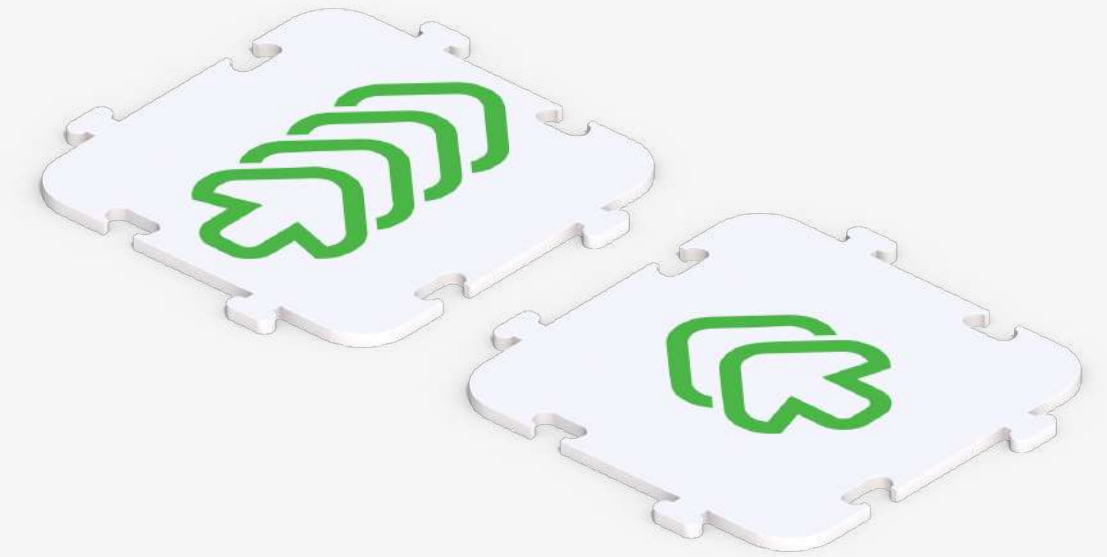


# Plano de aula 3

## Mestre dos desafios



### Objetivos

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

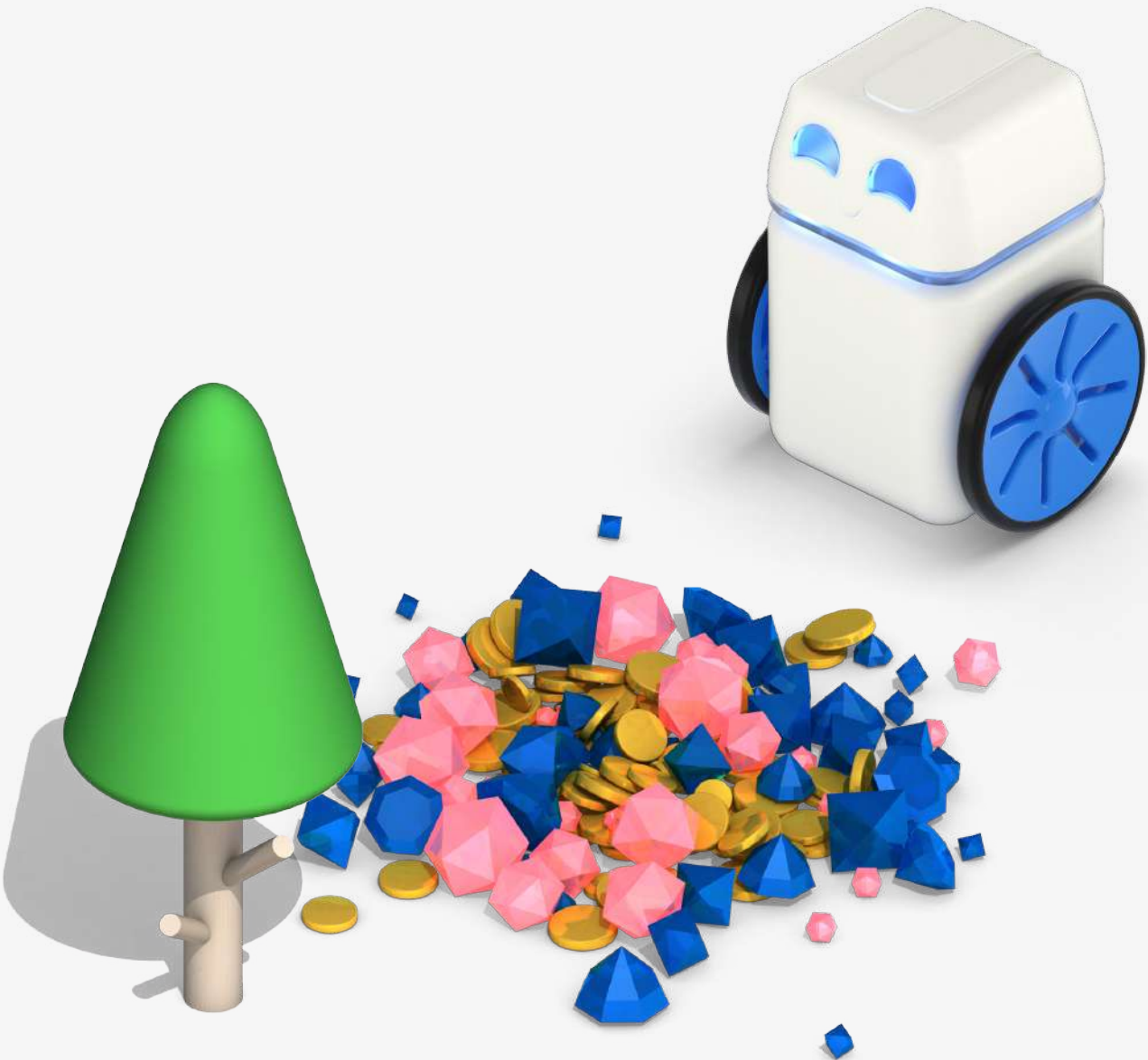
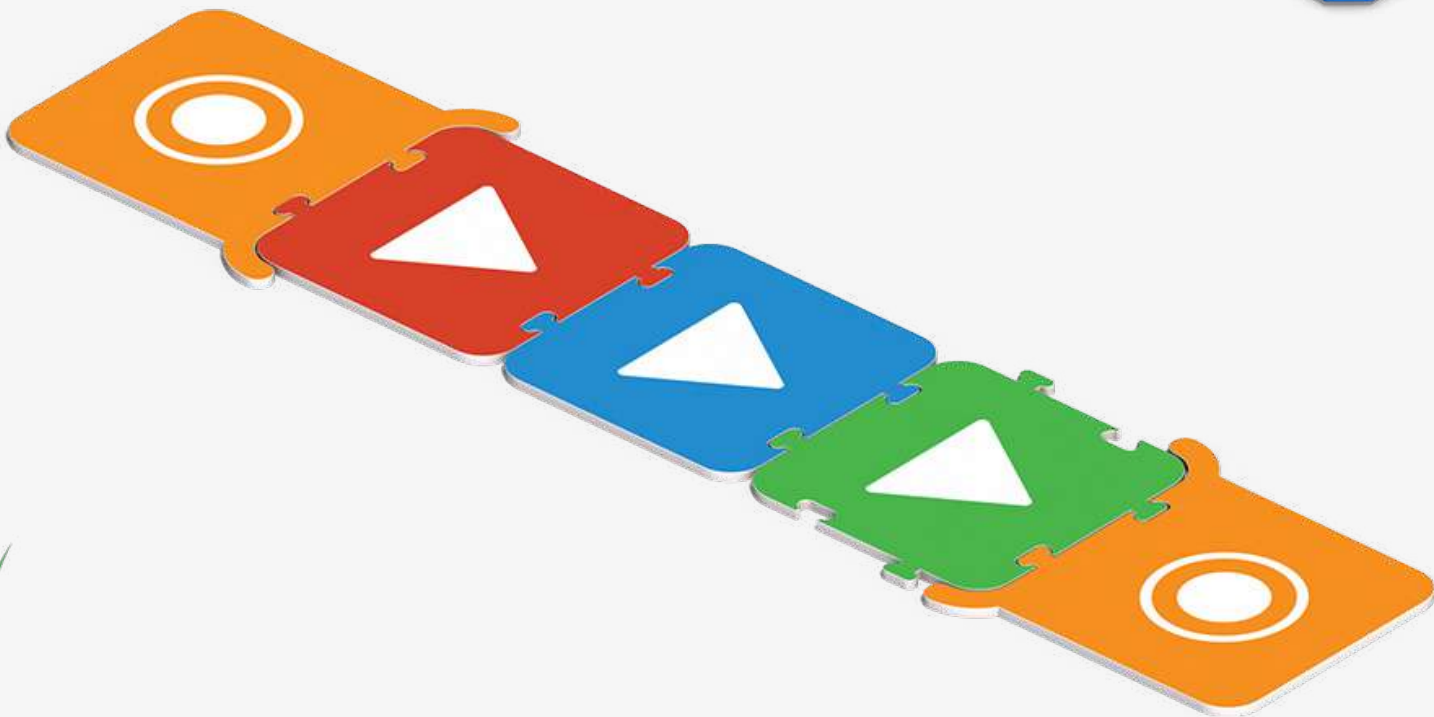
- Demonstrar e mostrar que compreendem as TagTiles®.
- Criar várias sub-rotinas integradas noutras funções.
- Escrever pseudocódigo antes de criar código para o KUBO.
- Criar código para o KUBO para cumprir critérios específicos.



# Descrição geral

## Mestre dos desafios – Resumo do plano de aula

|   |           |  |           |
|---|-----------|--|-----------|
| <b>Atividade 1: Caça ao tesouro (45 minutos)</b>    | <b>3</b>  | <b>Atividade 4: Batalha de dança! (45 minutos)</b> | <b>30</b> |
| Materiais   | 4         | Materiais  | 31        |
| Tarefas 1, 2 e 3                                    | 5         | Tarefas 1 e 2                                      | 32        |
| Tarefa de reflexão                                  | 12        | Tarefa de reflexão                                 | 35        |
| Ideias de atividades de expansão                    | 13        | Ideias de atividades de expansão                   | 36        |
| <b>Atividade 2: Várias sub-rotinas (45 minutos)</b> | <b>14</b> | <b>Avaliação</b>                                   | <b>37</b> |
| Materiais   | 15        | <b>Associações interdisciplinares</b>              | <b>38</b> |
| Tarefas 1, 2 e 3                                    | 16        |  |           |
| Tarefa de reflexão                                  | 20        |  |           |
| Ideias de atividades de expansão                    | 21        |  |           |
| <b>Atividade 3: Pseudocódigo (45 minutos)</b>       | <b>22</b> |  |           |
| Materiais   | 23        |  |           |
| Tarefas 1, 2 e 3                                    | 24        |  |           |
| Tarefa de reflexão                                  | 28        |  |           |
| Ideias de atividades de expansão                    | 29        |  |           |







# Atividade 1

## Caça ao tesouro (45 minutos)



### Objetivos

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

- Utilizar as TagTiles® para se familiarizar com o mapa.

### Rever vocabulário

- TagTile® do Coding+
- TagTile® Direção
- TagTile® Distância
- TagTile® Velocidade
- TagTile® Tempo

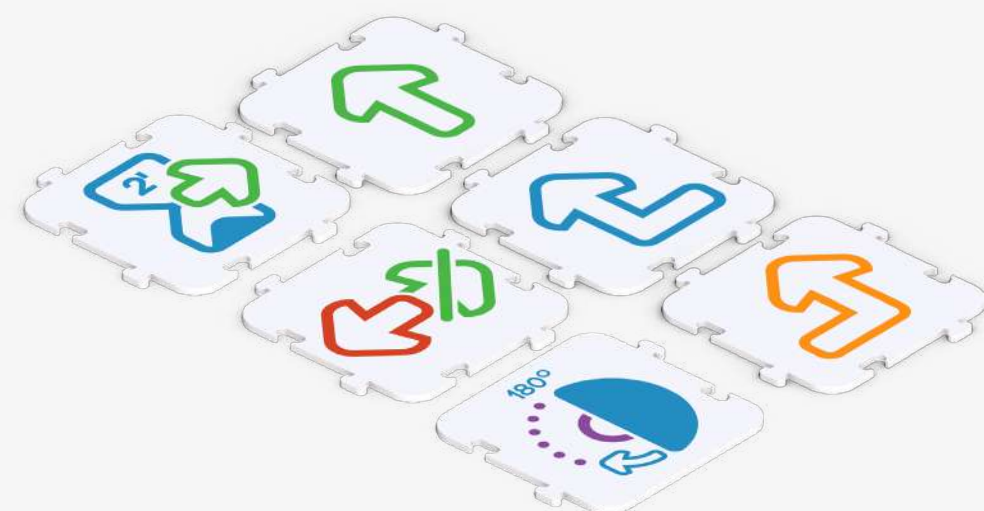
### Novo vocabulário

- Destino
- Makerspace
- Traçar
- Caça ao tesouro

# Atividade 1 – Caça ao tesouro

Precisas disto antes de começar

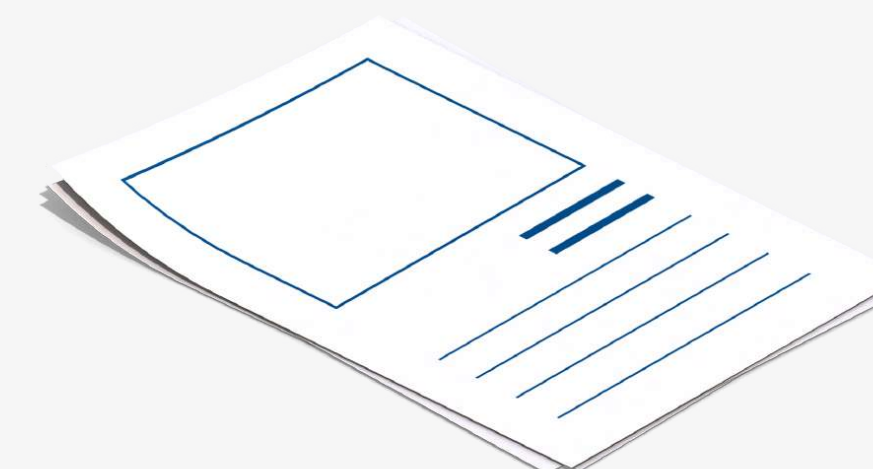
- TagTiles® Movimento e do Coding+



- Lápis



- Ficha de trabalho 3.1



- Notas adesivas (3 cores)



- Atividade e mapa de atividades da Biblioteca



- KUBO

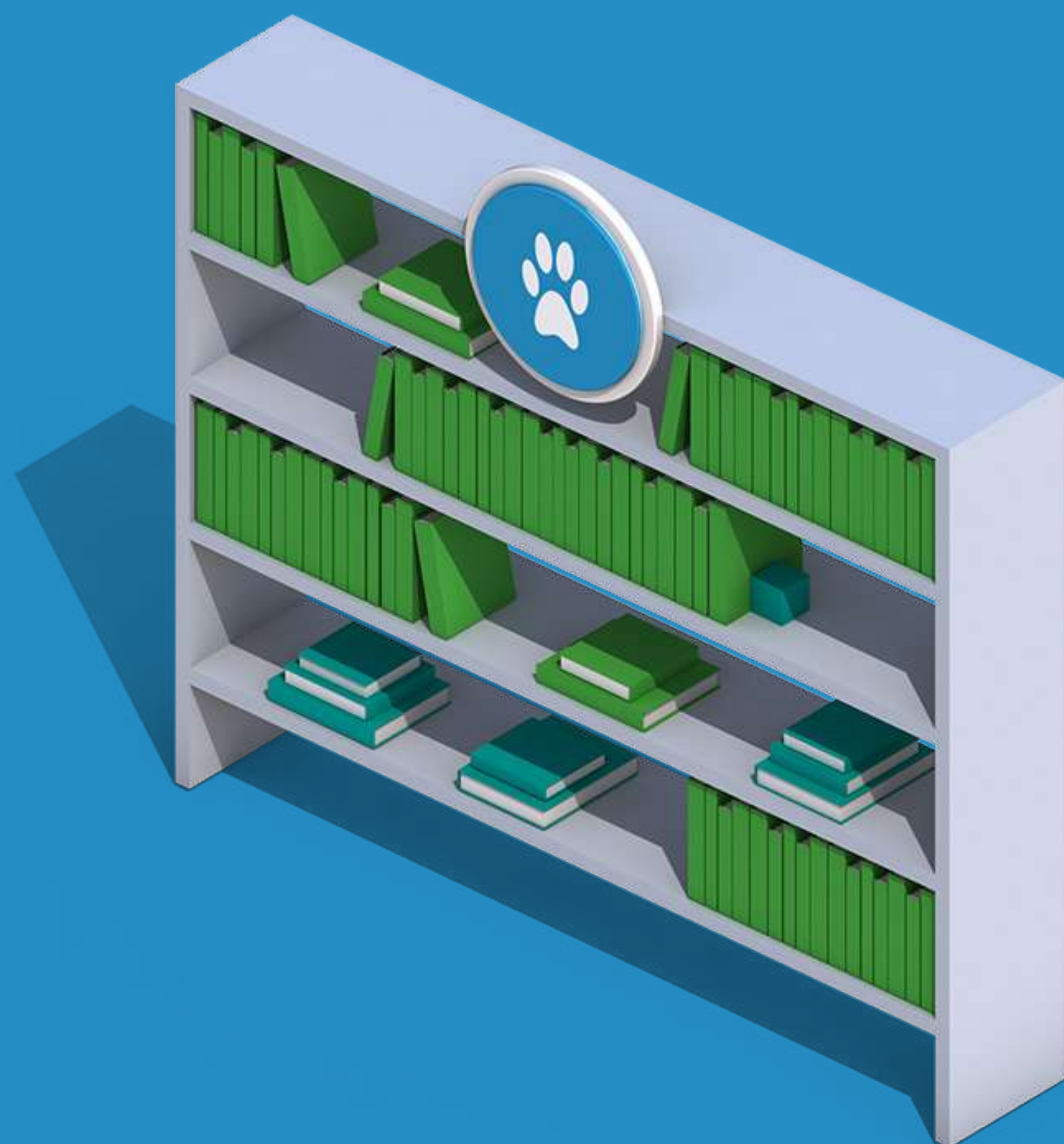




## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 1

O KUBO está pronto para começar a caça na biblioteca.



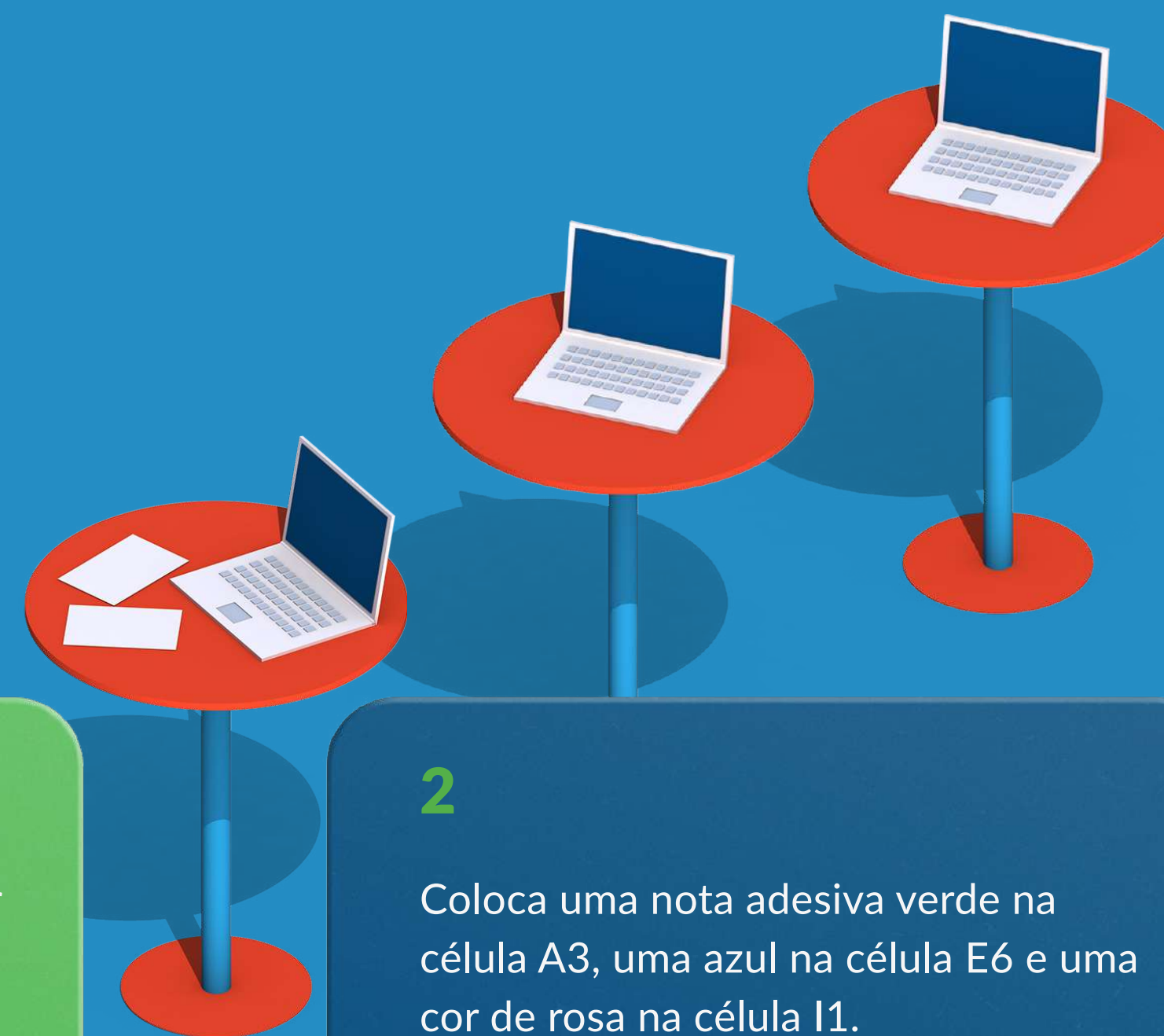
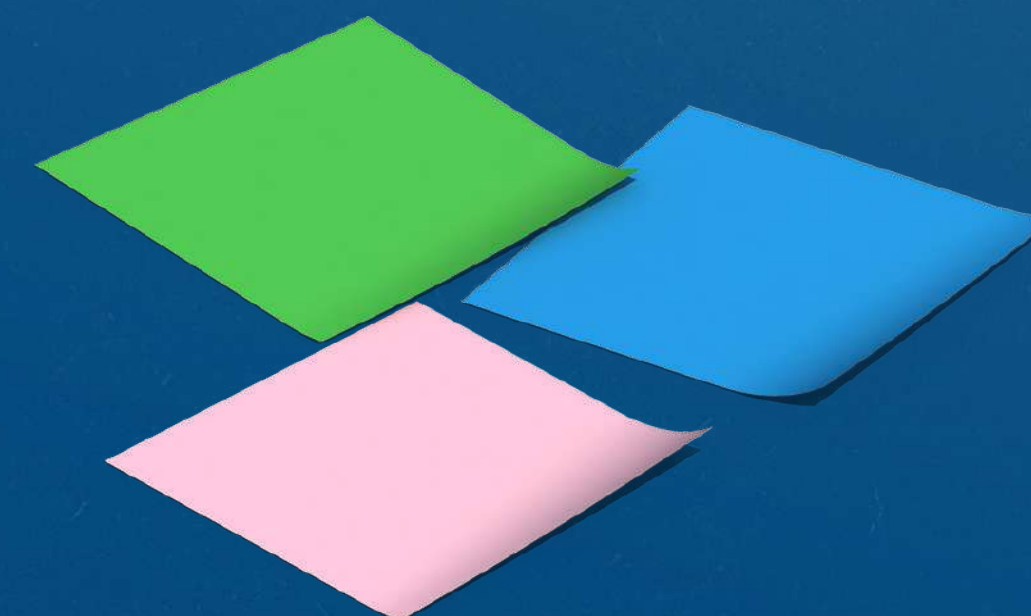
1

O KUBO não conhece a biblioteca, por isso, o professor do KUBO planeou uma caça ao tesouro. Neste jogo, existem três pistas. Cada pista levará o KUBO a uma nota adesiva de uma cor específica.



2

Coloca uma nota adesiva verde na célula A3, uma azul na célula E6 e uma cor de rosa na célula I1.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 1

O KUBO está pronto para começar a caça na biblioteca.



3

Pista 1: "Sou muito útil quando viajas pelo mundo." Traça uma rota para o ponto onde o KUBO deve ir para responder a este enigma. Utiliza, pelo menos, duas fichas do Coding+ na tua rota.



4

Pista 2: "Quando ficas rico e famoso, posso encontrar-te aqui." Concebe uma rota para levar o KUBO para este destino. Utiliza, pelo menos, duas fichas do Coding+ na tua rota.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

# Caça ao tesouro – Tarefa 1

O KUBO está pronto para começar a caça na biblioteca.



5

Pista final: "Muitas pessoas acham que sou bonito e fofinho" Para onde deve o KUBO ir a seguir? Utiliza, pelo menos, duas fichas do Coding+ na tua rota.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 2

Criar uma caça ao tesouro para o KUBO.

1

Agora é a tua vez de criares uma caça ao tesouro para o KUBO. Selecciona três destinos para o KUBO no mapa de atividades da Biblioteca. Coloca uma nota adesiva de cor diferente em cada localização.

2

Na tua ficha de trabalho, indica três destinos. Depois, escreve três pistas, uma para cada destino, a descrever para onde queres que o KUBO vá. Tens aqui alguns ativadores de frases, mas estes estão aqui apenas para ajudar a começar. Não tens de os utilizar para as pistas.

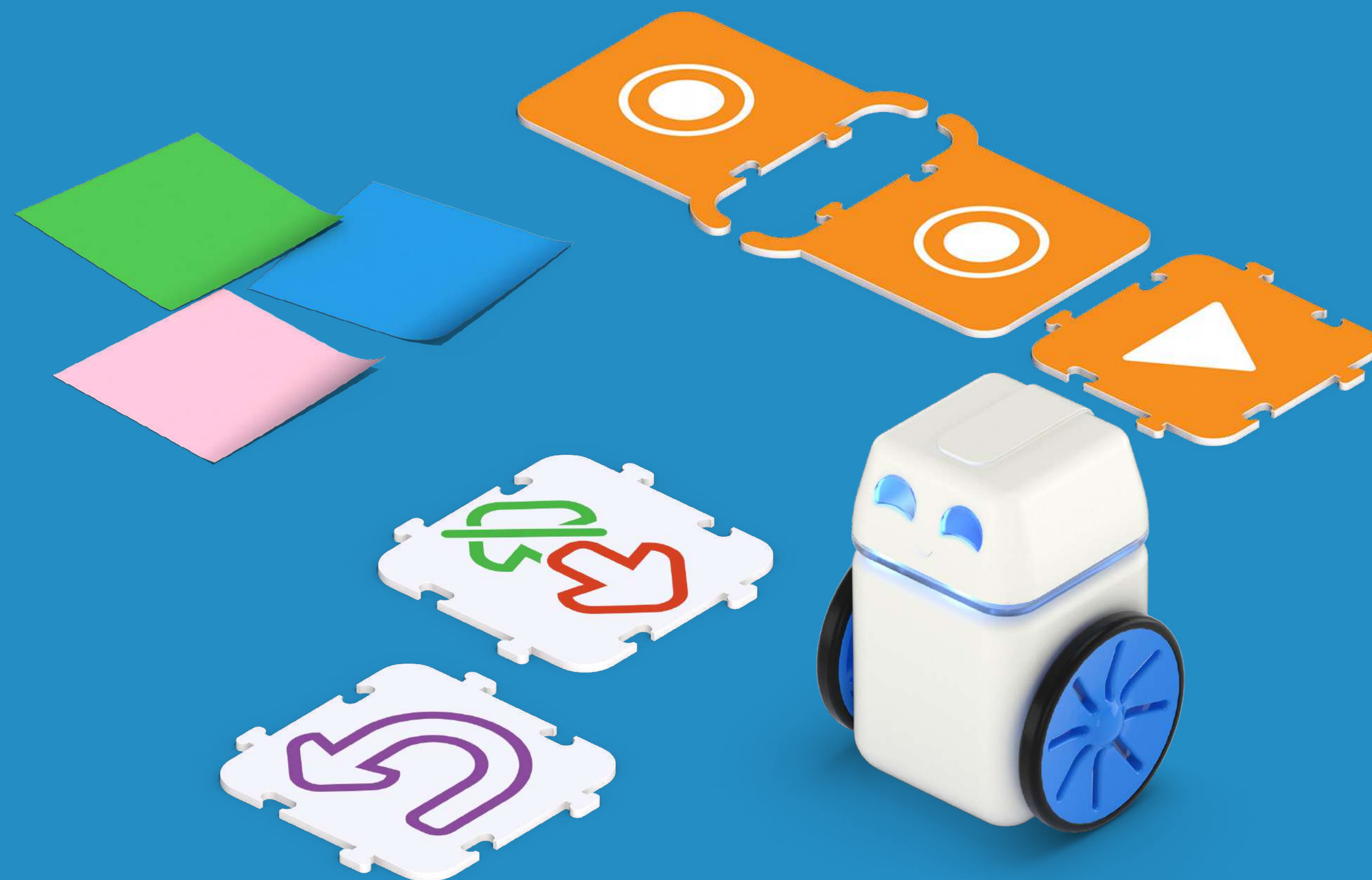
- Quando chegares aqui, vais encontrar \_\_\_\_\_.
- Um facto que vais ler aqui é \_\_\_\_\_.
- O KUBO adora aprender sobre \_\_\_\_\_.
- Se tiveres uma dúvida sobre \_\_\_\_\_, deves vir aqui.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 2

O KUBO está pronto para começar a caça na biblioteca.



3

Troca pistas e mapas com o outro grupo. Consegues resolver os enigmas e encaminhar o KUBO pela rota correta? Utiliza, pelo menos, uma ficha do Coding+ em cada rota que crias.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 3

O KUBO está pronto para começar a caça na biblioteca.



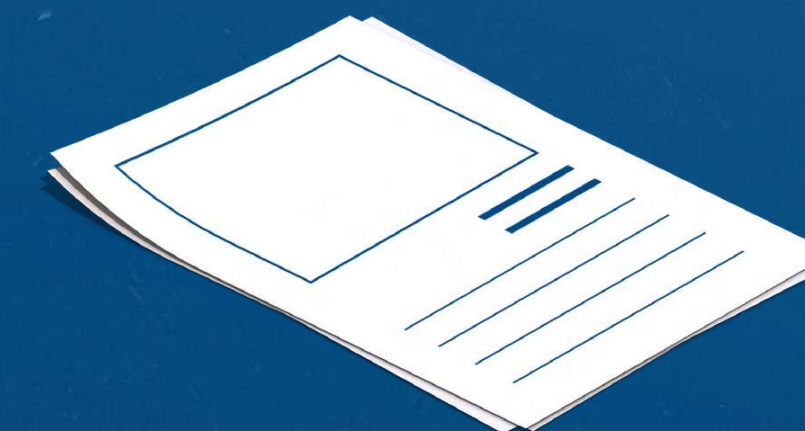
1

O KUBO quer fazer uma caça ao tesouro no exterior. Selecciona três destinos para o KUBO no mapa de atividades da Escola. Coloca uma nota adesiva de cor diferente em cada localização.



2

Na tua ficha de trabalho, indica três destinos. Depois, escreve três pistas, uma para cada destino, a descrever para onde queres que o KUBO vá.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 3

O KUBO caça no exterior.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

### Caça ao tesouro – Tarefa 4

#### Tarefa de reflexão



1

Quais as fichas que utilizas mais frequentemente? Quais as fichas que não utilizas tantas vezes? Como é que o KUBO pode utilizar estas fichas mais vezes?



2

Quais as fichas do Coding+ que mais utilizas? Há alguma que não utilizas tantas vezes? Porque é que não as utilizas frequentemente?

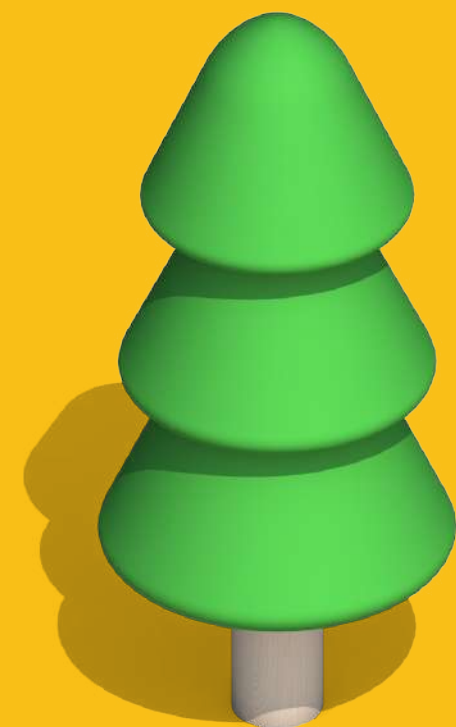




## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 1

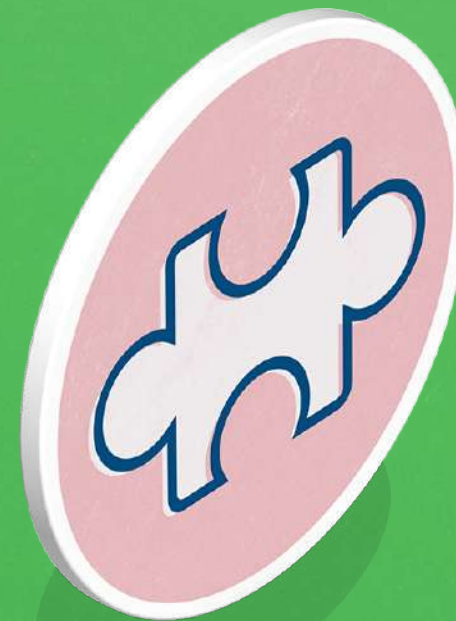
### Caça ao tesouro – Tarefa 5

#### Ideias de atividades de expansão



1

Cria uma caça ao tesouro para alunos na sala de aulas. A caça pode ser feita na biblioteca da escola, no exterior ou até mesmo por toda a escola!



2

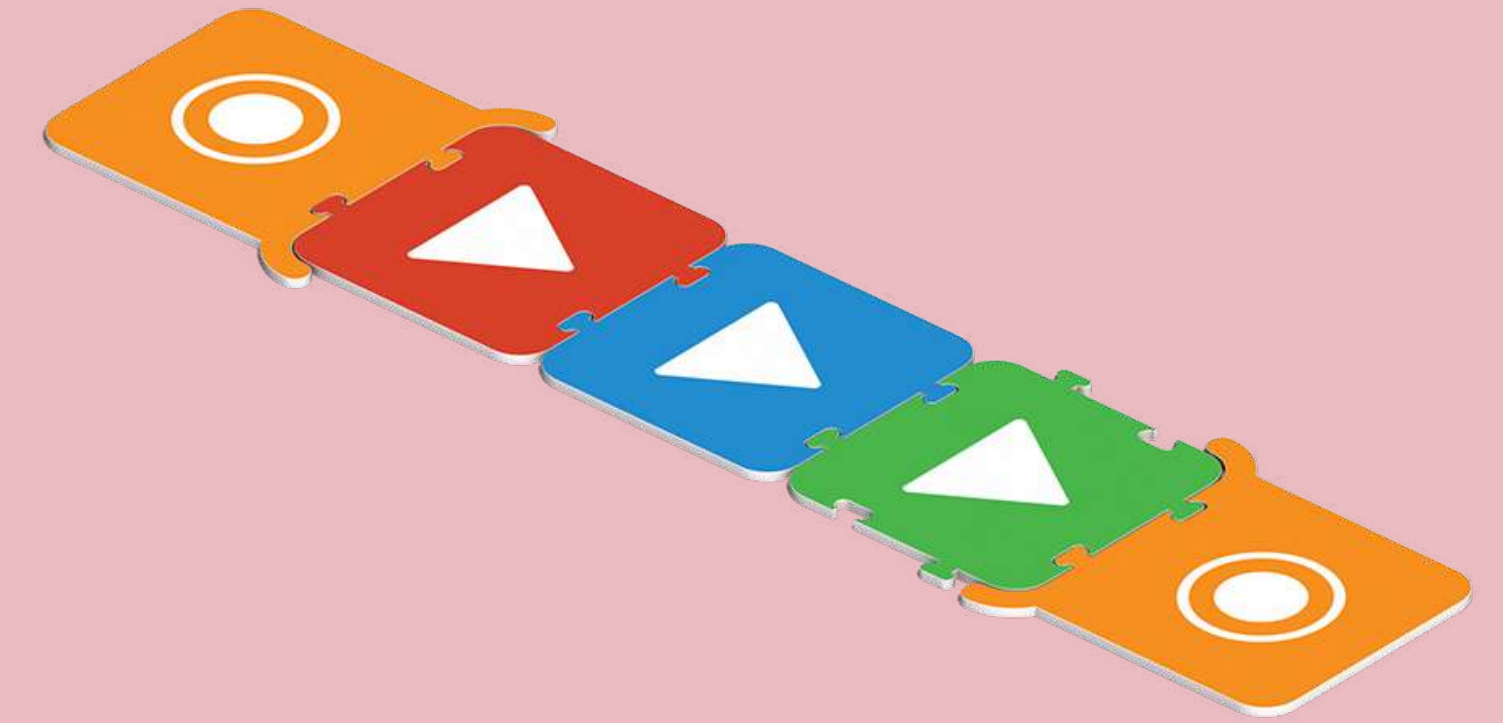
Cria o teu próprio mapa para o KUBO utilizar. Planeia um ambiente para o KUBO e, depois, cria uma nova caça ao tesouro para o KUBO. Troca com outra equipa.





# Atividade 2

Várias sub-rotinas  
(45 minutos)



## Objetivos

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

- Criar várias sub-rotinas integradas noutras funções.

## Rever vocabulário

- Função
- TagTile® Gravar Função
- TagTile® Reproduzir Função

## Novo vocabulário

- Algoritmo
- Integrar
- Tarefa



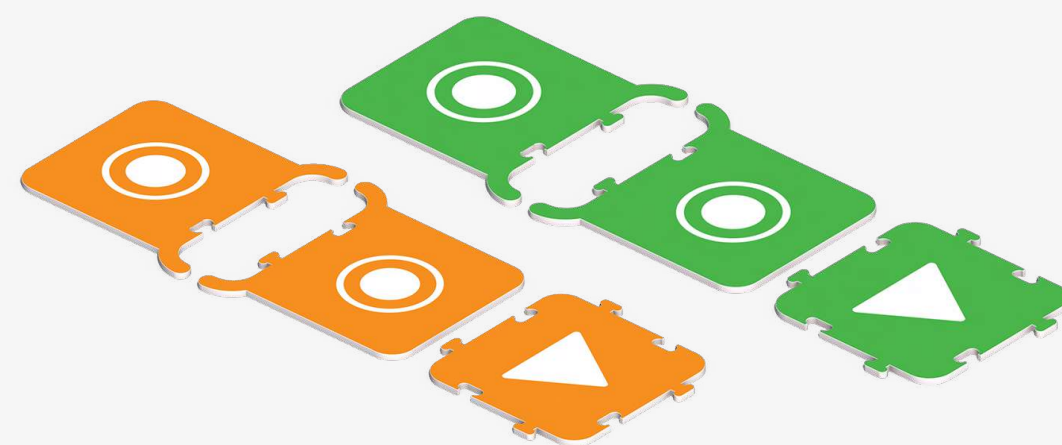
# Atividade 2 – Várias sub-rotinas

Precisas disto antes de começar

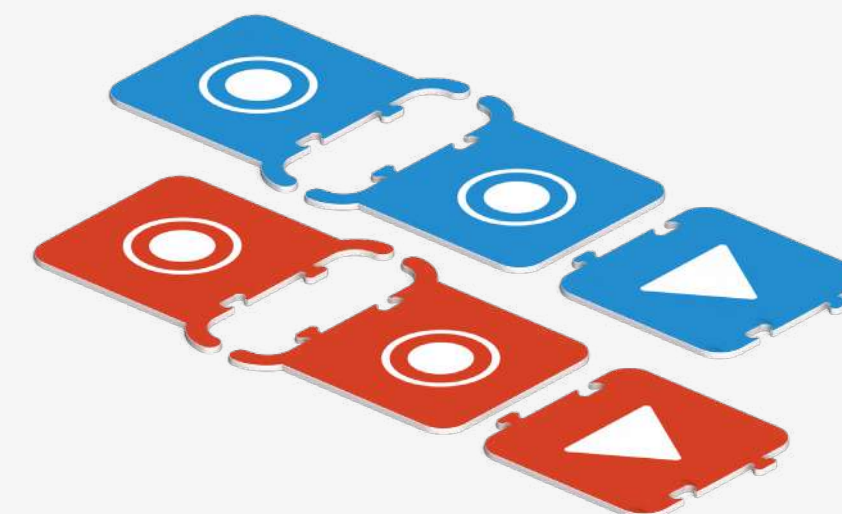
- TagTiles® Movimento e do Coding+



- TagTiles® Gravar e Reproduzir  
Função verdes e cor de laranja



- TagTiles® Gravar e Reproduzir Função  
vermelhas e azuis



- Mapa de atividades  
do Ginásio



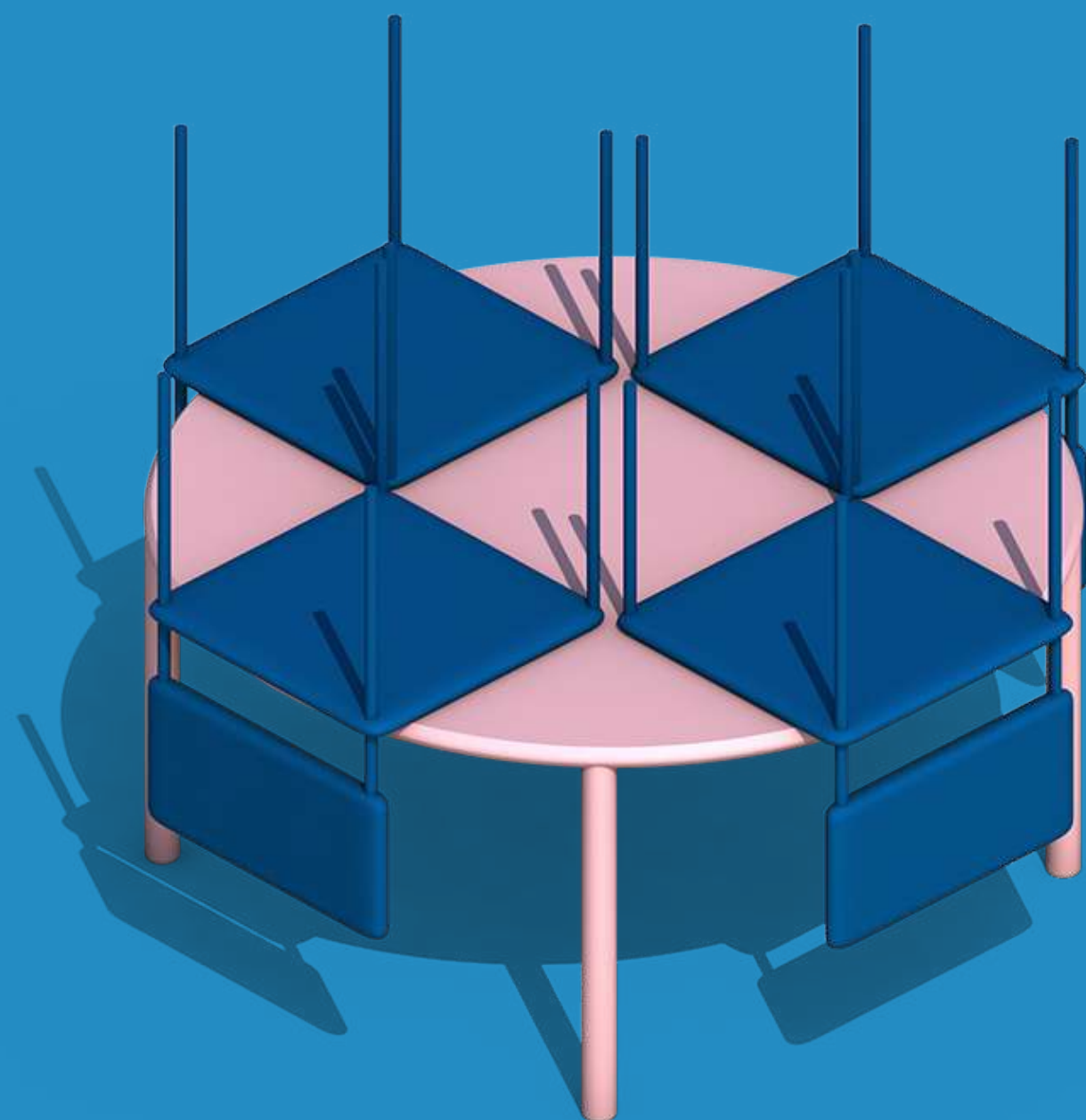
- KUBOs



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

### Várias sub-rotinas – Tarefa 1

O KUBO precisa de ajuda para preparar a biblioteca para o dia.



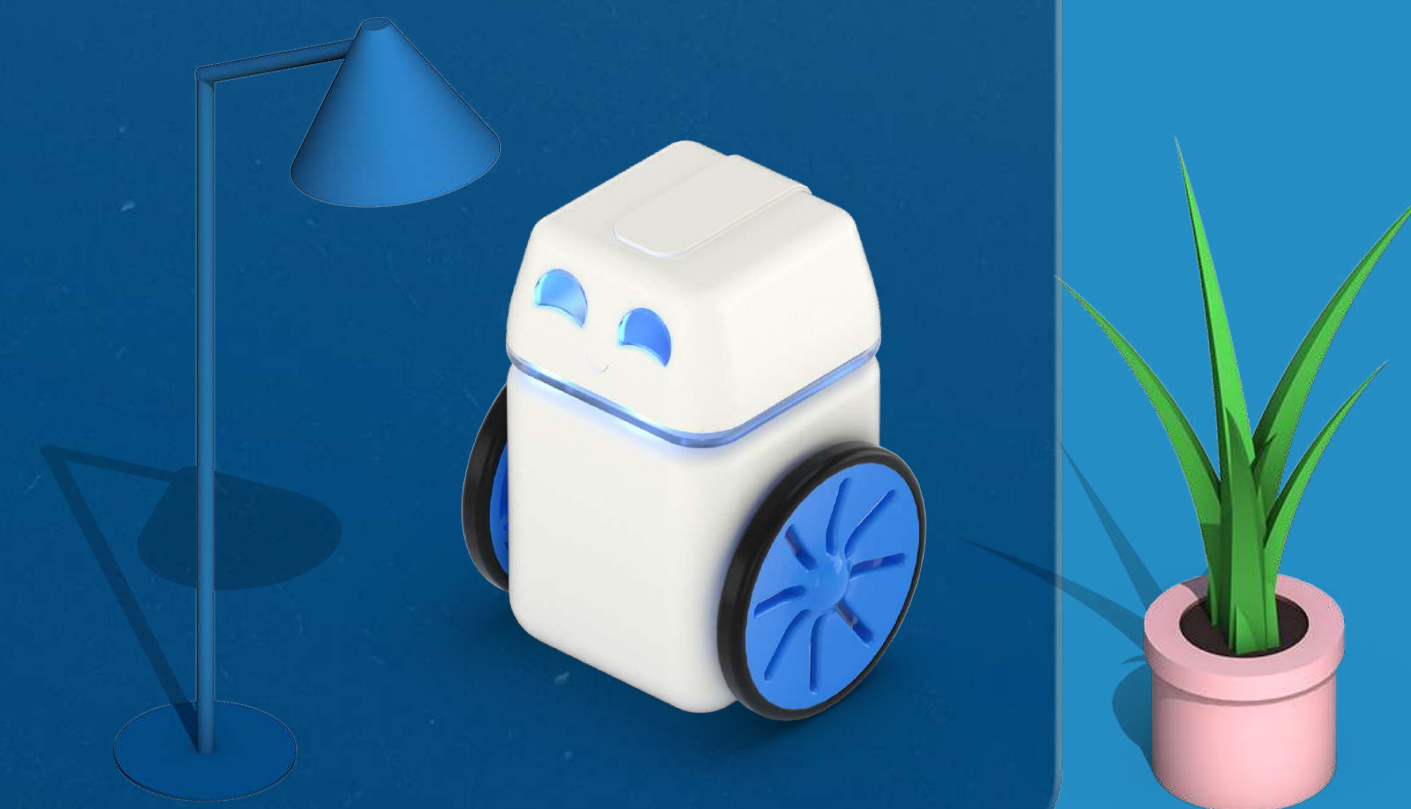
1

Quando o KUBO chega à biblioteca de manhã, é necessário realizar algumas tarefas. O KUBO começa e termina TODAS as tarefas na célula E4 (denominada de base), virado para a porta.



2

Com todas as fichas disponíveis e o mapa de atividades do Ginásio, primeiro, cria uma rota que leva o KUBO de um cesto de basquetebol até ao outro. Experimenta utilizar o máximo de novas fichas possíveis.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

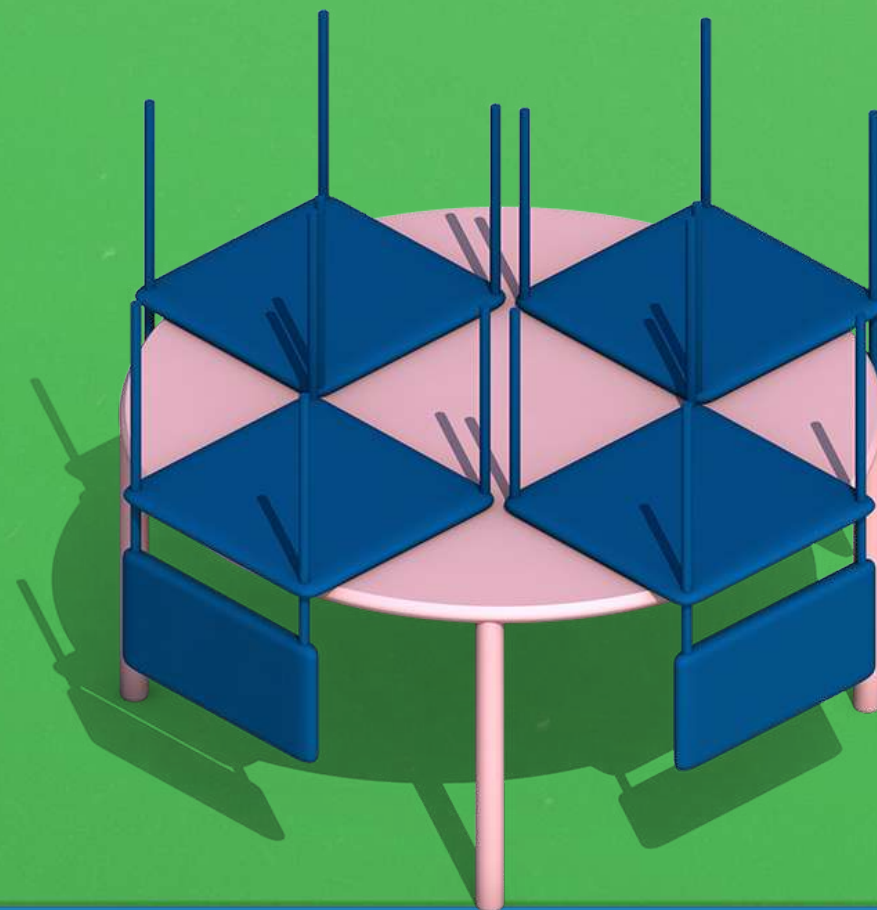
### Várias sub-rotinas – Tarefa 1

O KUBO precisa de ajuda para preparar a biblioteca para o dia.



3

A seguir, o KUBO precisa de tirar as cadeiras de cima da mesa. Cria uma função azul para o KUBO concluir esta ação. Utiliza, pelo menos, uma ficha do Coding+ na tua rota.



4

Cria a função azul para que o KUBO pouse as cadeiras no chão e, depois, regressa à base E4.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

### Várias sub-rotinas – Tarefa 2

Ajudar o KUBO a completar o resto das tarefas.



1

O KUBO precisa de realizar mais uma tarefa antes de começar o dia. Lembrete, todas as tarefas do KUBO começam e terminam na célula E4, a base, virado para porta.



2

Cria uma função verde para o KUBO ligar os computadores. Depois de o KUBO chegar a cada computador, este tem de aguardar alguns segundos até o computador ligar. Utiliza, pelo menos, uma ficha do Coding+ na tua rota.

Nota: O KUBO não precisa de estar virado para os computadores para os ligar.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

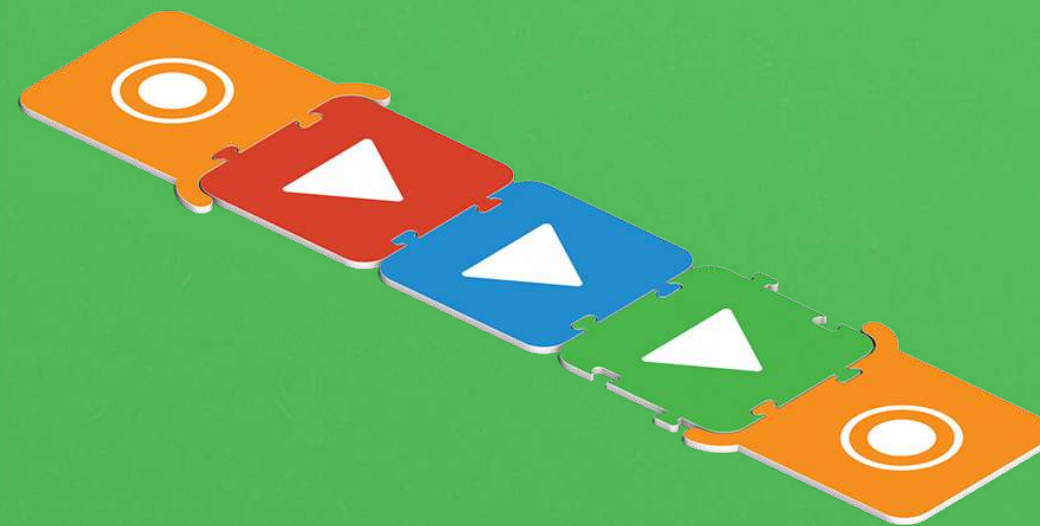
### Várias sub-rotinas – Tarefa 3

Colocar o KUBO a percorrer a biblioteca para preparar a sala.



1

O KUBO está agora pronto para preparar a divisão para o dia. Integra três das funções na quarta função.



2

Coloca a ficha Reproduzir Função para a quarta função na base e observa o KUBO a concluir todas as tarefas. Uma lista de todas as tarefas do KUBO é também conhecida como algoritmo.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

### Várias sub-rotinas – Tarefa 4

#### Tarefa de reflexão



1

Preferias criar várias sub-rotinas ou criar uma função longa para o KUBO executar? Porquê?



2

O teu amigo quer aprender a criar várias sub-rotinas numa função. Que sugestões darias para ajudá-lo a ser bem-sucedido?

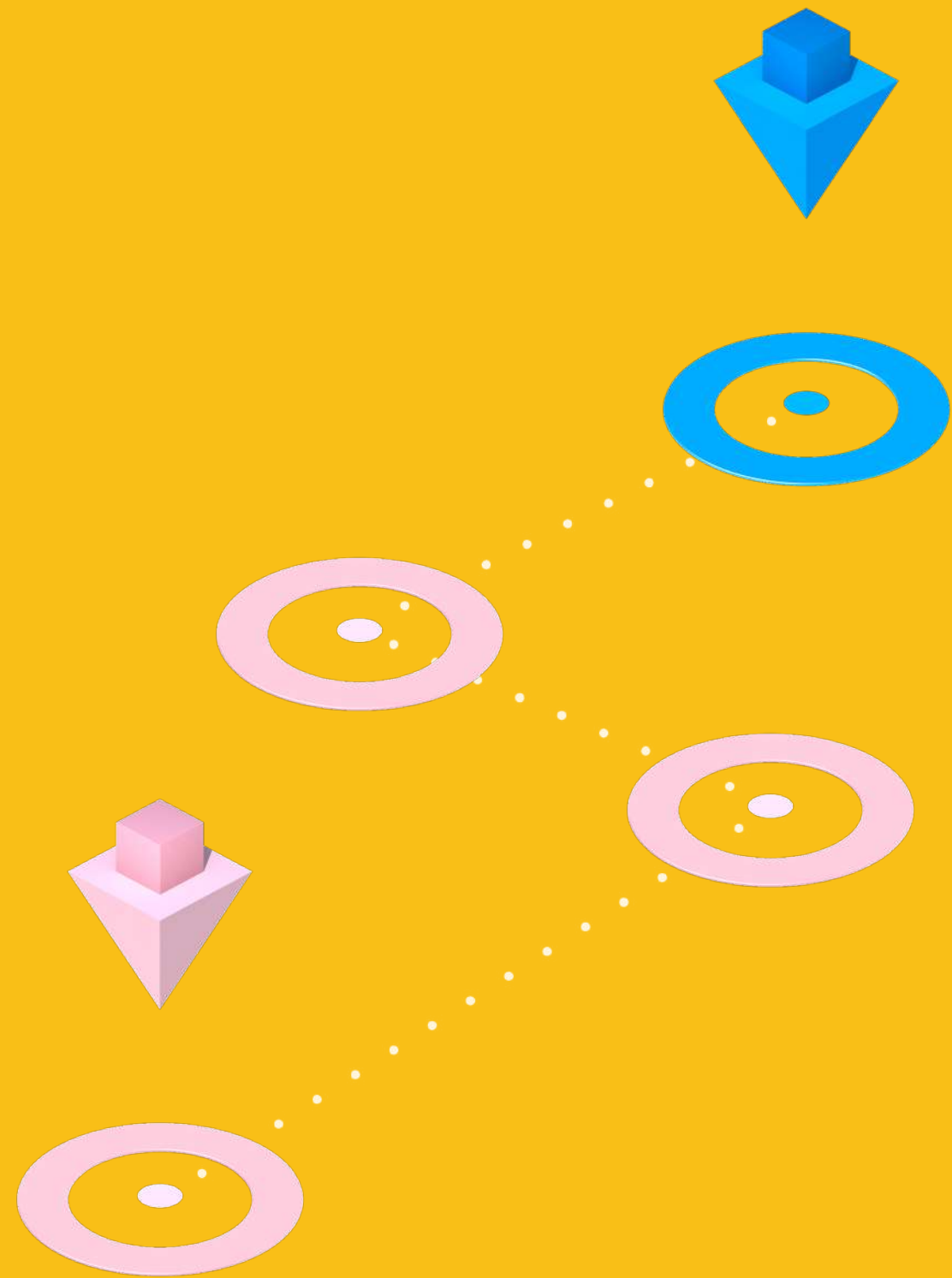




## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 2

### Várias sub-rotinas – Tarefa 5

#### Ideias de atividades de expansão



1

Com os outros mapas disponíveis para o KUBO, cria uma lista de tarefas para o KUBO completar e, depois, cria o código para completar as tarefas.



2

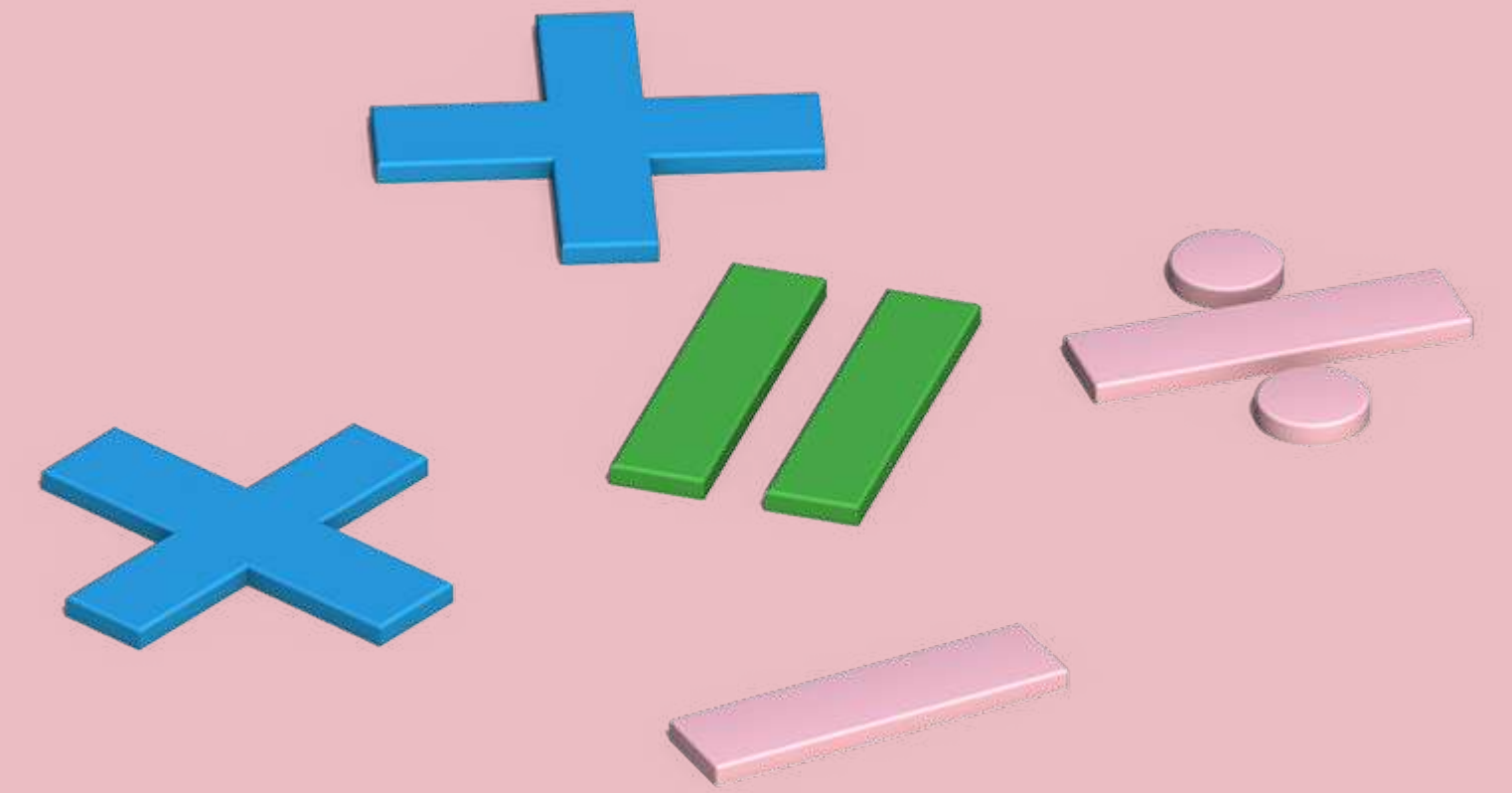
Prevê quais as tarefas que o outro grupo quer que o KUBO conclua ao observar apenas o código e o mapa deles.





# Atividade 3

## Pseudocódigo (45 minutos)



### Objetivos

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

- Criar pseudocódigo para planear movimentos mais complexos para o KUBO.

### Rever vocabulário

- Função
- TagTile® Gravar Função
- TagTile® Reproduzir Função

### Novo vocabulário

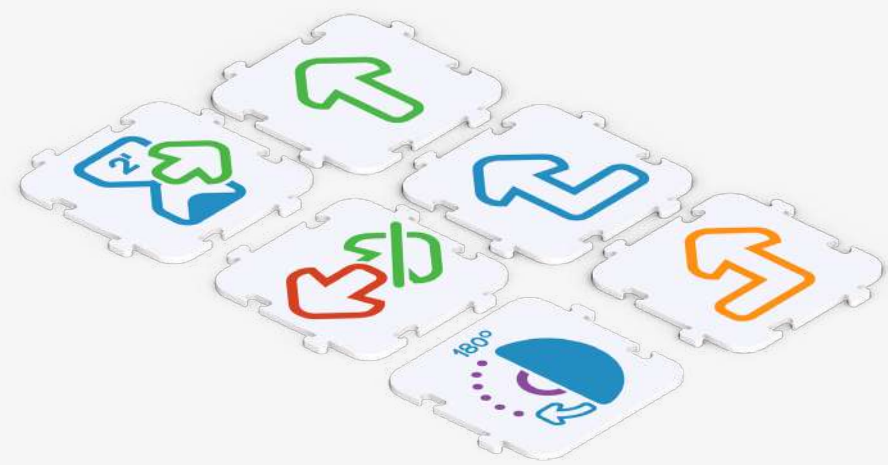
- Algoritmo
- Critério
- Pseudocódigo



# Atividade 3 – Pseudocódigo

Precisas disto antes de começar

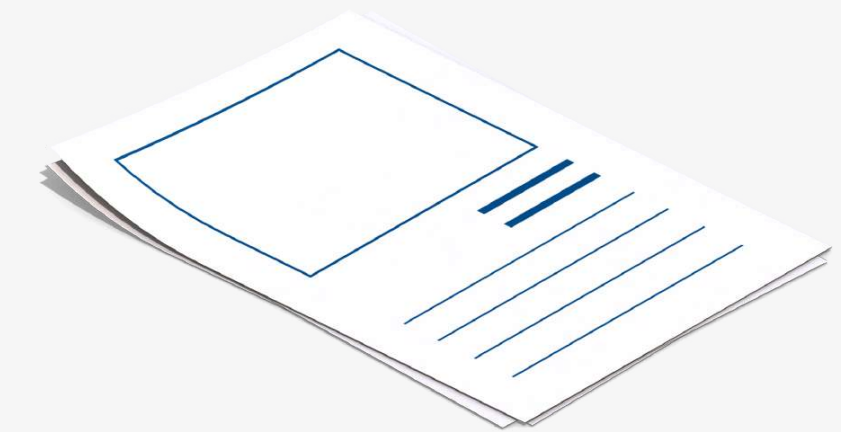
- TagTiles® Movimento



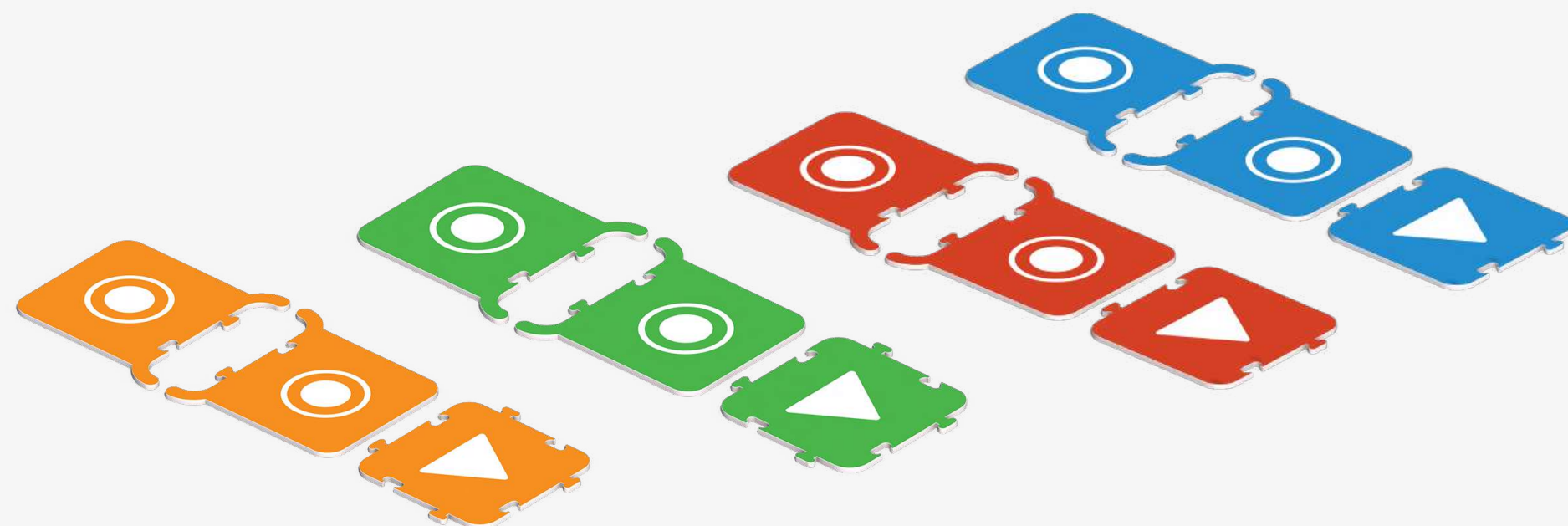
- Lápis



- Ficha de trabalho 3.3



- TagTiles® Gravar e Reproduzir Função  
verdes, cor de laranja, azuis e vermelhas



- KUBOs



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

# Pseudocódigo – Tarefa 1

O que é o pseudocódigo?



1

Na tua ficha de trabalho, escreve o pseudocódigo para o KUBO entrar na biblioteca, encontrar um livro sobre animais e dirigir-se para uma mesa para o ler. O pseudocódigo é muito parecido com um algoritmo. Ambos indicam os passos que o KUBO vai seguir para concluir uma tarefa.



2

Utiliza as TagTiles® para criar o código para o KUBO. Utiliza o teu pseudocódigo como um plano para saberes quais as fichas a utilizar. Utiliza, pelo menos, duas fichas do Coding+ na tua rota. Testa o teu código com o KUBO.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

# Pseudocódigo – Tarefa 1

O que é o pseudocódigo?



3

Selecione uma nova tarefa para o KUBO concluir. Escreva o pseudocódigo para a tarefa na sua ficha de trabalho.



4

Utilize as TagTiles® para criar o código para o KUBO. Utilize o seu pseudocódigo como um plano para saber quais as fichas a utilizar. Utilize, pelo menos, duas fichas do Coding+ na sua rota. Teste o seu código com o KUBO.



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

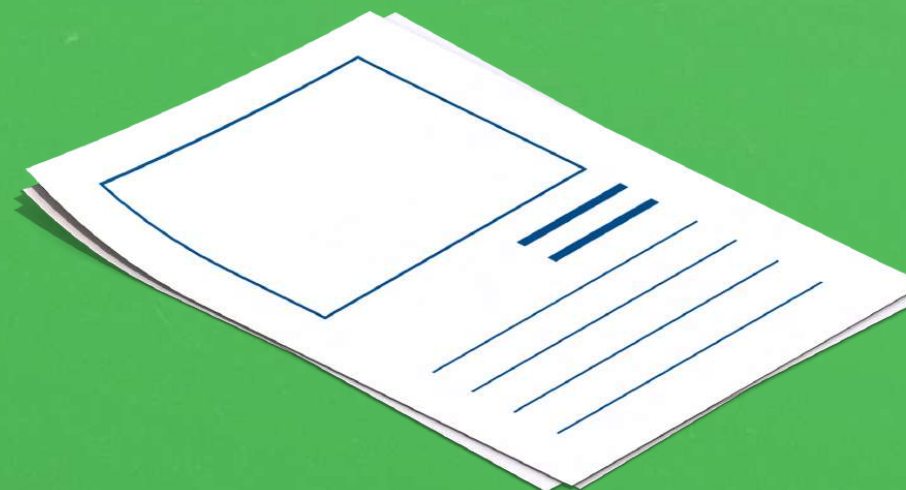
### Pseudocódigo – Tarefa 2

Que género de movimentos é que o KUBO consegue fazer?



1

O KUBO pode fazer muitos movimentos diferentes. Discute ideias com o teu parceiro e faz uma lista da amplitude de movimentos que o KUBO pode realizar. Regista as tuas ideias na ficha de trabalho.



2

Partilha as ideias na turma.





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

### Pseudocódigo – Tarefa 3

Escrever pseudocódigo para a competição de dança do KUBO.



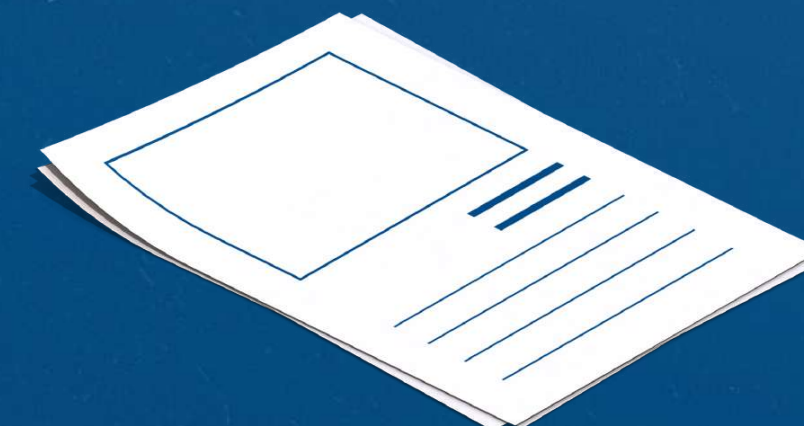
1

O KUBO está a preparar-se para uma competição de dança. A competição tem os seguintes critérios:

- A dança deve ter entre 30–60 segundos.
- A dança deve ter as secções principais (funções).
- Cada secção (função) deve incluir dois ou três movimentos da lista de movimentos do KUBO.
- Receberás pontos pela criatividade, pela variação do movimento e pelo teu pseudocódigo (se tinhas um plano).

2

Na tua ficha de trabalho, cria o pseudocódigo a explicar os movimentos que o KUBO fará para ganhar a competição. NÃO precisas de criar o código hoje, apenas o pseudocódigo. Vais precisar desta ficha de trabalho para a próxima atividade, não a percas!



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

# Pseudocódigo – Tarefa 4

### Tarefa de reflexão



1

Porque é que achas que os programadores de computadores utilizam pseudocódigo?



2

Como é que o pseudocódigo pode ajudar se tiveres uma tarefa muito complicada?





## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 3

# Pseudocódigo – Tarefa 5

### Ideias de atividades de expansão



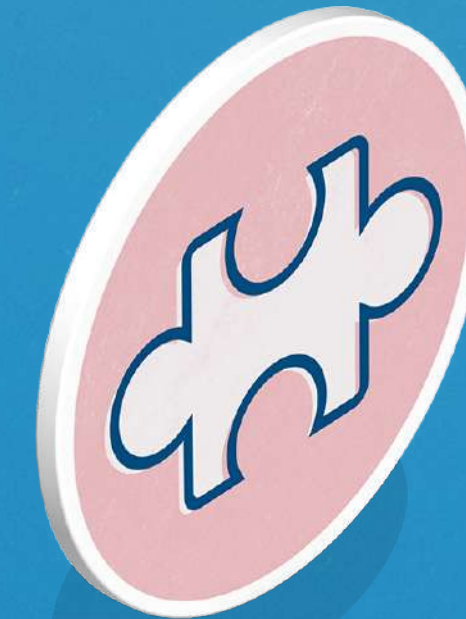
1

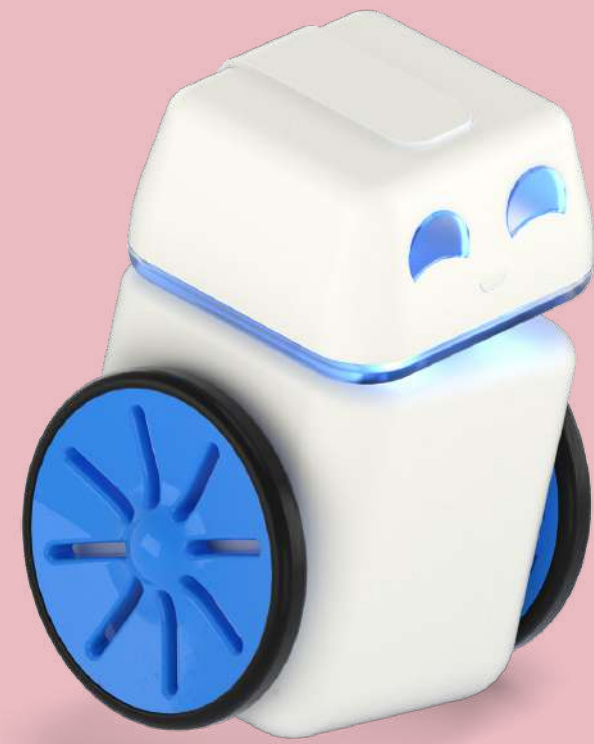
Escreve o pseudocódigo de uma nova tarefa para o KUBO concluir. Partilha com outro grupo e pede-lhes que utilizem as TagTiles® para concluírem a tarefa baseada no teu pseudocódigo.



2

Torna a dança mais complicada ao acrescentar ciclos ou todas as fichas do Coding+.





# Atividade 4

## Batalha de dança! (45 minutos)



### Objetivos

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

- Criar código para o KUBO participar na competição de dança.

### Rever vocabulário

- Pseudocódigo
- Sub-rotina



# Atividade 4 – Batalha de dança!

Precisas disto antes de começar

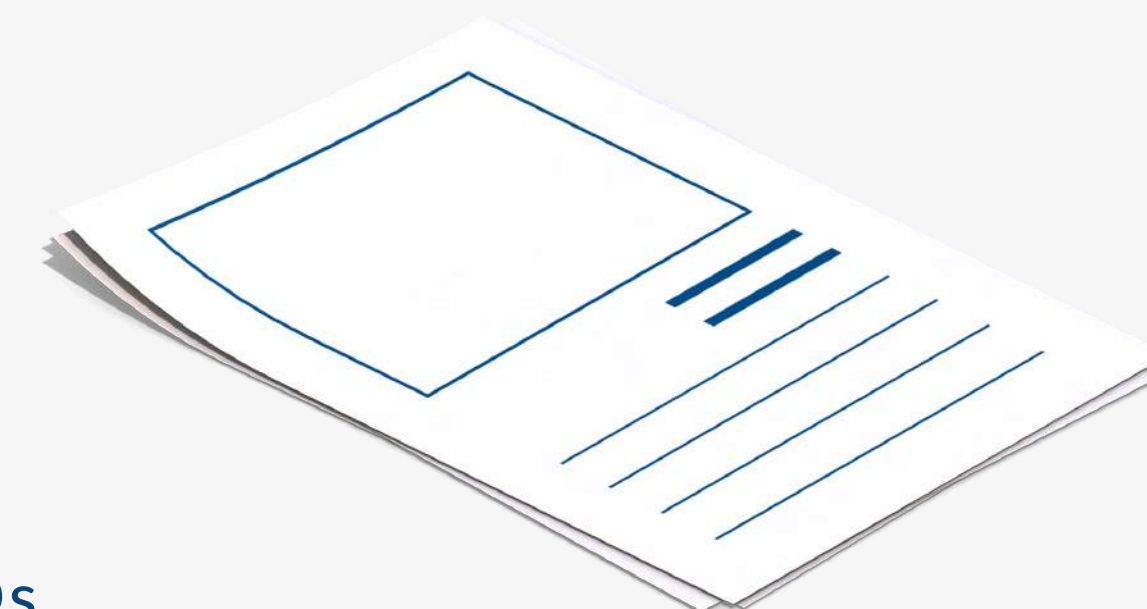
- TagTiles® Gravar e Reproduzir Função verdes, cor de laranja, azuis e vermelhas



- Lápis



- Ficha de trabalho 3.3  
- Folha de pontuação da dança



- TagTiles® Movimento  
- TagTiles® do Coding+



- KUBOs



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 4

# Batalha de dança! - Tarefa 1

Preparar o KUBO para a competição de dança.



1

Com o pseudocódigo criado na aula anterior, utiliza as TagTiles® para criar código para o KUBO participar na competição de dança. Utiliza, pelo menos, quatro fichas do Coding+ na tua rota.



2

Depois de concluíres o código, faz com que o KUBO memorize todas as funções. Utiliza a ficha Reproduzir Função como a última função para executar a dança do KUBO!





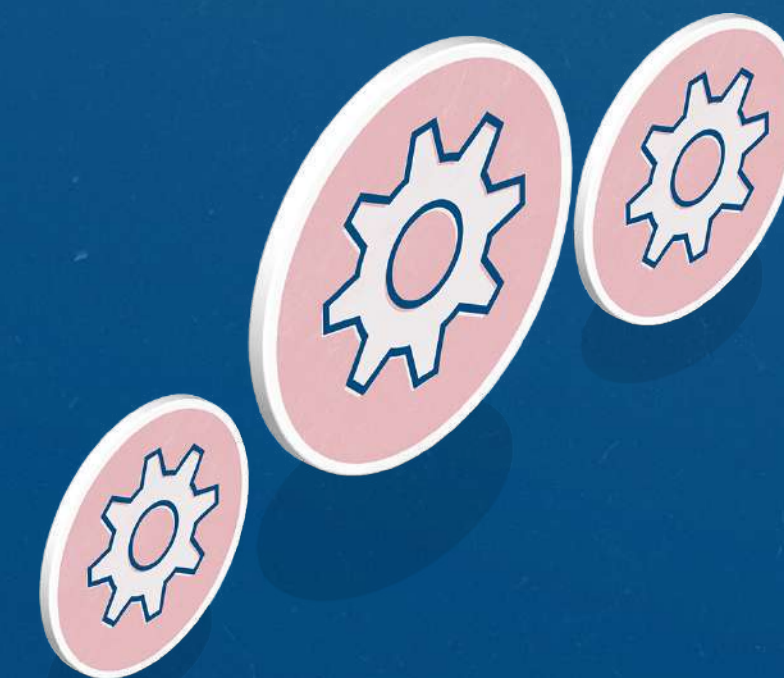
# Batalha de dança! - Tarefa 1

## Preparar o KUBO para a competição de dança.



3

Se a dança do KUBO não for aquilo que pretendes, depura! Lembra-te dos critérios da competição de dança.



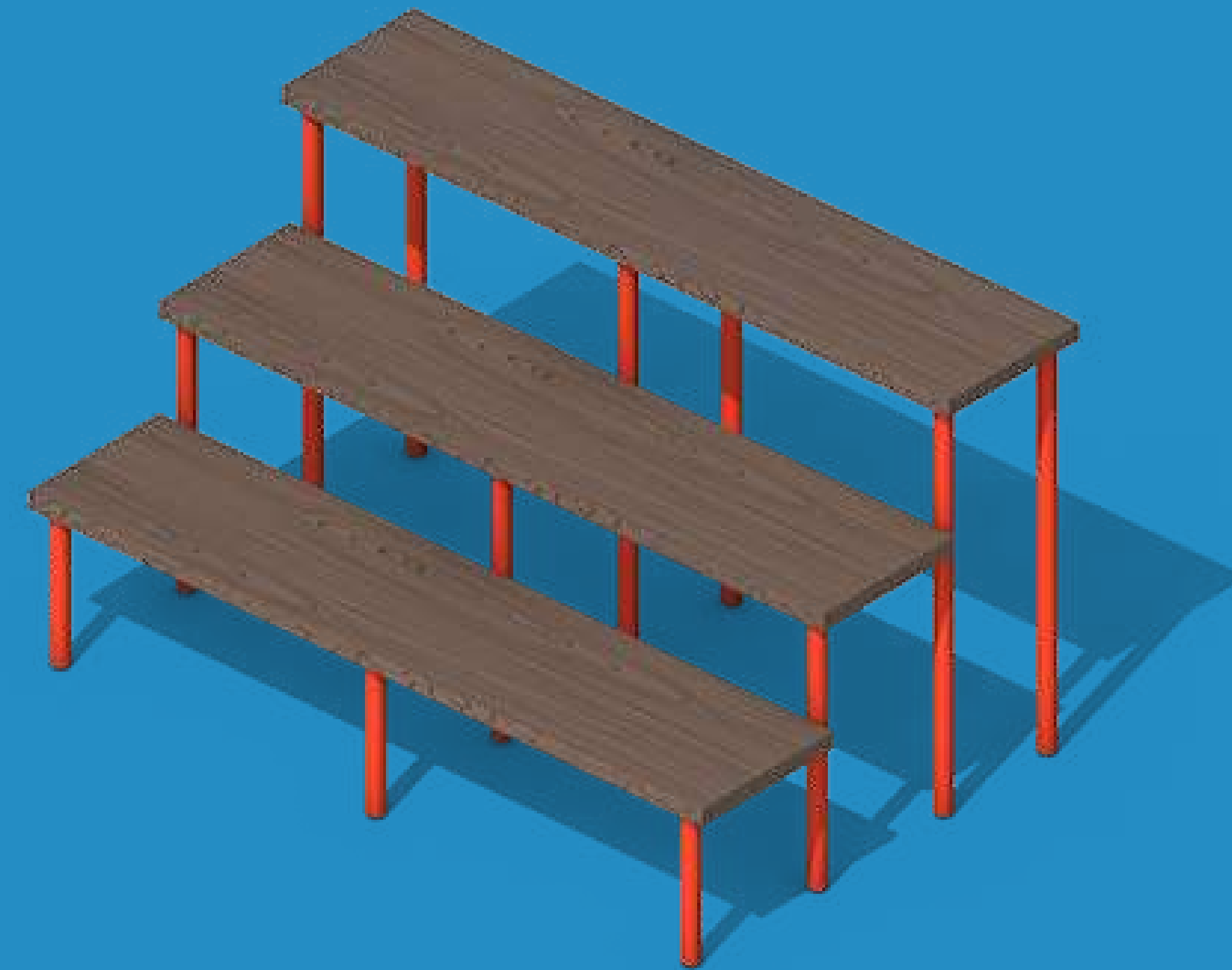
## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 4

### Batalha de dança! - Tarefa 2

Hora do espetáculo!

1

É hora do espetáculo! Está na altura de mostrar os passos de dança do KUBO! Faz com que o KUBO dance para os teus colegas de turma.





AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 4

## Batalha de dança! - Tarefa 3

Tarefa de reflexão



1

O KUBO fez muitas coisas incríveis.  
O que é que o KUBO não fez, mas que  
deve fazer a seguir?



2

Ao analisar tudo o que o KUBO fez  
em todas as aulas, qual foi a tarefa do  
KUBO que mais gostaste?



## AULA 3 – Mestre dos desafios/Atividade 4

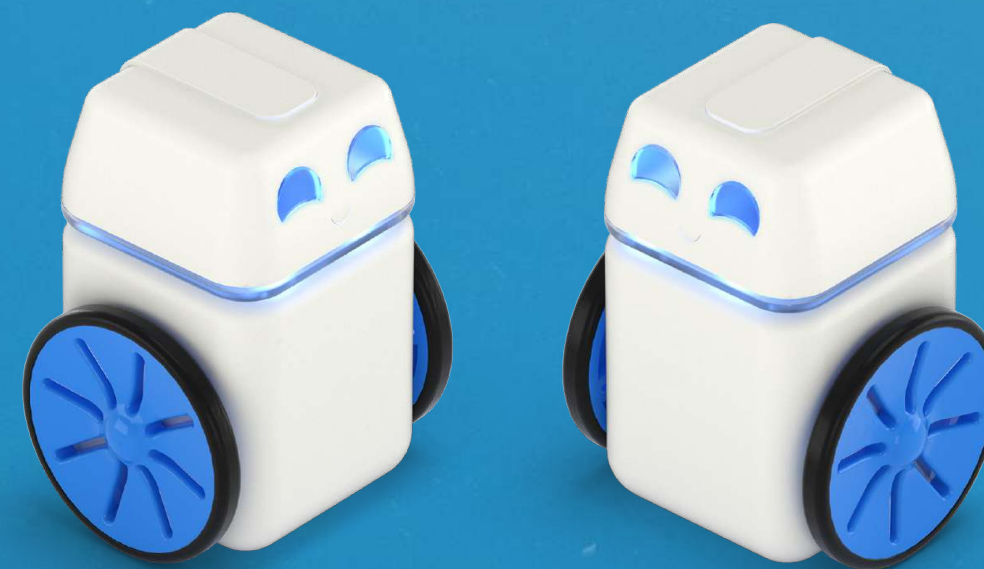
### Batalha de dança! - Tarefa 4

#### Ideias de atividades de expansão



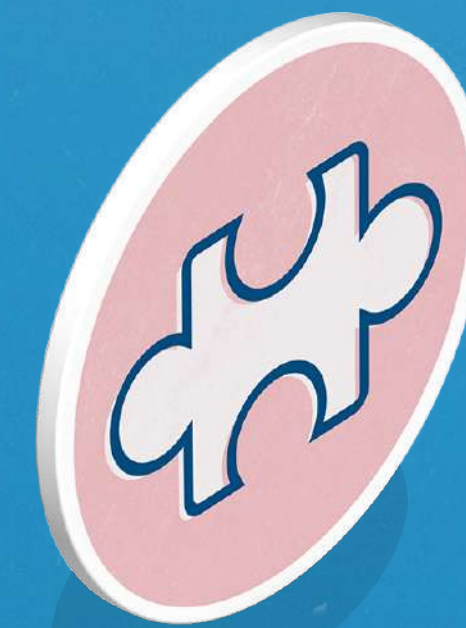
1

O KUBO completou a competição de dança, mas agora quer outra pessoa com quem dançar. Combina com outro grupo e cria um dueto para que dois KUBOs dançam juntos. Lembra-te, os KUBOs não têm de fazer o mesmo movimento.



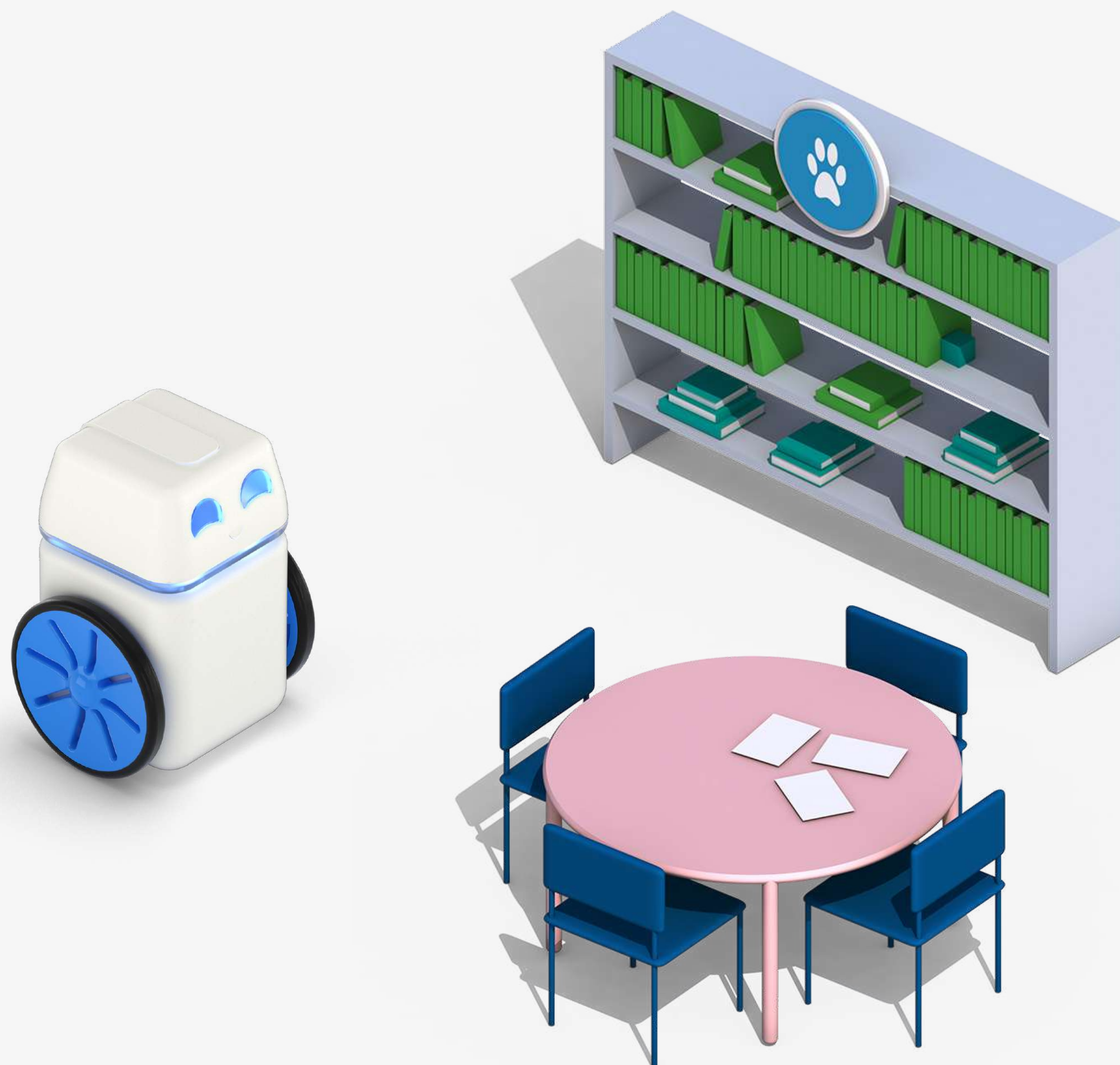
2

Por vezes, as danças incorporam acessórios (itens com que vai dançar ou que estão ao seu redor) e roupas para obter um desempenho mais cativante. Cria acessórios ou roupas para o KUBO. Certifica-te de que estes não interferem com o movimento do KUBO!





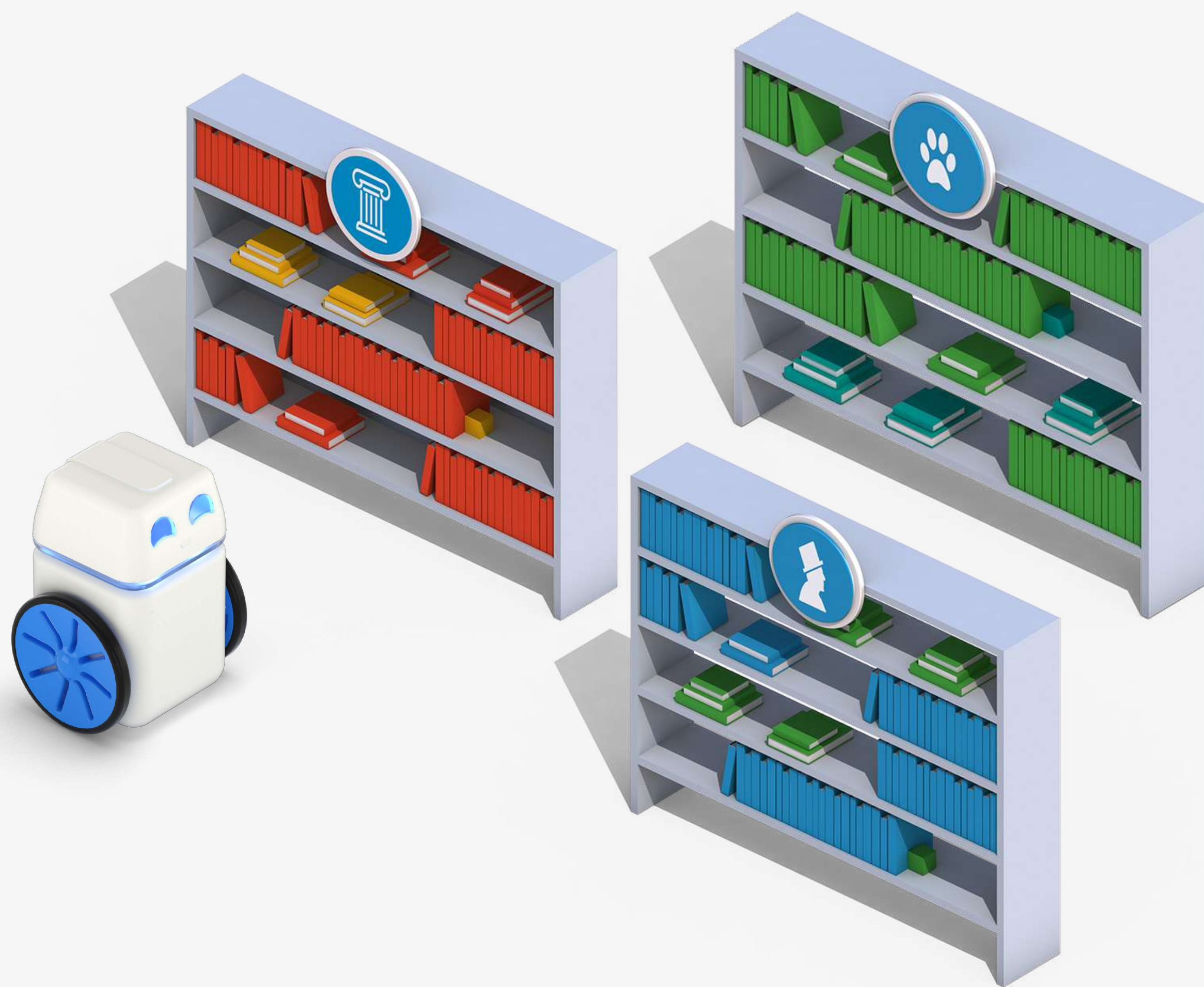
# Avaliação



## Mestre dos desafios

- Demonstrar e mostrar que compreende as TagTiles®.
- Criar várias sub-rotinas integradas noutras funções.
- Escrever pseudocódigo antes de criar código para o KUBO.
- Criar código para o KUBO para cumprir critérios específicos.

# Associações interdisciplinares



## Mestre dos desafios

### História:

- Pesquisa a história da robótica. Cria uma cronologia de eventos de destaque.

### Matemática/Ciência:

- Participa numa caça ao tesouro para obter informações sobre tópicos de matemática e ciência a serem estudados atualmente.

### Artes:

- Vê e avalia uma variedade de espetáculos de dança. Discute o que torna a dança fantástica ou aborrecida. Identifica diferentes formas de dança.