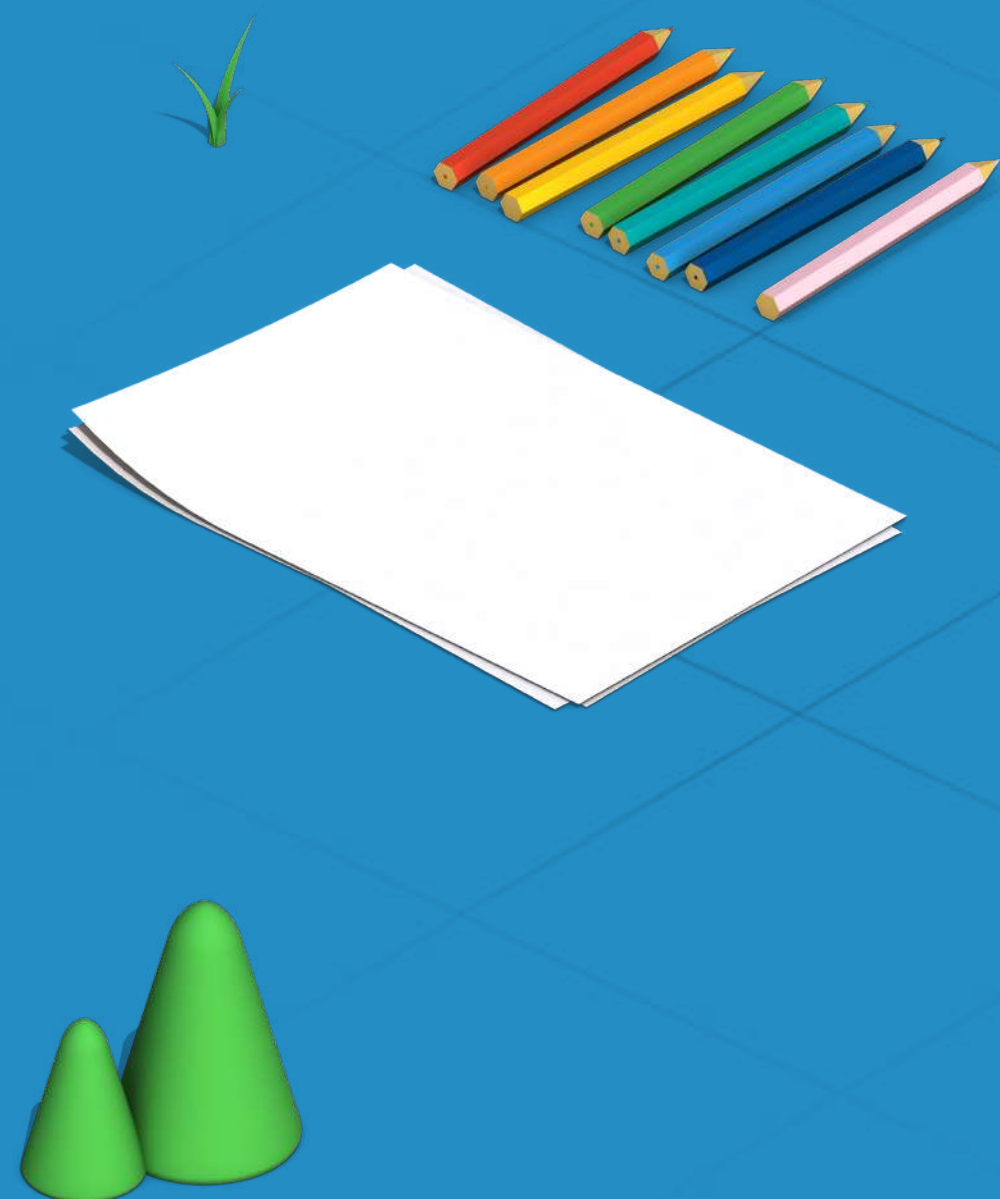
- Tesouras



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 1

Sê um robot com o teu parceiro.
Executa as funções azul e vermelha.



1

Recorta as funções vermelhas e azuis.
Ordena as funções em duas pilhas.



2

Escolhe uma função para cada
pilha. Decide como gostarias de as
executar.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 1

Sê um robot com o teu parceiro.
Executa as funções azul e vermelha.



3

Um aluno executa a função azul. Um
aluno executa a função vermelha.



Robot Instruções

VERMELHA: Um passo para a frente
e depois és tu

AZUL: Um passo para a frente

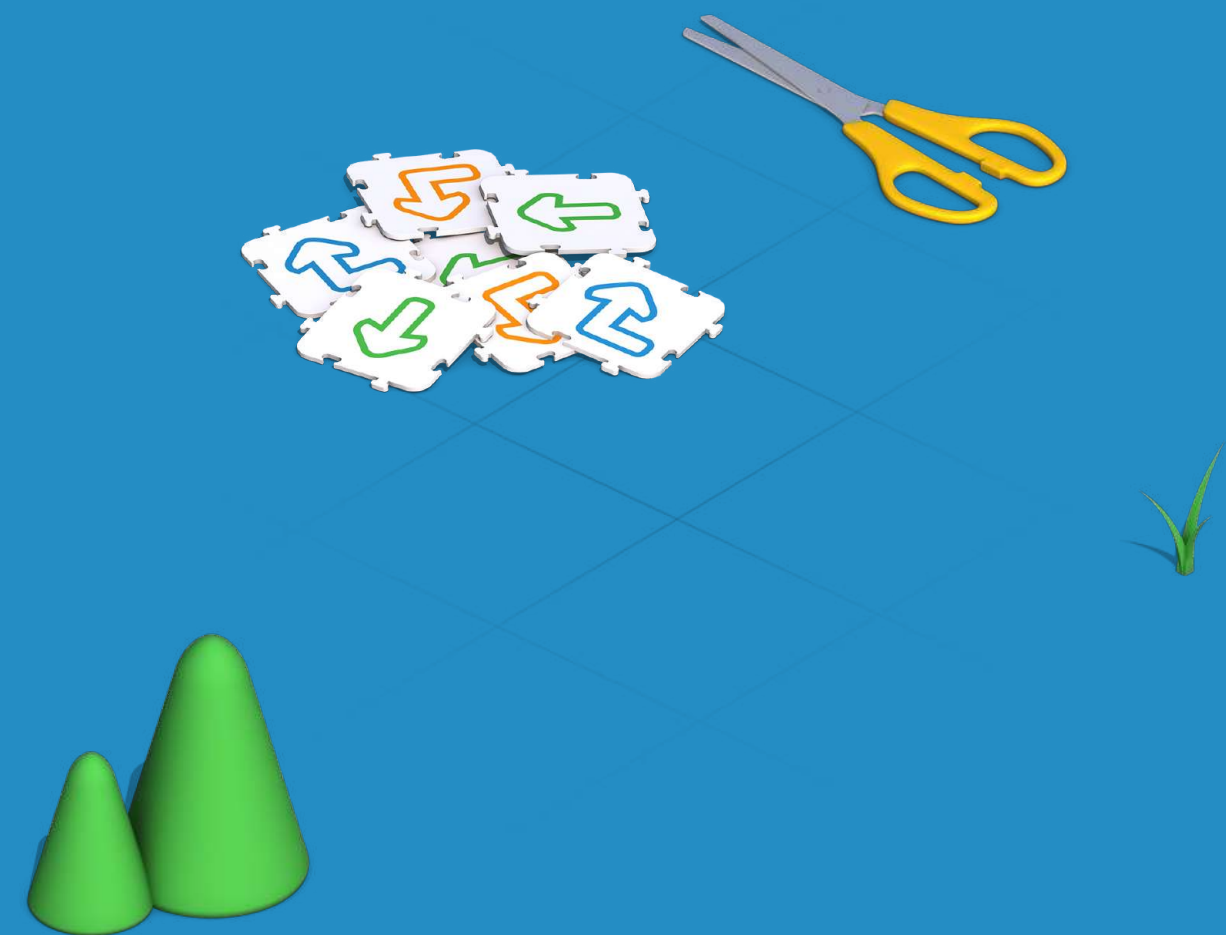
AZUL: Vira à direita.
Agora és tu novamente

VERMELHA: Vira à esquerda.

AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 2

Sê um robot com o teu parceiro.
Executa as funções azul e vermelha.



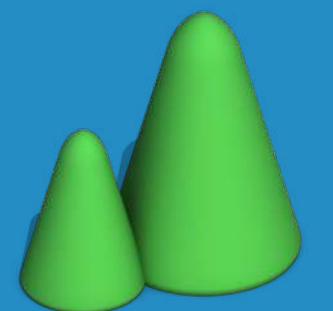
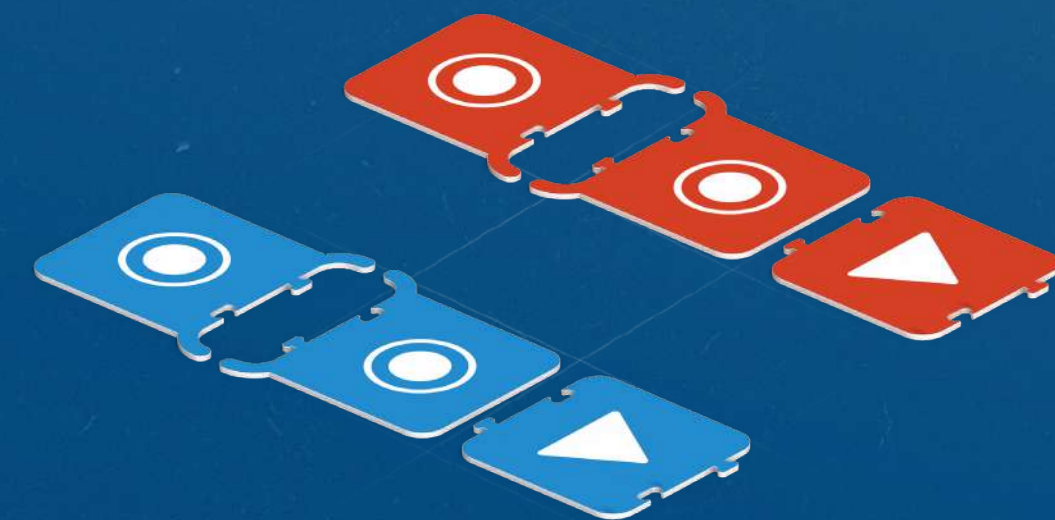
1

Cria as tuas próprias sub-rotinas com
lápiz e papel.



2

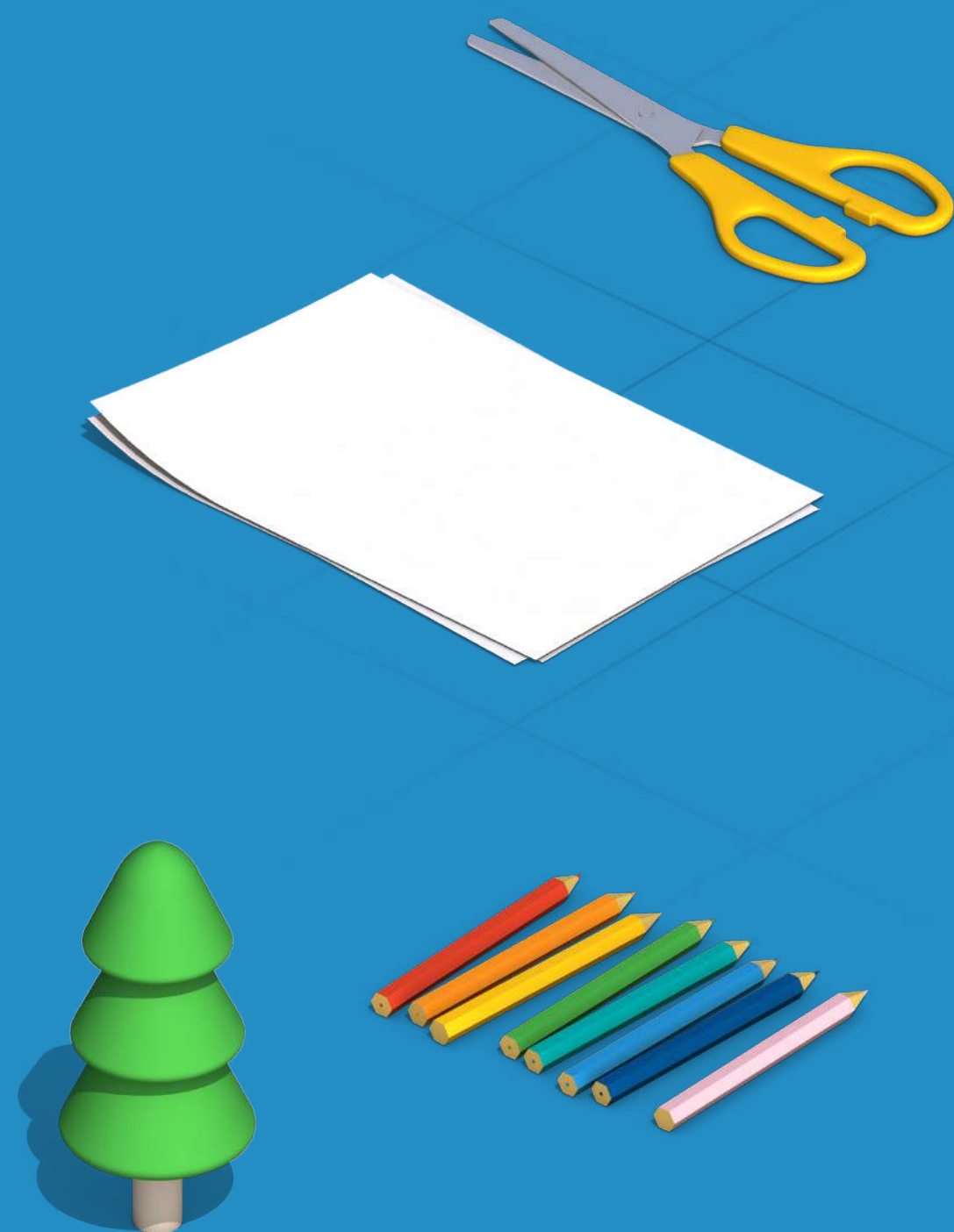
Lembra-te de incluir, pelo menos,
uma função vermelha e uma azul.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 2

Sê um robot com o teu parceiro.
Executa as funções azul e vermelha.



3

Executa toda a função com a sub-rotina que criaste.



Robot Instruções

VERMELHA: Um passo para a frente
e depois és tu

AZUL: Um passo para a frente

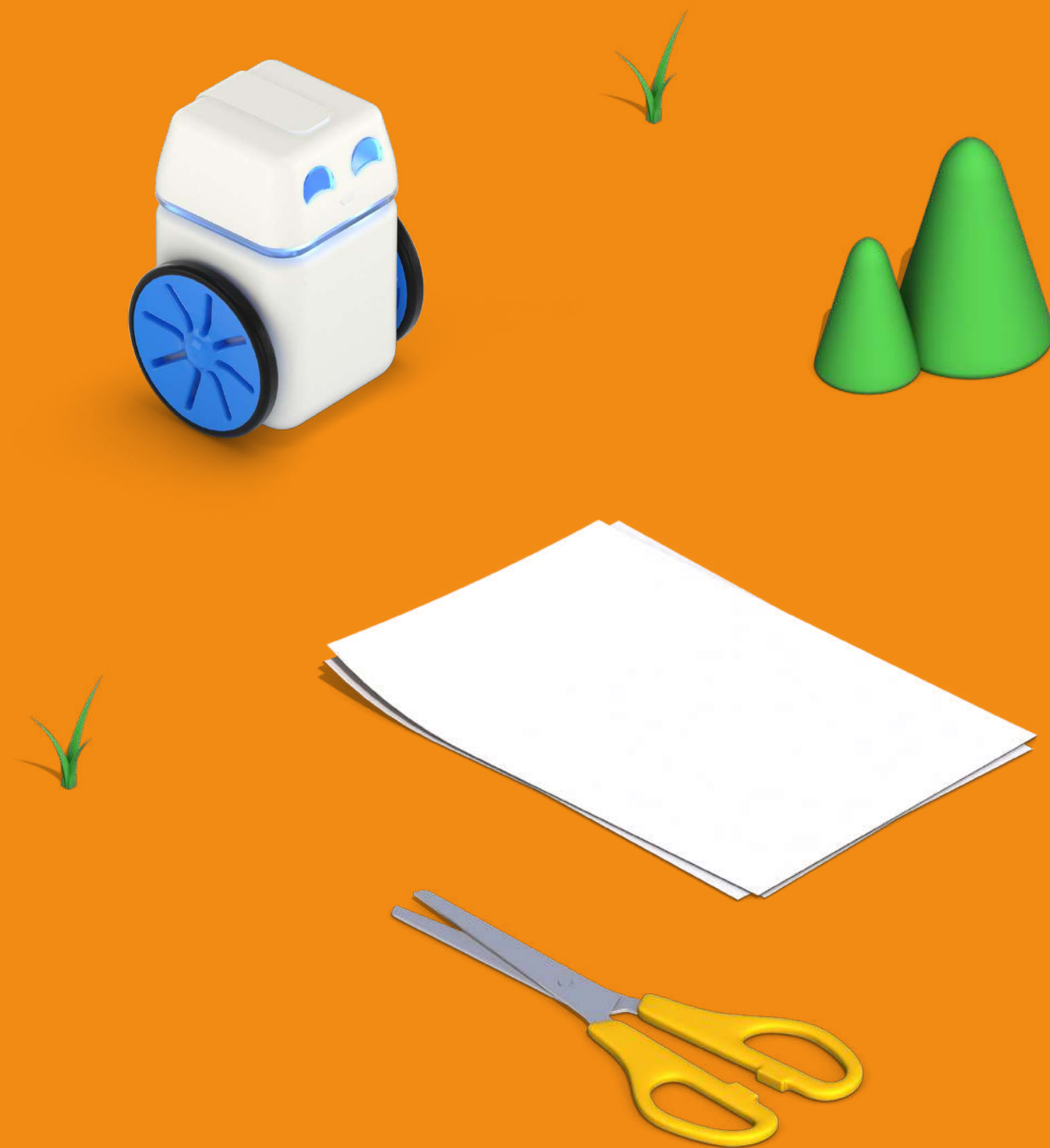
AZUL: Vira à direita.
Agora és tu novamente

VERMELHA: Vira à esquerda.

AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 3

Tarefa de reflexão



1

Que truques ou ferramentas ajudaram a lembrar com funcionam as sub-rotinas?



2

Quando é que não utilizarias uma sub-rotina?



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 2

É a tua vez de ser um robot – Tarefa 4

Ideias de atividades de expansão



1

Escolhe duas funções diferentes de cada pilha. Decide como executá-las.



2

Utiliza a sub-rotina de outro grupo e experimenta-a. Consegues prever onde é que vais parar?



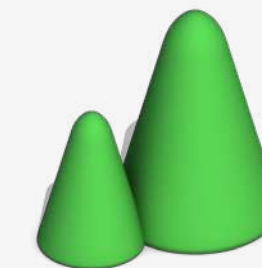
Atividade 3

O KUBO vai ter à padaria
(25 minutos)

Objetivos

No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

- Trabalhar com sub-rotinas.
- Criar histórias para corresponder às ações programadas que o KUBO vai realizar no mapa de atividades. Deve utilizar, pelo menos, uma sub-rotina.



Atividade 3 – O KUBO vai ter à padaria

Precisas disto antes de começar

- TagTiles® Movimento



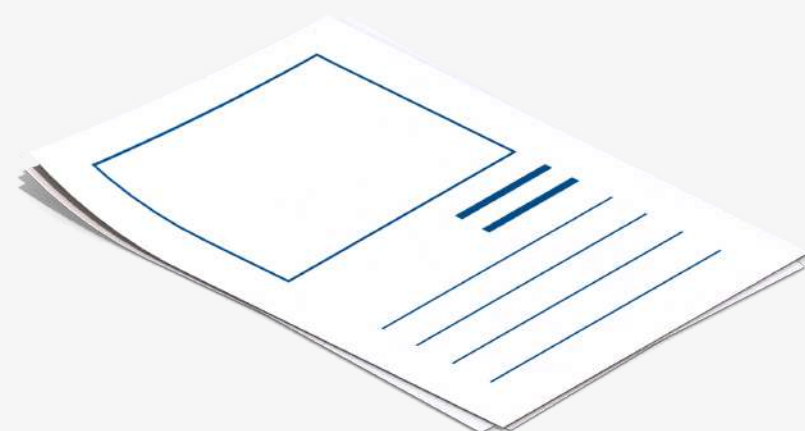
- Lápis



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



- Ficha de trabalho 3.3



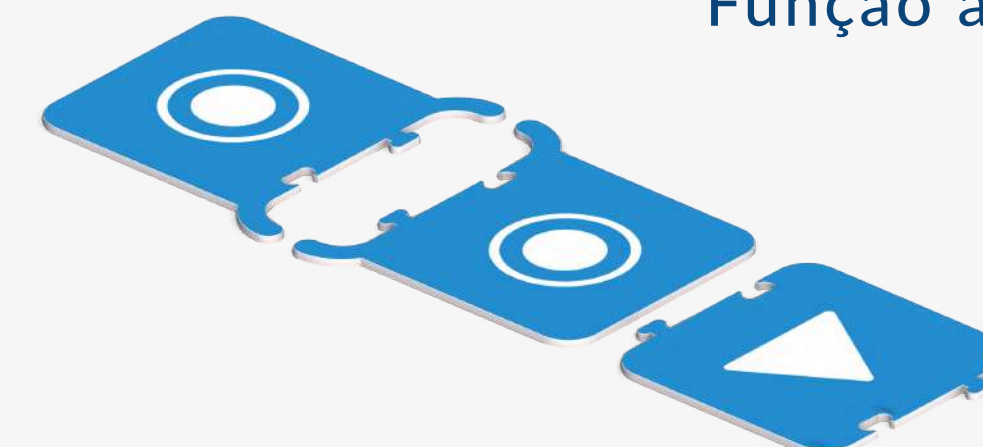
- Mapa de atividades



- KUBOs



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis

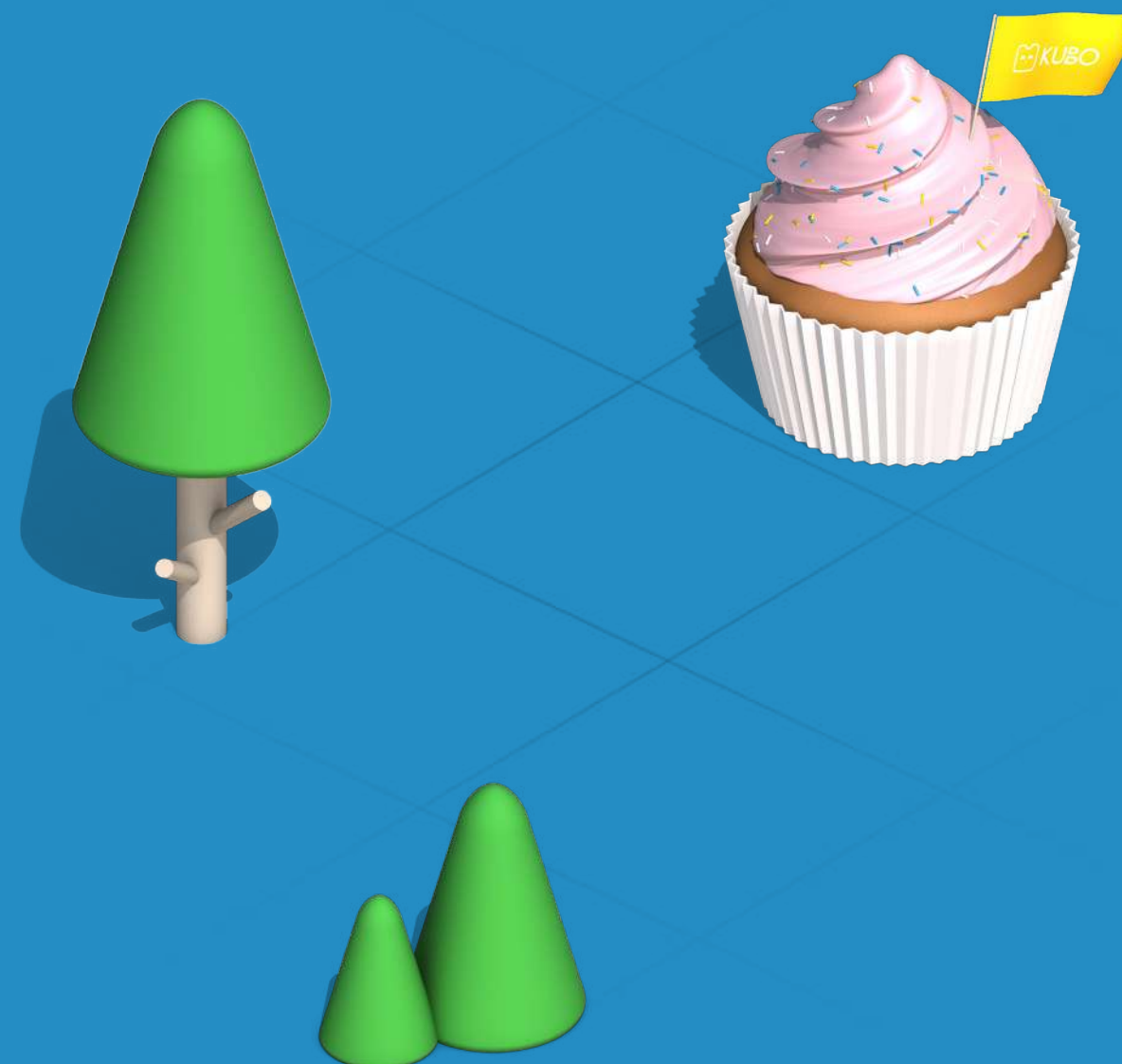


AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 3

O KUBO vai ter à padaria – Tarefa 1

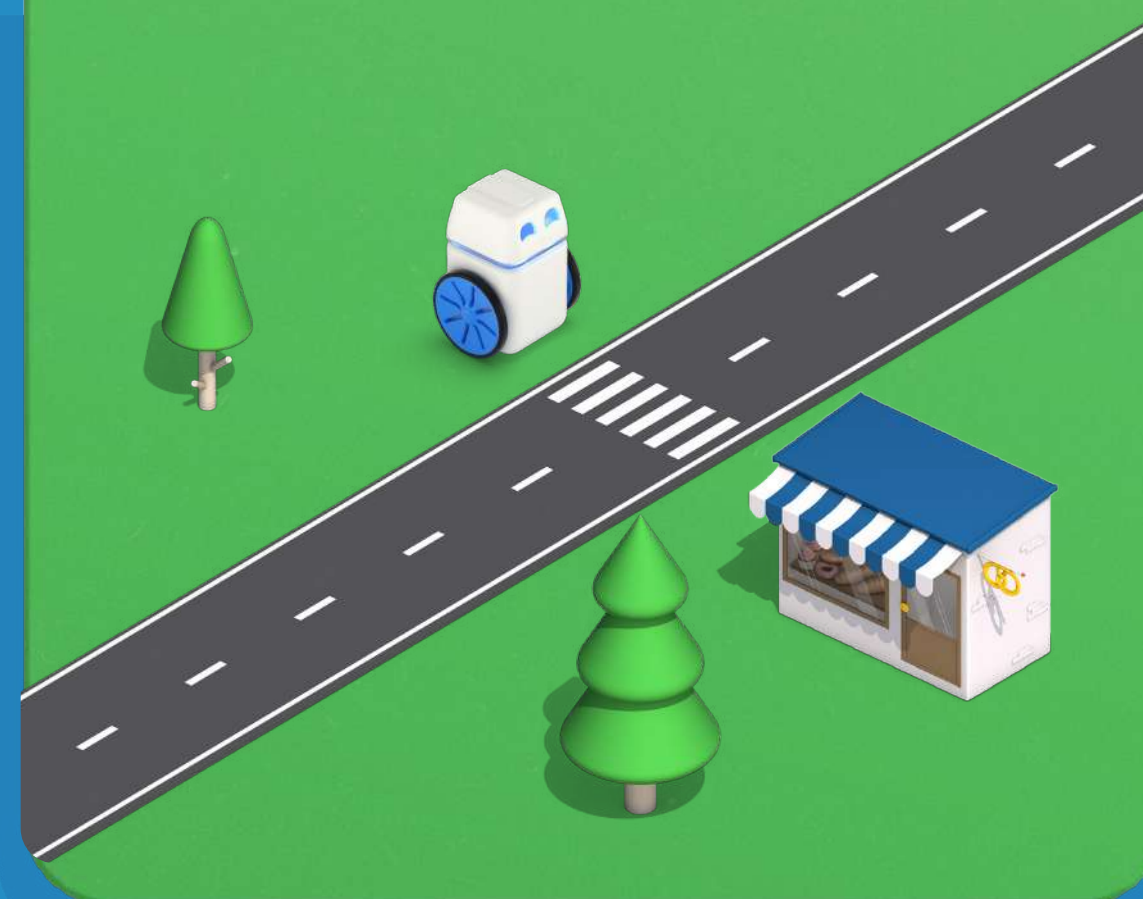
O KUBO tem dinheiro para comprar um bolo na padaria.

Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança para chegar à padaria.



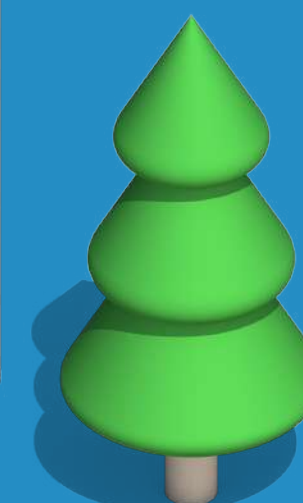
1

Cria uma história que faça o KUBO passar por três pontos diferentes no mapa de atividades.



2

Divide a história em duas secções. Cada aluno deve criar uma função para a sua secção.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 3

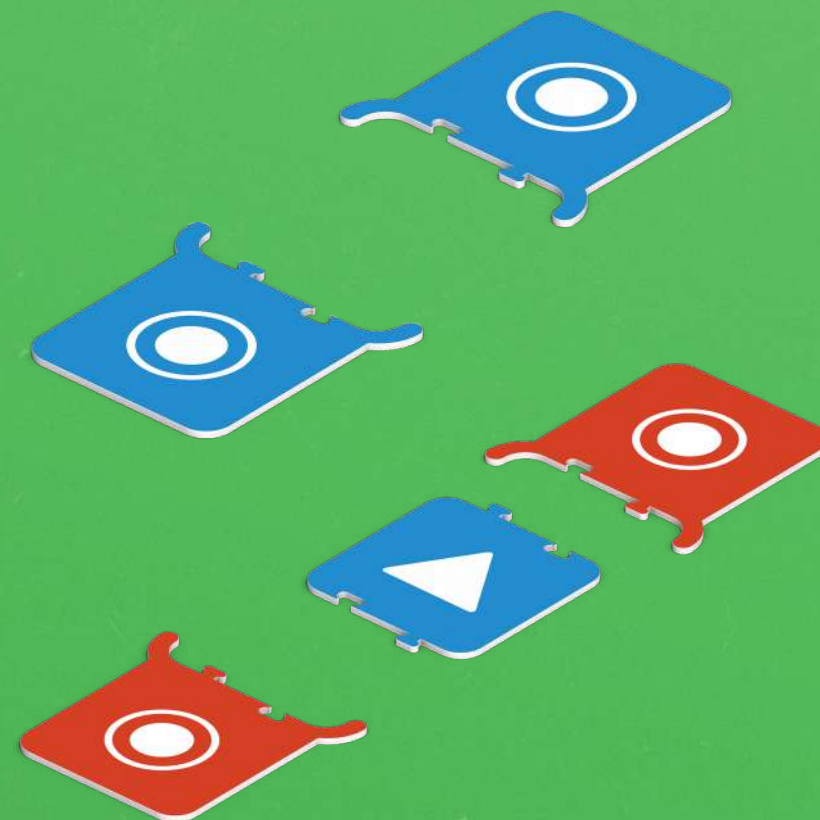
O KUBO vai ter à padaria – Tarefa 1

O KUBO tem dinheiro para comprar um bolo na padaria.
Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança para chegar à padaria.



3

Une as duas funções para que uma se torne numa sub-rotina. Experimenta a tua nova função com a sub-rotina no mapa de atividades.



4

Identifica e depura quaisquer erros que possas ter feito ou descoberto.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 3

O KUBO vai ter à padaria – Tarefa 2

O KUBO tem dinheiro para comprar um bolo na padaria.
Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança para chegar à padaria.



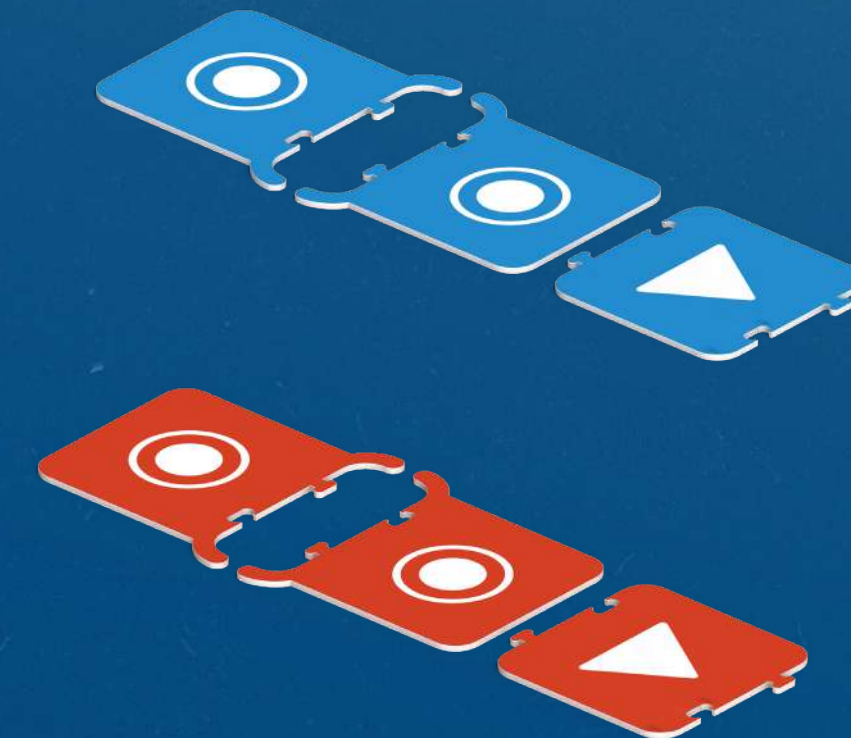
1

Transforma a tua história numa banda desenhada e desenha-a na ficha de trabalho.



2

Deves desenhar as funções de forma clara na ficha de trabalho.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 3

O KUBO vai ter à padaria – Tarefa 3

Tarefa de reflexão



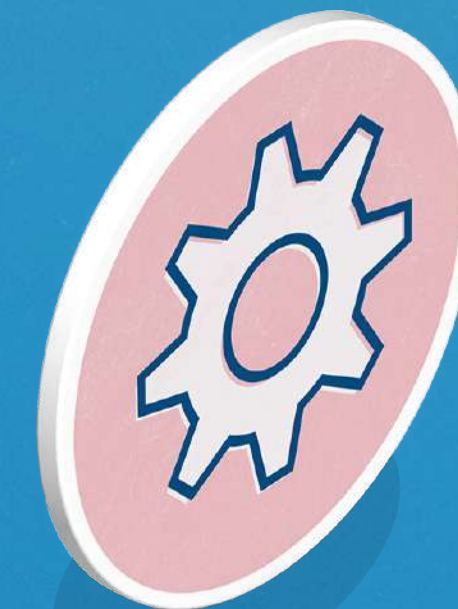
1

O que significa depurar o trabalho?



2

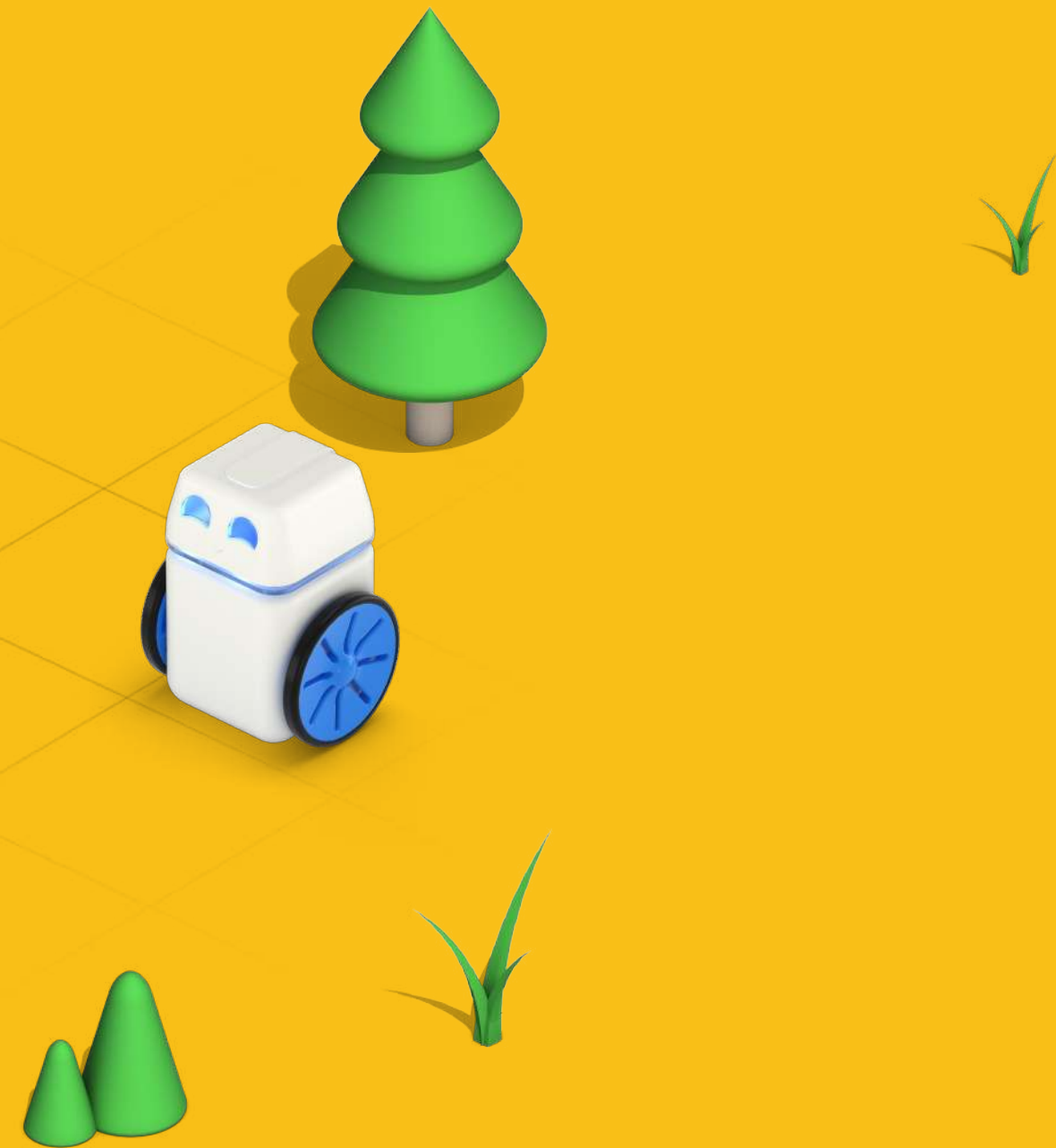
Explica a importância da depuração do trabalho.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 3

O KUBO vai ter à padaria – Tarefa 4

Ideias de atividades de expansão



1

Mostra a banda desenhada à turma e explica como utilizaste as sub-rotinas nas tuas histórias.



2

Escolhe uma das tuas funções e faz com que o KUBO execute a sub-rotina duas vezes. Consegues prever onde é que o KUBO vai parar?



Atividade 4

O KUBO sai da padaria (25 minutos)

Objetivos

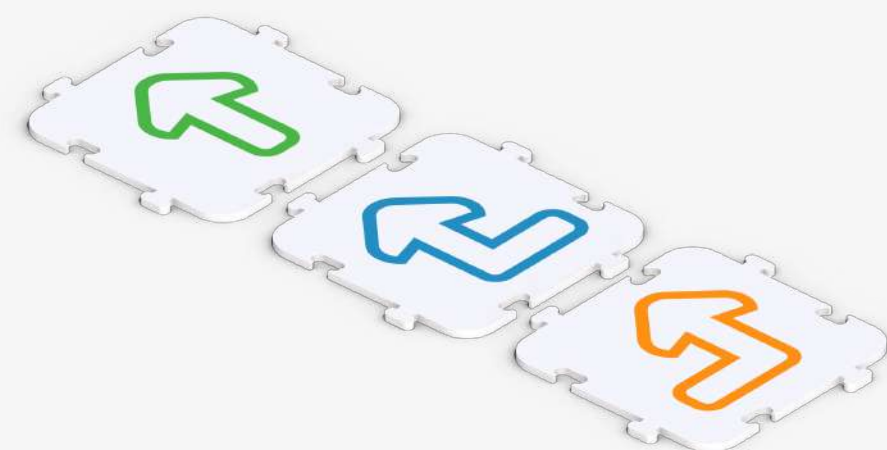
No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

- Trabalhar com sub-rotinas.
- Criar histórias para corresponder às ações programadas que o KUBO vai realizar no mapa de atividades. Deves começar na padaria.

Atividade 4 – O KUBO sai da padaria

Precisas disto antes de começar

- TagTiles® Movimento



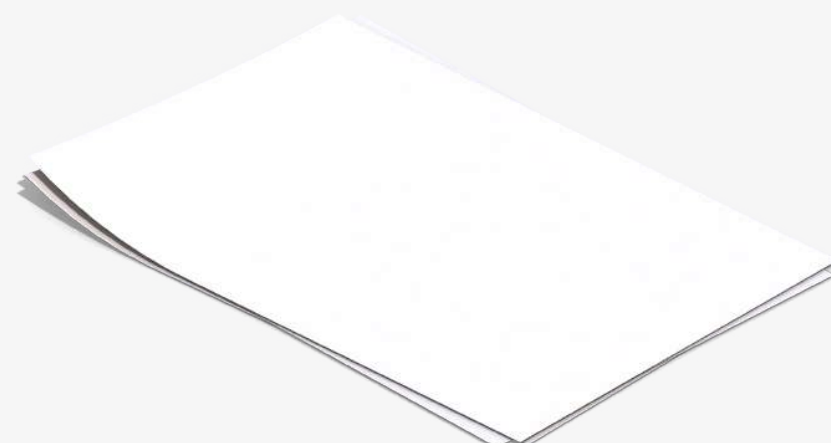
- Lápis



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



- Papel



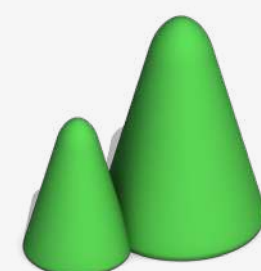
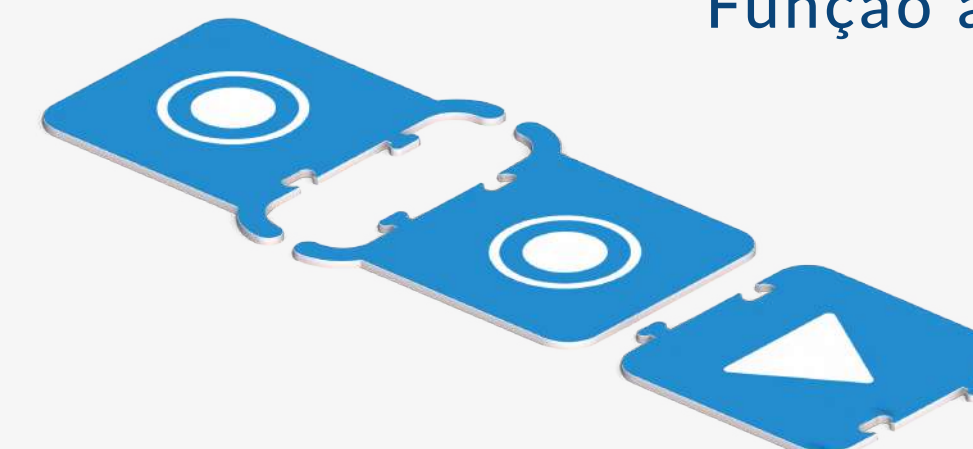
- Mapa de atividades



- KUBO



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 1

O KUBO comprou um bolo na padaria.

Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança e a decidir para onde vai depois.



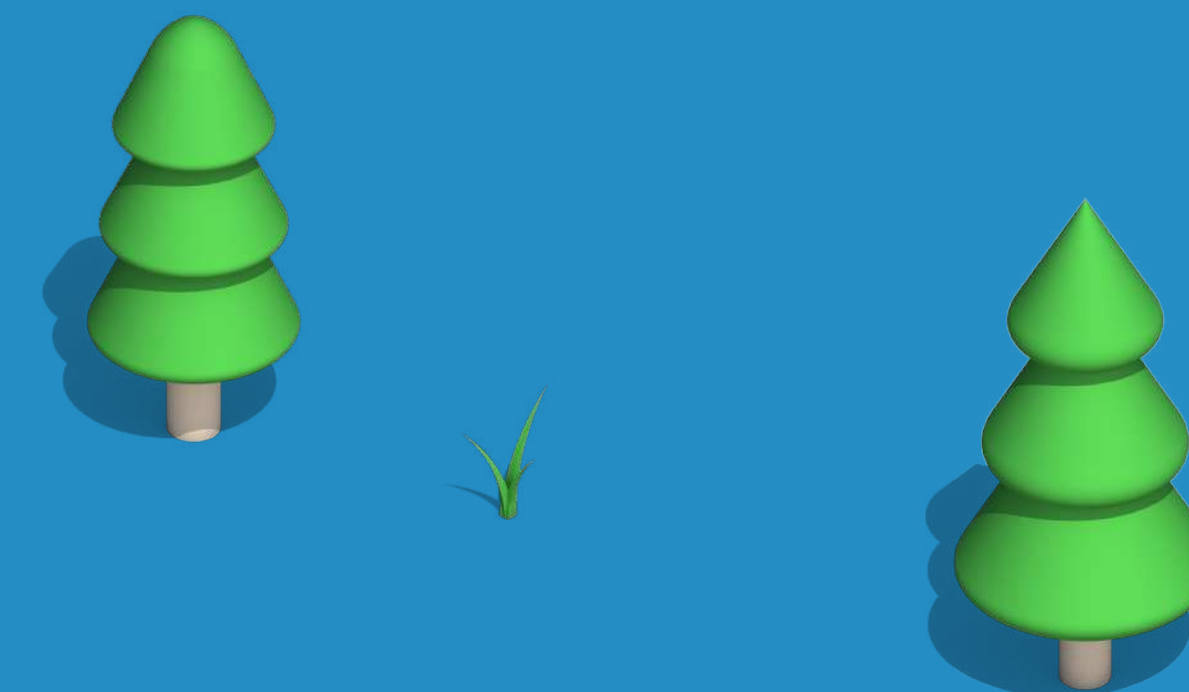
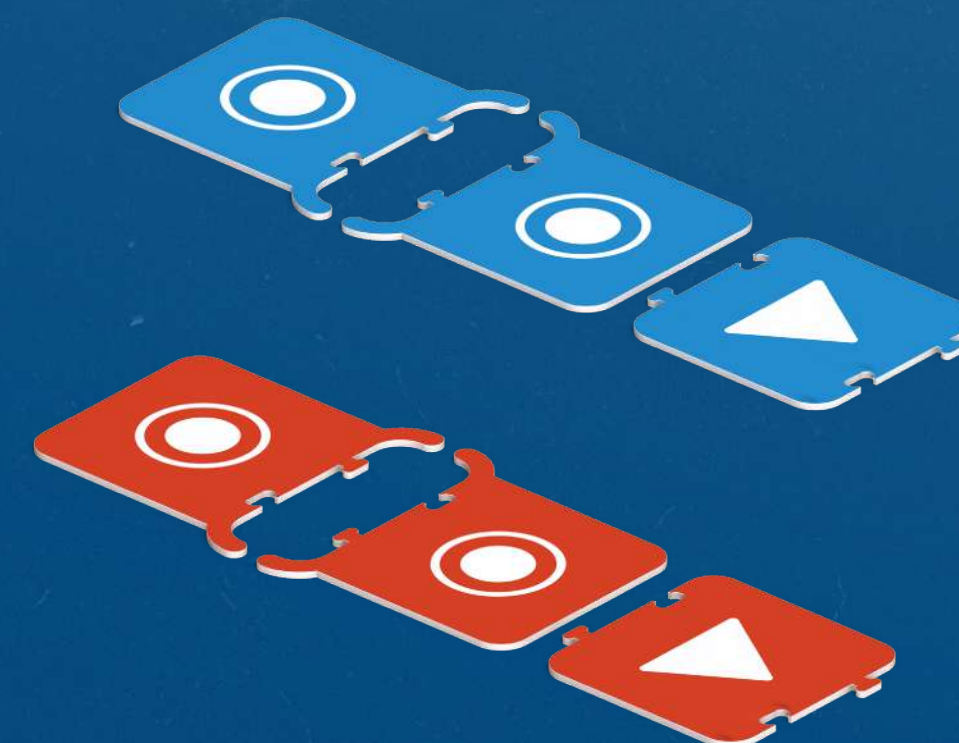
1

Cria uma história que faça o KUBO passar por seis pontos diferentes no mapa de atividades. O KUBO deve começar na padaria.



2

Divide a história em duas secções. Cada aluno deve criar uma função para a sua secção.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 1

O KUBO comprou um bolo na padaria.

Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança e a decidir para onde vai depois.



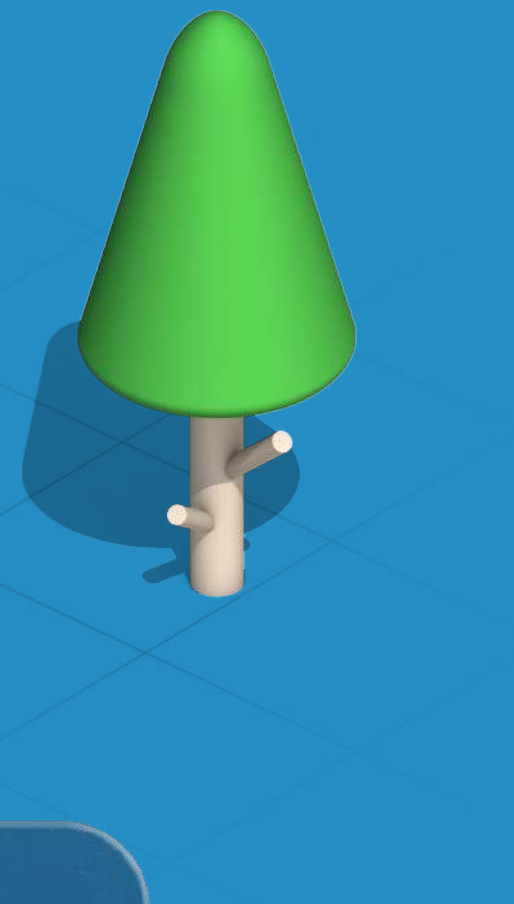
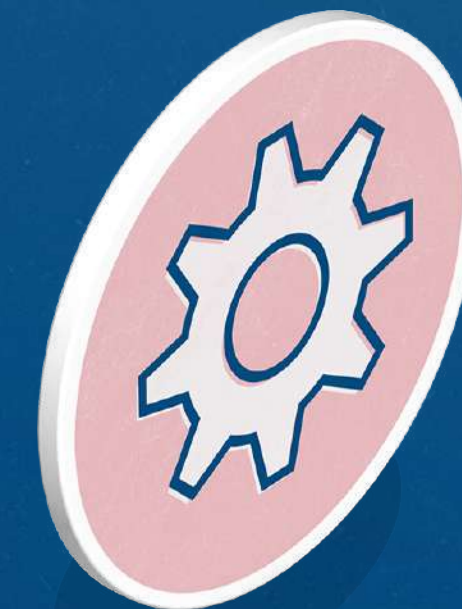
3

Une as duas funções para que uma se torne numa sub-rotina. Experimenta a tua nova função com a sub-rotina no mapa de atividades.



4

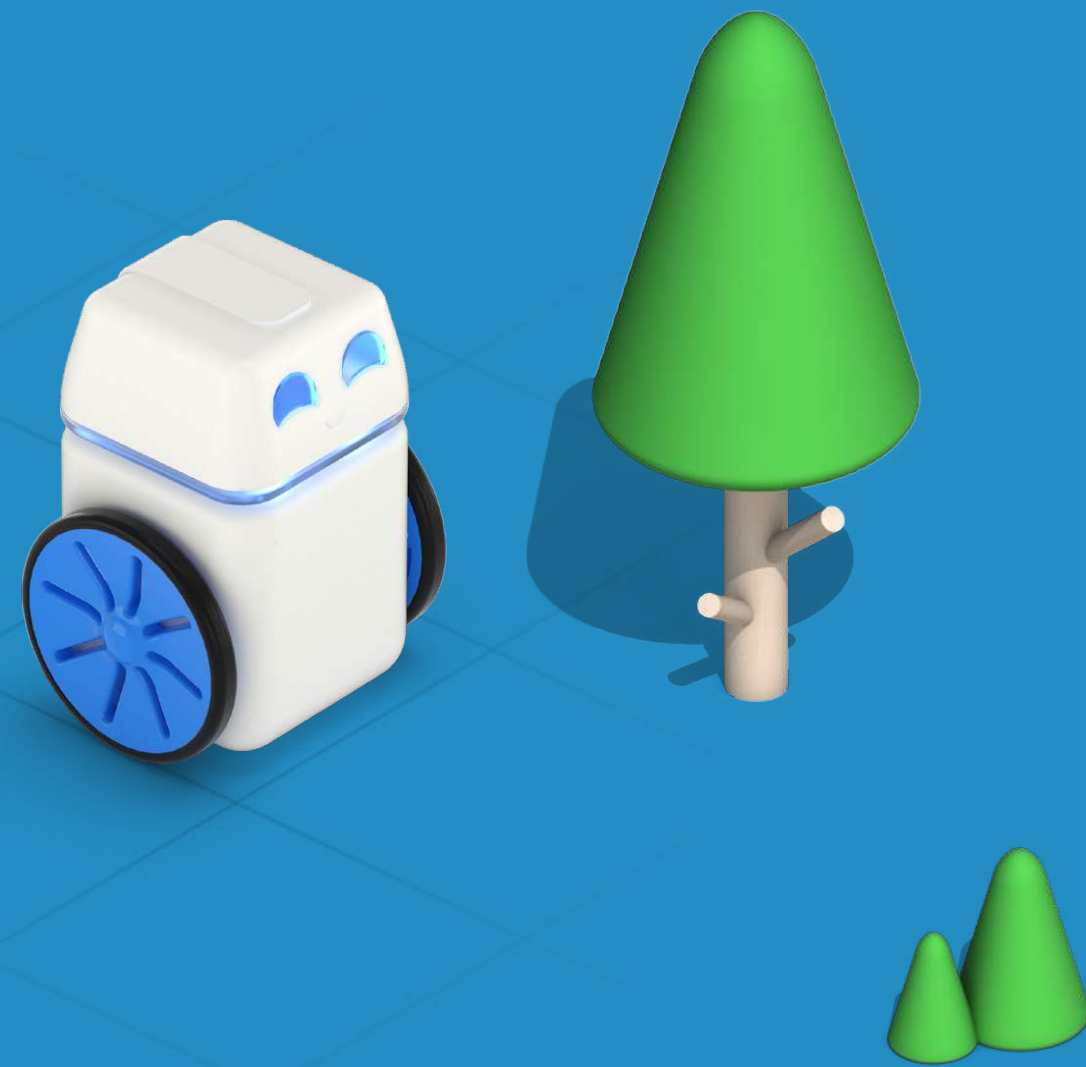
Identifica e depura quaisquer erros que possas ter feito ou descoberto.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 2

O KUBO comprou um bolo na padaria.
Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança e a decidir para onde vai depois.



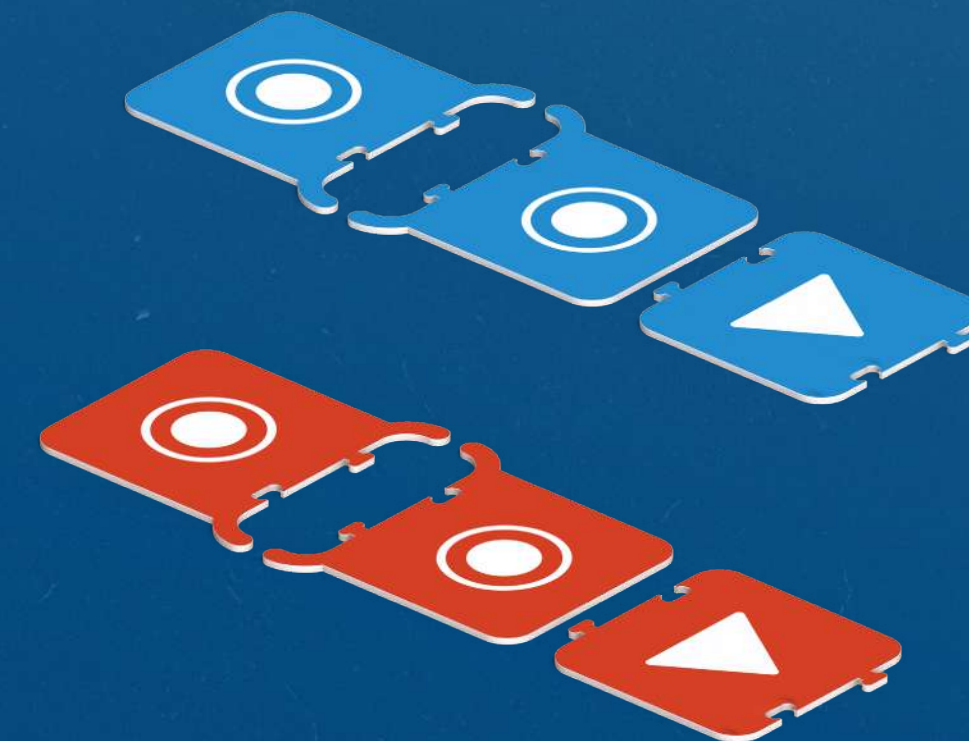
1

Transforma a tua história numa banda desenhada e desenha-a em papel.



2

Deves desenhar as funções de forma clara no papel.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 2

O KUBO comprou um bolo na padaria.
Ajuda o KUBO a atravessar a estrada em segurança e a decidir para onde vai depois.



3

Imagina outra história e repete a atividade para criar novas funções e sub-rotinas.



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 3

Tarefa de reflexão

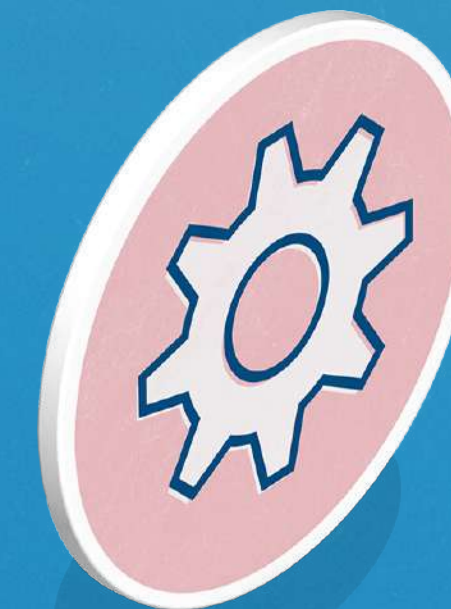
1

Quando estás a criar sub-rotinas, o que ajuda a torná-las mais fáceis para ti?



2

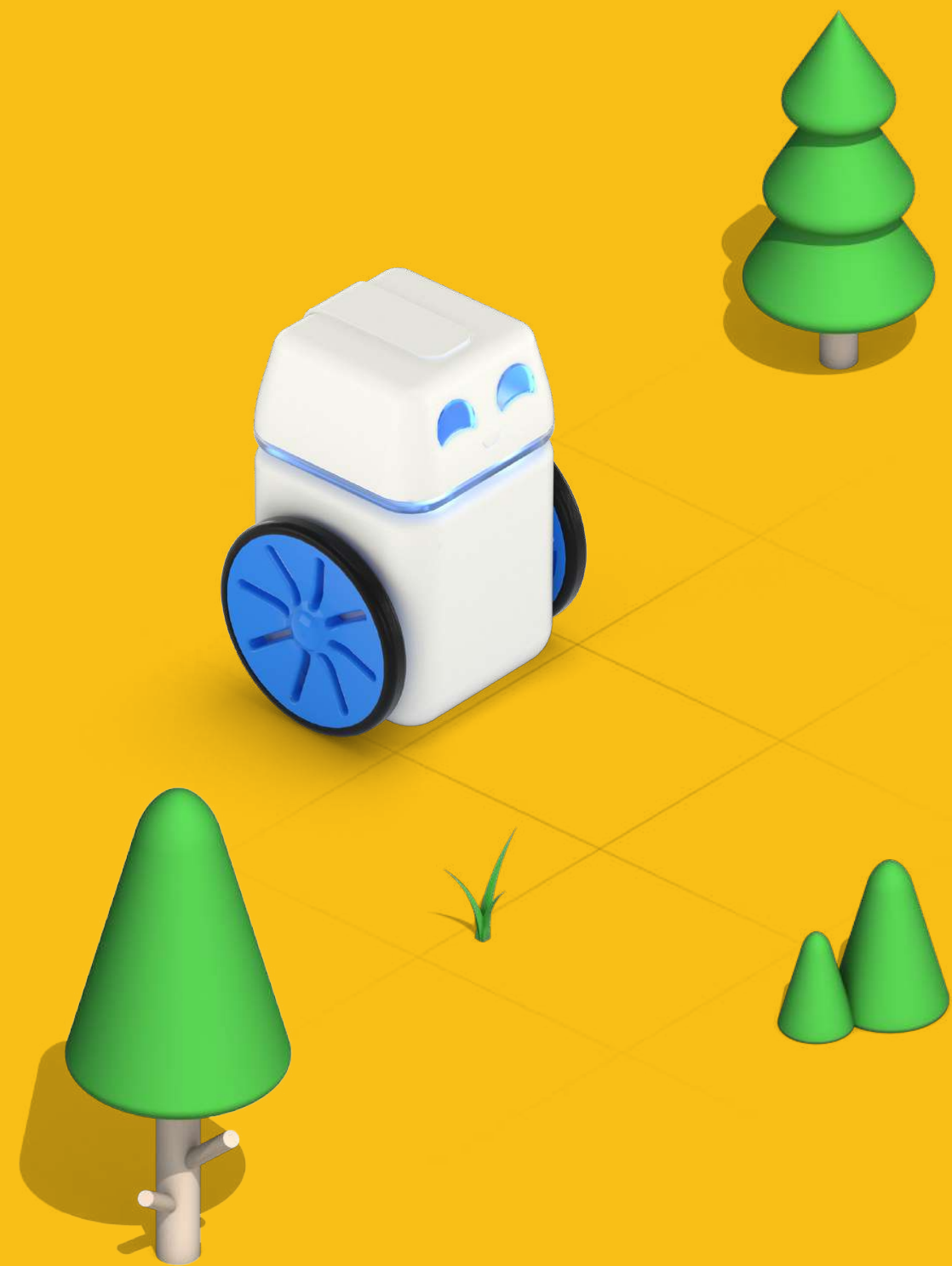
Quando é que achas que é a melhor altura para utilizar sub-rotinas?



AULA 3 – Sub-rotinas/Atividade 4

O KUBO sai da padaria – Tarefa 4

Ideias de atividades de expansão



1

Cria a função mais curta possível com uma sub-rotina para que o KUBO saia da padaria.



2

Escolhe uma das tuas funções e faz com que o KUBO execute a sub-rotina três vezes. Consegues prever onde é que o KUBO vai parar?



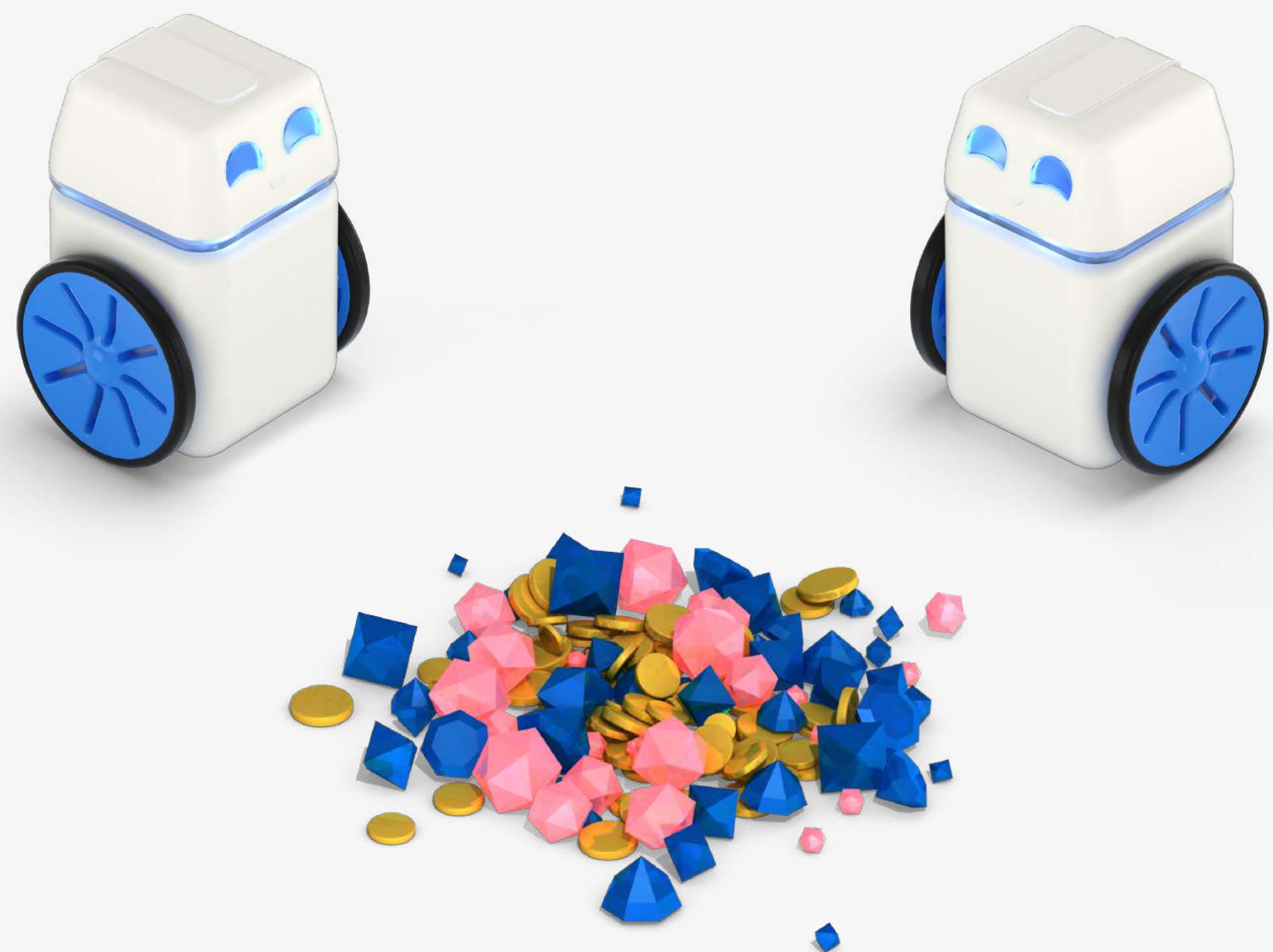
Avaliação



Sub-rotinas

- Criar sub-rotinas na função
- Explicar as tuas sub-rotinas aos colegas de turma
- Inventar histórias adequadas às tuas sub-rotinas
- Explicar aos colegas de turma como é que as sub-rotinas funcionam

Associações interdisciplinares



Sub-rotinas

Estudos Sociais:

- Imagina que o KUBO tem uma deficiência visual e precisa de ajuda a atravessar a rua. Programa dois KUBOs para atravessarem a rua juntos.

ELA (English language arts – Língua e Literatura Inglesa):

- Lê um livro sobre dinheiro e escreve ou desenha uma história sobre o KUBO a trabalhar para ganhar dinheiro e como é que o KUBO opta por gastar ou poupar dinheiro.

Matemática/Ciência:

- O KUBO opta por gastar ou poupar. Cria um orçamento para o KUBO equilibrar a quantidade de dinheiro que ganha e quanto dinheiro gasta.