

Plano de aula 4

Ciclos

Objetivos

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

- Explicar o que é um ciclo.
- Criar uma função que inclui um ciclo.
- Conceber um novo mapa para o KUBO.
- Escrever uma história.
- Programar o KUBO em relação ao que a história ou a peça de teatro descrevem.

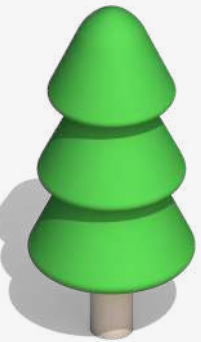
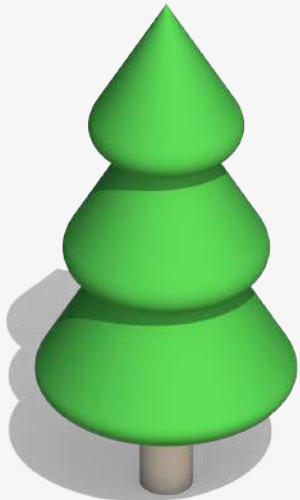
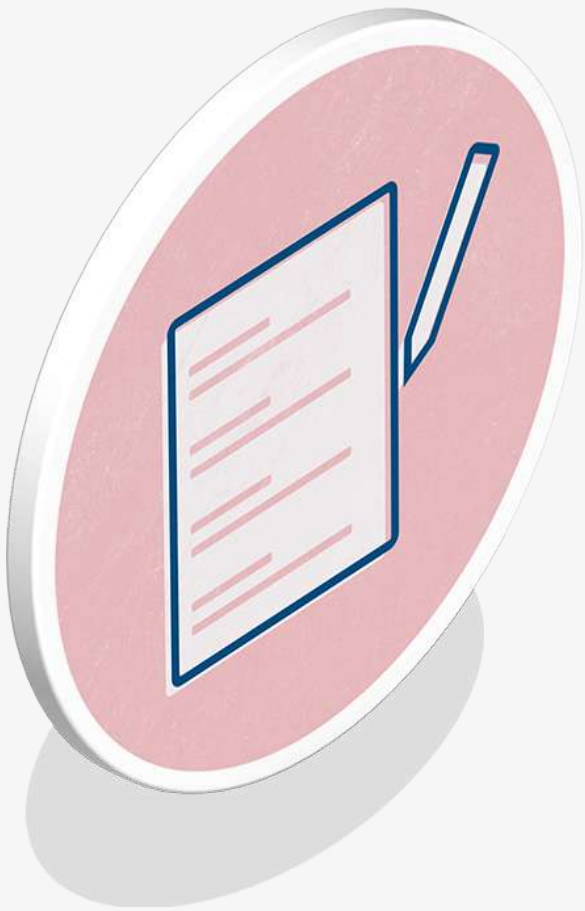


Descrição geral

Ciclos – Resumo do plano de aula

Atividade 1: À volta da fogueira (25 minutos)	3
Materiais	4
Tarefas 1, 2 e 3	5
Tarefa de reflexão	11
Ideias de atividades de expansão	12
Atividade 2: O KUBO corre (25 minutos)	13
Materiais	14
Tarefas 1, 2 e 3	15
Tarefa de reflexão	20
Ideias de atividades de expansão	21
Atividade 3: Encontrar tesouros (25 minutos)	22
Materiais	23
Tarefas 1, 2 e 3	24
Tarefa de reflexão	29
Ideias de atividades de expansão	30

Atividade 4: Criar um mapa e uma peça de teatro (25 minutos)	31
Materiais	32
Tarefas 1, 2 e 3	33
Tarefa de reflexão	38
Ideias de atividades de expansão	39
Avaliação	40
Associações interdisciplinares	41





Atividade 1

À volta da fogueira (25 minutos)

Objetivos

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

- Trabalhar com ciclos.
- Criar uma rota para o KUBO andar à volta da fogueira e, depois, transformar a rota numa função com um ciclo.



Atividade 1 – À volta da fogueira



Precisas disto antes de começar

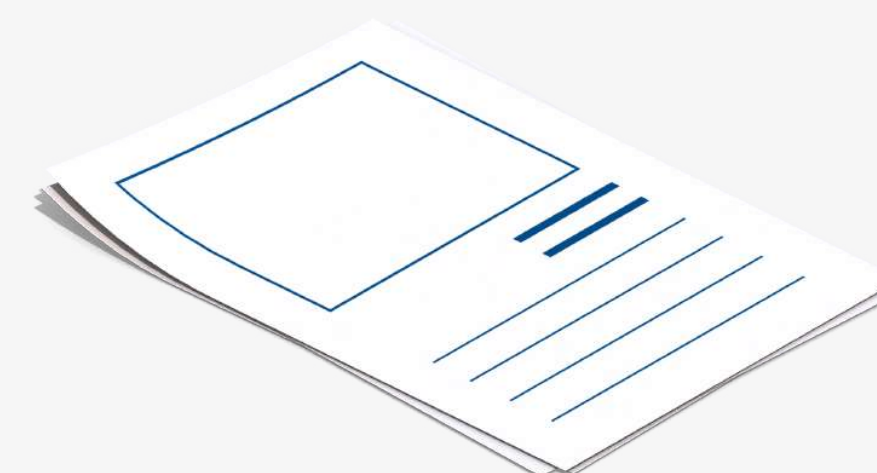
- TagTiles® Movimento



- Lápis



- Ficha de trabalho 4.1



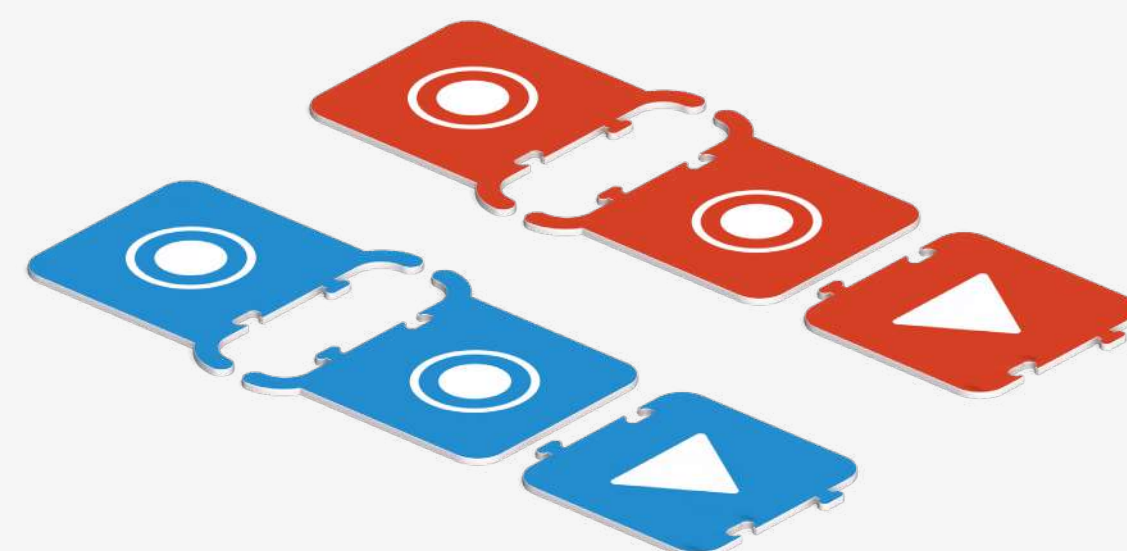
- KUBO



- Mapa de atividades



- TagTiles® Reproduzir Função azuis e vermelhas



- TagTiles® Ciclo e Parâmetro



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

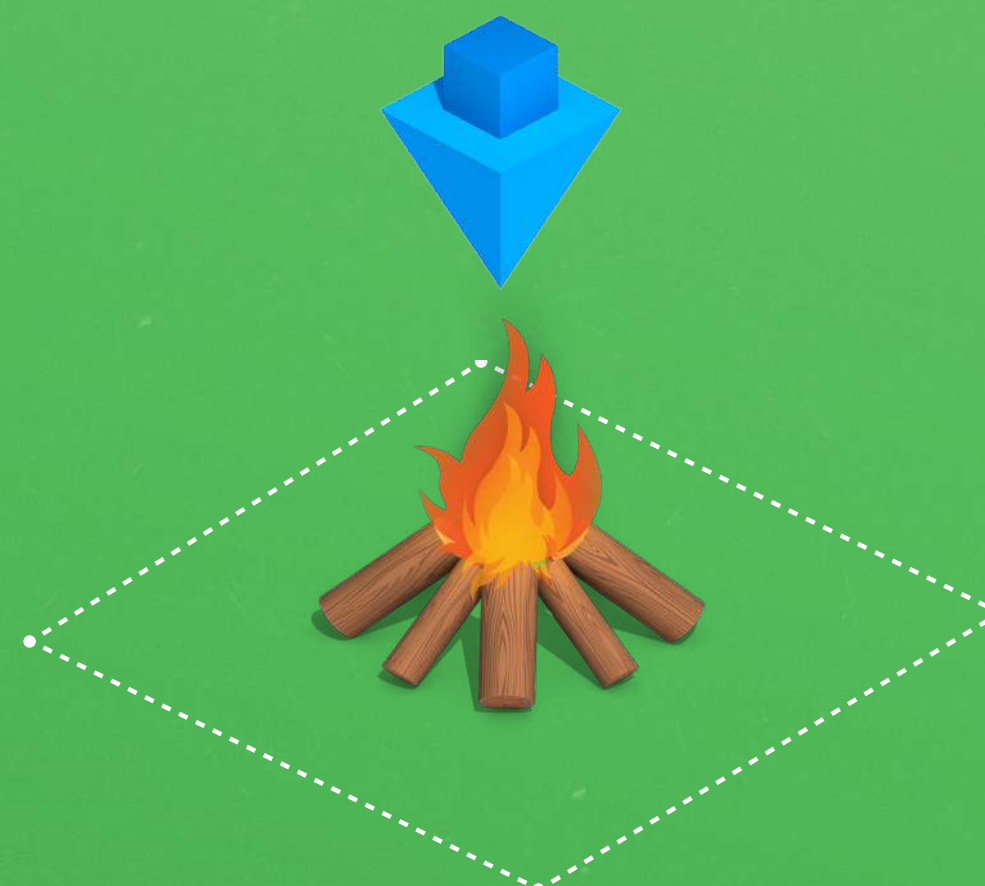
À volta da fogueira – Tarefa 1

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.



1

Delineia uma rota à volta da fogueira com apenas oito TagTiles®. Faz com que o KUBO siga a rota.



2

Desenha a rota na ficha de trabalho. Divide a rota em partes que podem ser repetidas.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 1

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.

3

Torna a tua rota numa função com apenas duas fichas de Movimento, uma ficha Ciclo e o número 4.



4

Faz com que o KUBO memorize a função. Coloca uma ficha Reproduzir Função vermelha num quadrante próximo da fogueira e coloca o KUBO sobre ela.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 2

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.



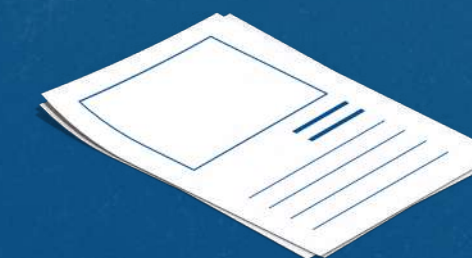
1

Delineia uma rota à volta dos baloiços e da caixa de areia. Faz com que o KUBO siga a rota.



2

Desenha a rota na ficha de trabalho. Divide a rota numa parte que pode ser repetida.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 2

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.



3

Torna a tua rota numa função com ciclos e desenha-a na ficha de trabalho. Cria a função com as TagTiles® Função, Ciclo e Parâmetro.



4

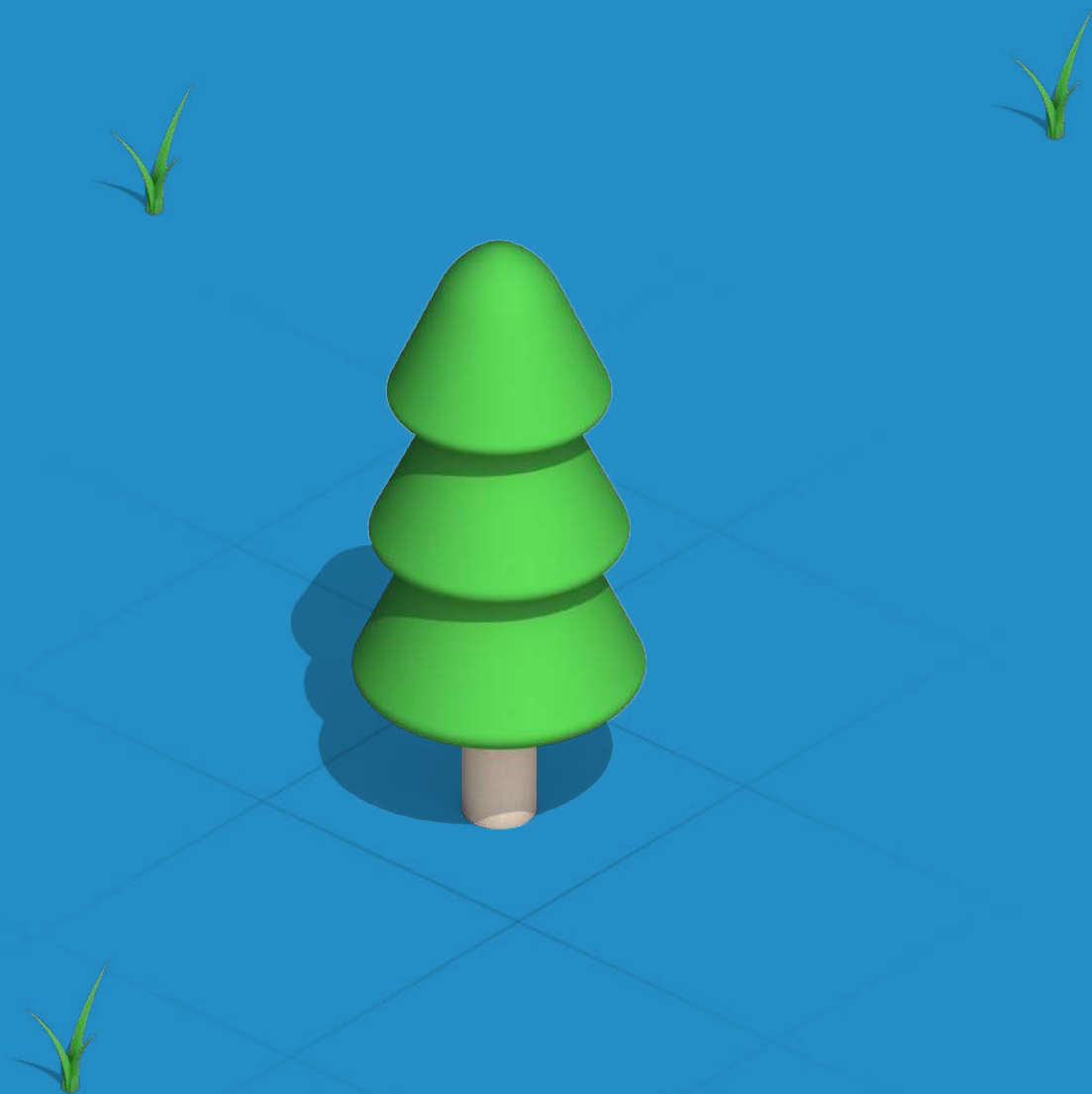
Faz com que o KUBO memorize a função. Coloca uma ficha Reproduzir Função vermelha num quadrante à volta dos baloiços e da caixa de areia e coloca o KUBO sobre ela. Depura se necessário.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 3

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.



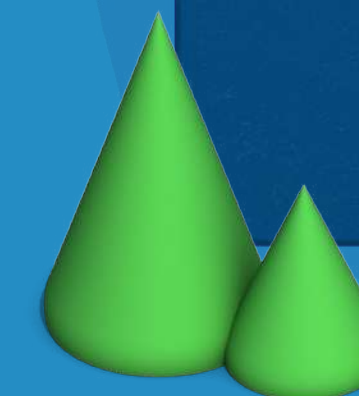
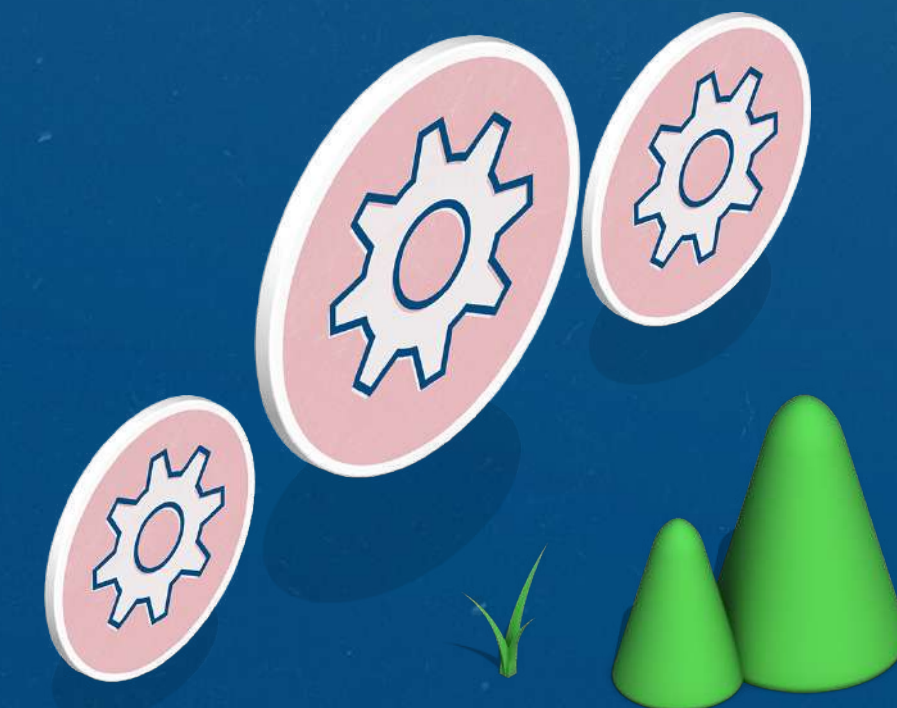
1

Delineia uma rota à volta da parede com o arco-íris. Faz com que o KUBO siga a rota.



2

Desenha a rota na ficha de trabalho. Divide a rota em partes que podem ser repetidas. Torna a tua rota numa função com ciclos e desenha-a na ficha de trabalho. Cria a função com as fichas de Função, Ciclo e Parâmetro.



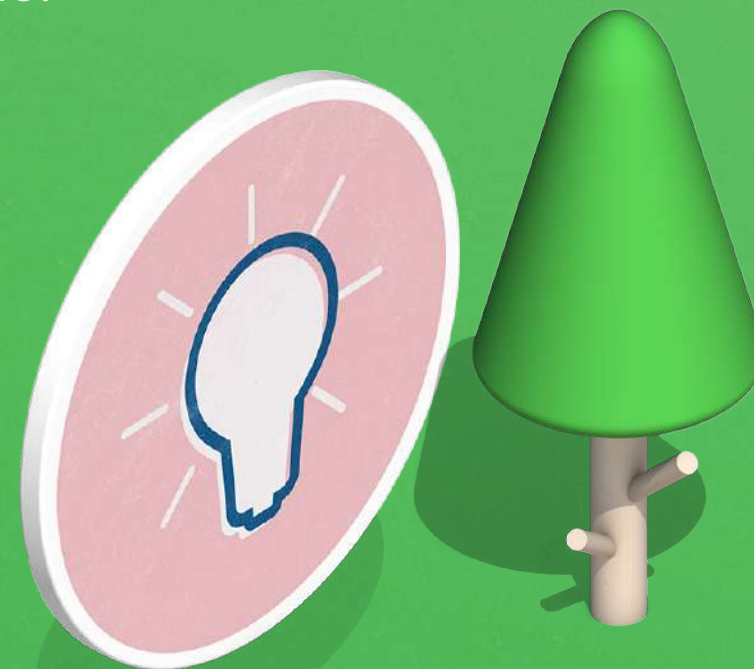
AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 3

A turma do KUBO vai fazer uma excursão. Começam o dia a tomar o pequeno-almoço à volta da fogueira. O KUBO quer dar a volta à fogueira para encontrar um bom sítio para se sentar.

3

Faz com que o KUBO memorize a função. Coloca uma ficha Reproduzir Função vermelha num quadrante à volta da parede com o arco-íris e coloca o KUBO sobre ela. Depura se necessário.



4

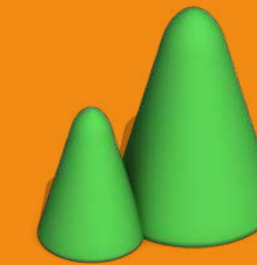
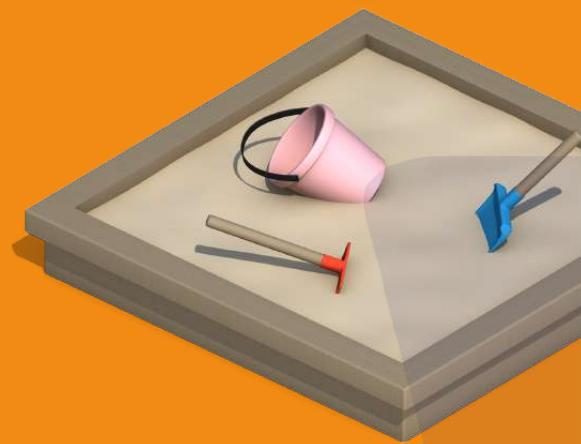
Responde a duas perguntas na segunda página da ficha de trabalho.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 4

Tarefa de reflexão



1

A função que criaste à volta dos baloiços e da caixa de areia funciona? Se tivesses de depurar o teu código, como é que o farias?



2

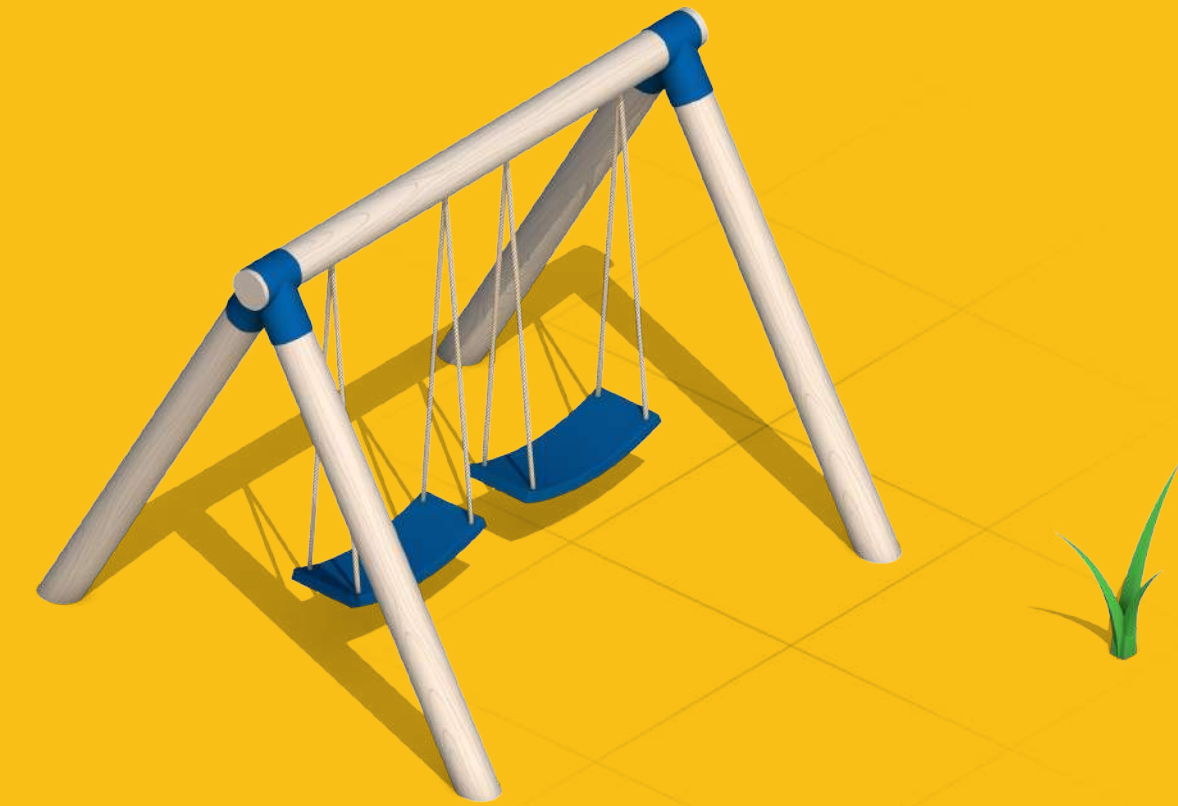
A função que criaste à volta da parede com o arco-íris funciona? Se tivesses de depurar o teu código, como é que o farias?



AULA 4 – Ciclos/Atividade 1

À volta da fogueira – Tarefa 5

Ideias de atividades de expansão



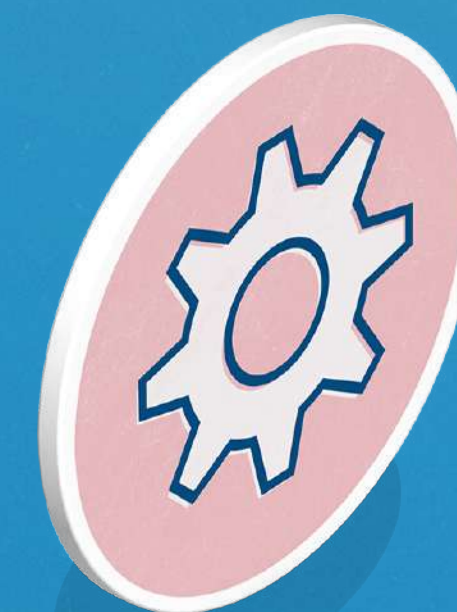
1

Pratica a utilização e criação de ciclos ao fazer com que o KUBO ande à volta de um dos conjuntos de arbustos.



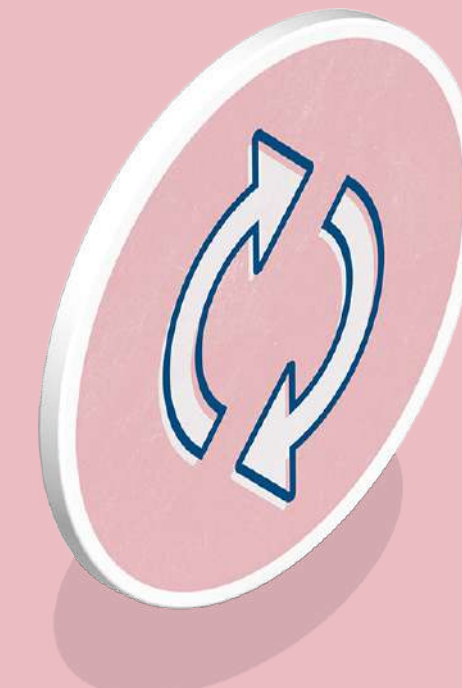
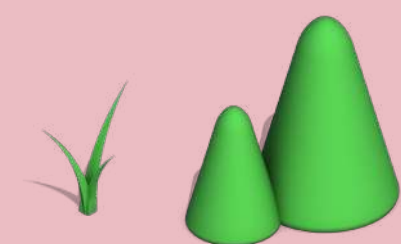
2

Pratica a utilização e criação de ciclos ao fazer com que o KUBO ande à volta de outro ponto no mapa. Deve ser uma localização à qual o KUBO ainda não foi.



Atividade 2

O KUBO corre
(25 minutos)



Objetivos

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

- Trabalhar com ciclos
- Criar uma função que inclui um ciclo com o mínimo de TagTiles® possíveis para fazer com o que o KUBO corra um longo percurso sem muitas curvas.

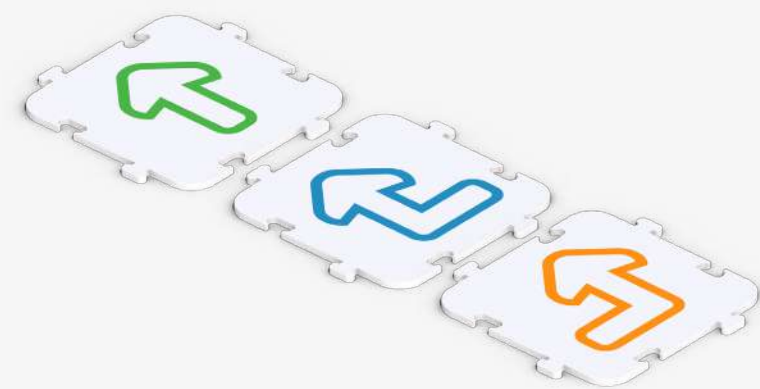


Atividade 2 – O KUBO corre

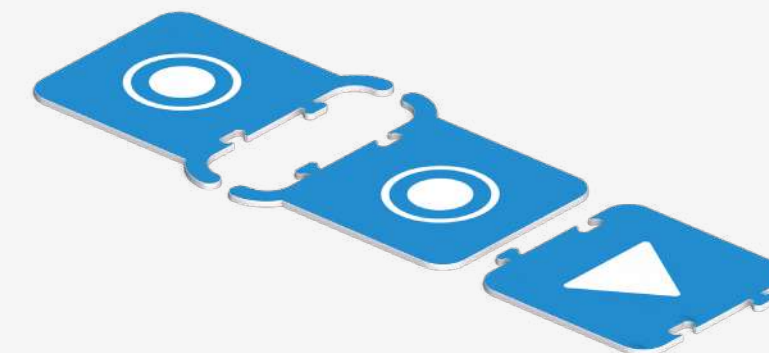
Precisas disto antes de começar



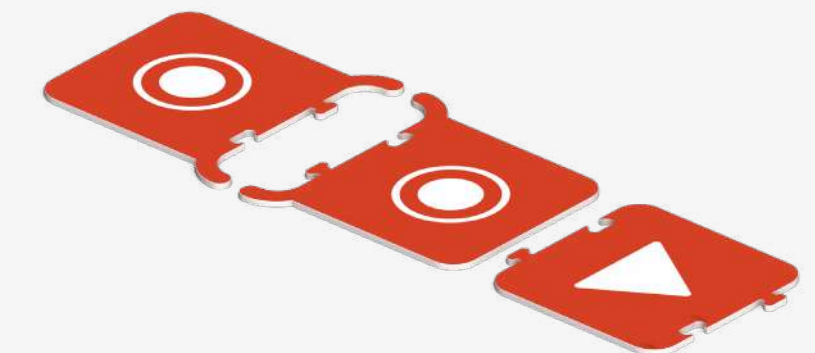
- TagTiles® Movimento



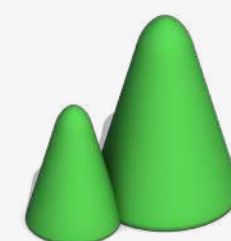
- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



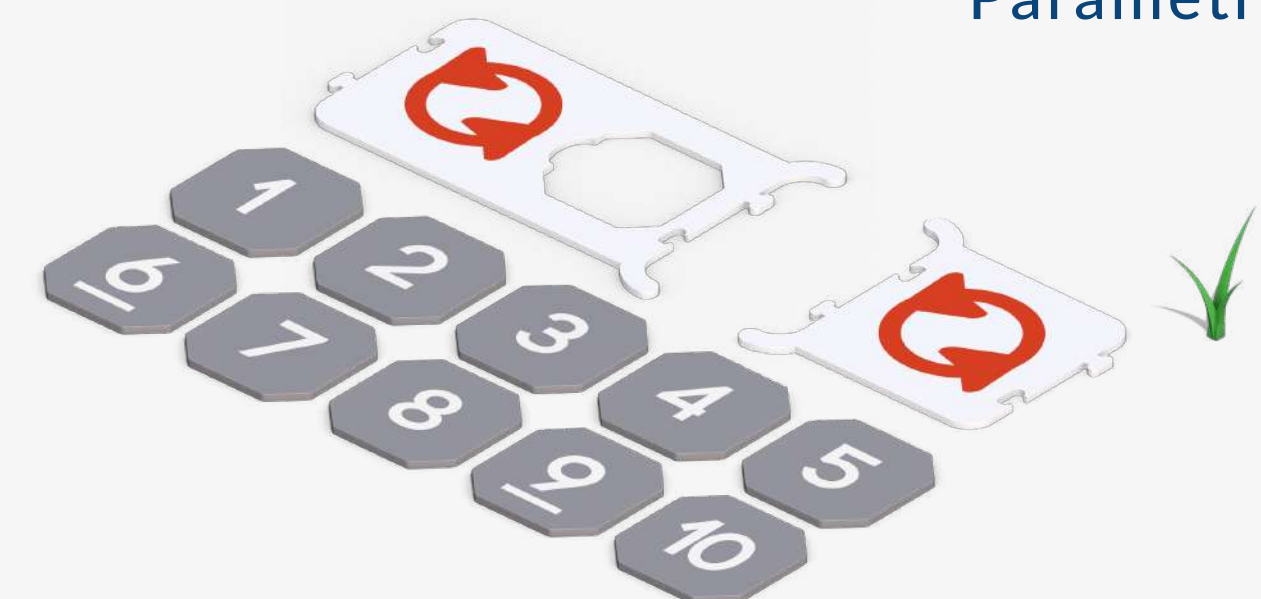
- Mapa de atividades



- KUBO



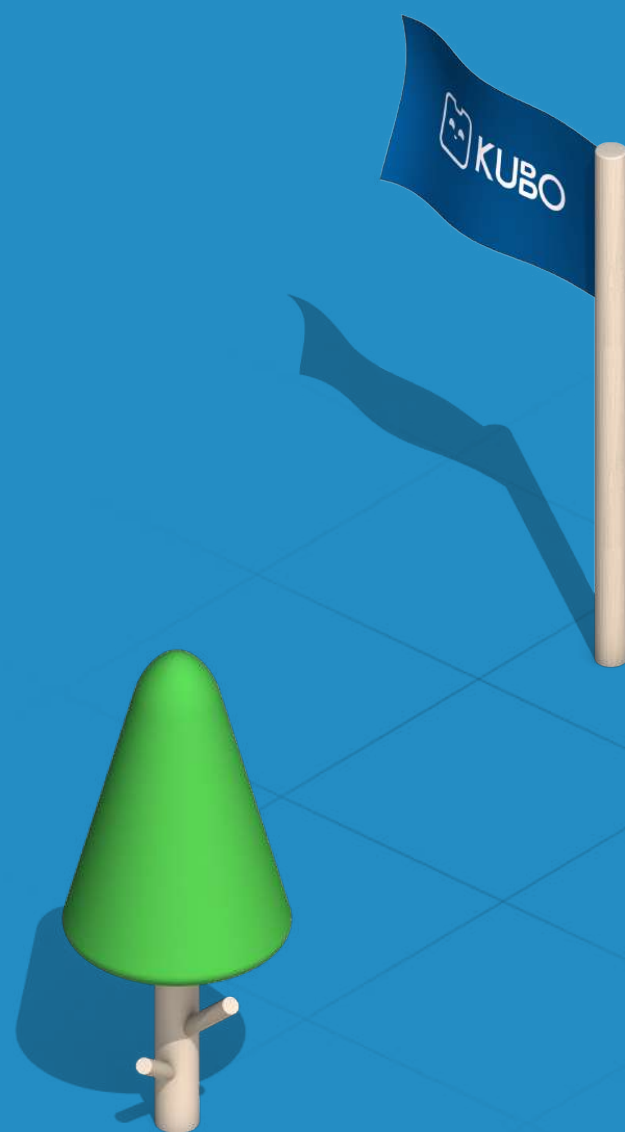
- TagTiles® Ciclo e
Parâmetro



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

O KUBO corre – Tarefa 1

A turma do KUBO tem de treinar para a corrida da escola deste ano.



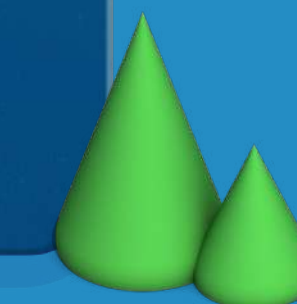
1

Encontra a rota mais longa no mapa na qual o KUBO pode correr em linha reta.



2

Transforma essa rota numa função.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

O KUBO corre – Tarefa 2

A turma do KUBO tem de treinar para a corrida da escola deste ano.



1

Conta o número de fichas Avançar 1 presentes na tua função.



2

Encontra o parâmetro correspondente para criar um ciclo com apenas uma ficha Avançar 1.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

O KUBO corre – Tarefa 2

A turma do KUBO tem de treinar para a corrida da escola deste ano.



3

Faz com que o KUBO memorize a nova função que contém o ciclo.



4

Coloca uma ficha Reproduzir Função num quadrante no mapa e coloca o KUBO sobre ela. Depura se necessário.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

O KUBO corre – Tarefa 3

A turma do KUBO tem de treinar para a corrida da escola deste ano.



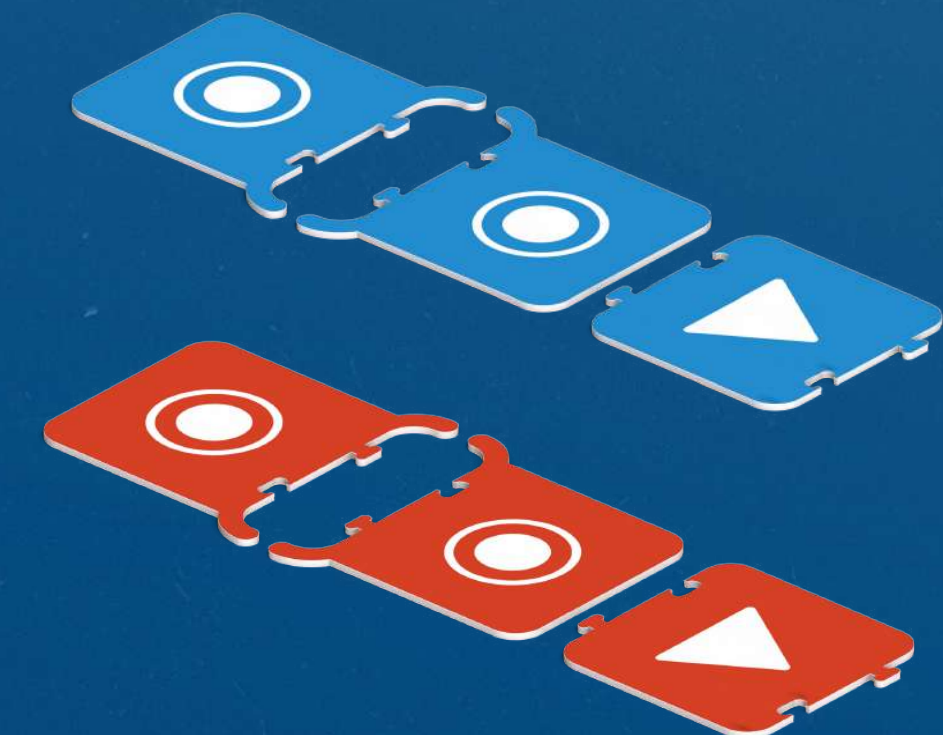
1

Cria outra rota na qual o KUBO tem de virar, pelo menos, uma vez.



2

Transforma a rota numa função e experimenta a função no mapa.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

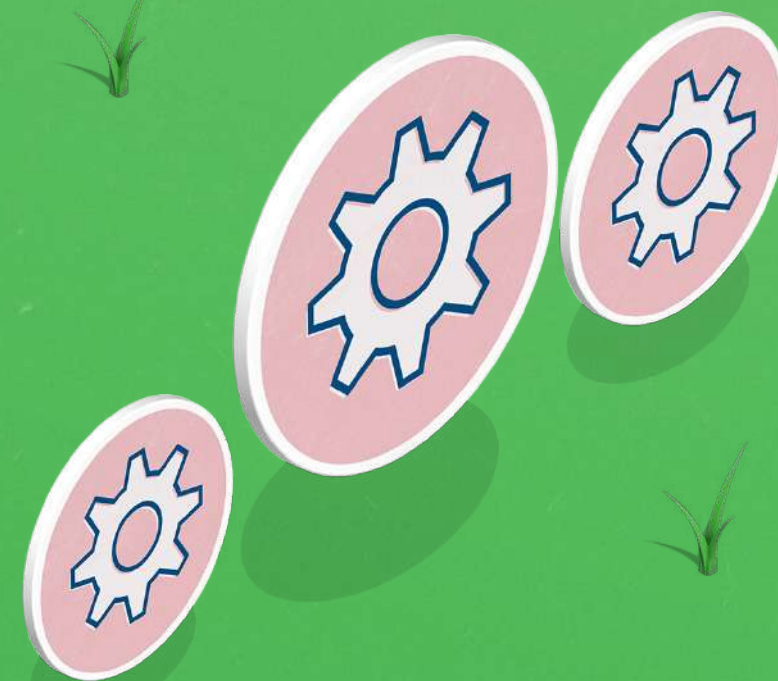
O KUBO corre – Tarefa 3

A turma do KUBO tem de treinar para a corrida da escola deste ano.



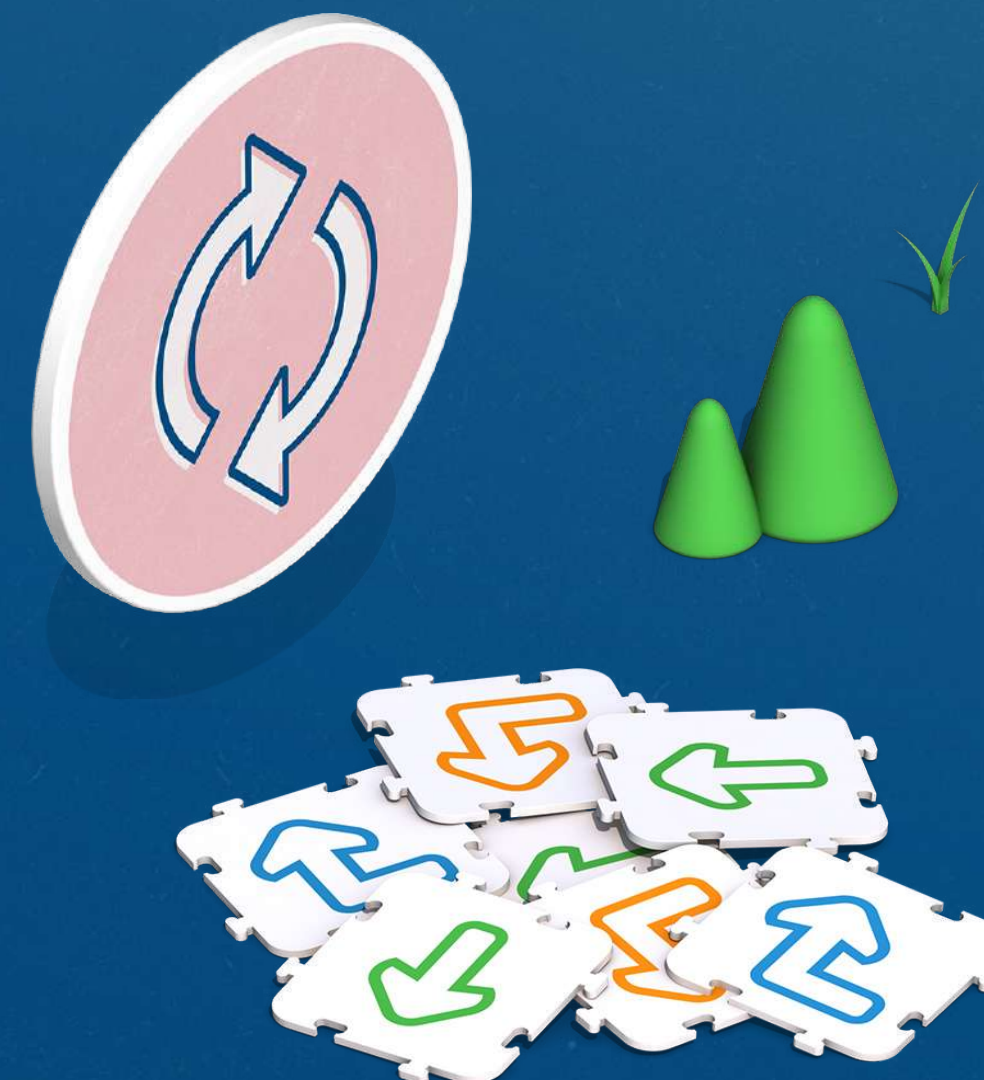
1

Depura se necessário.



2

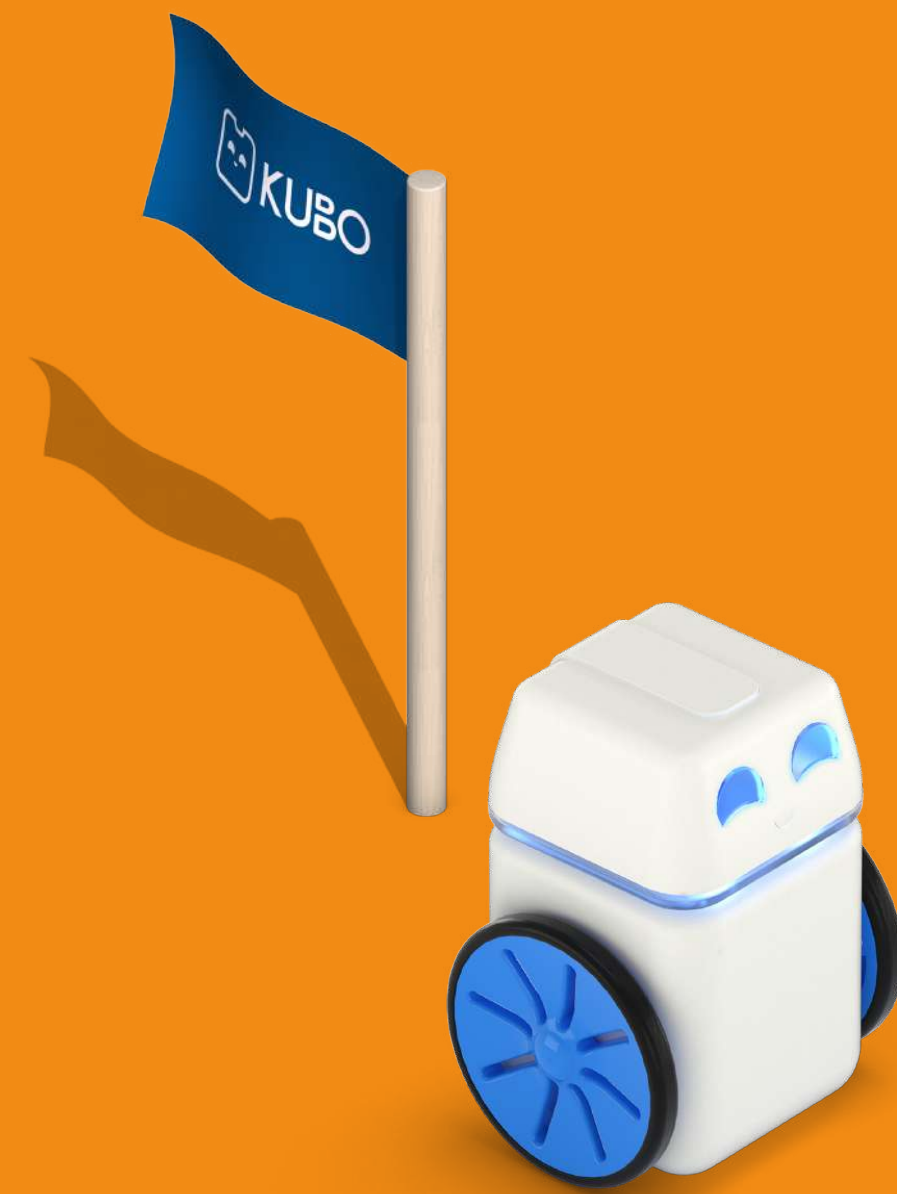
Continua a praticar com rotas mais longas.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

O KUBO corre – Tarefa 4

Tarefa de reflexão



1

Para que outros sítios no mapa pode o KUBO correr?



2

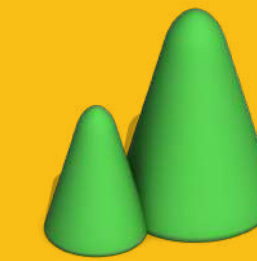
Porque é que achas que os ciclos são úteis?



AULA 4 – Ciclos/Atividade 2

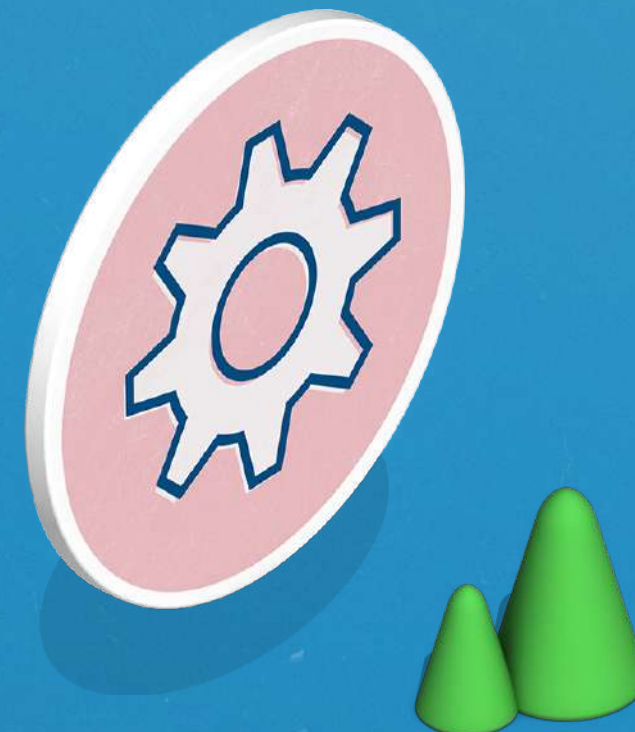
O KUBO corre – Tarefa 5

Ideias de atividades de expansão



1

Ignora qualquer obstáculo no mapa e cria uma rota para levar o KUBO até uma ponta do mapa e voltar. Primeiro, cria uma função azul com uma ficha Avançar 1 e o parâmetro 8. Faz com que o KUBO a memorize.



2

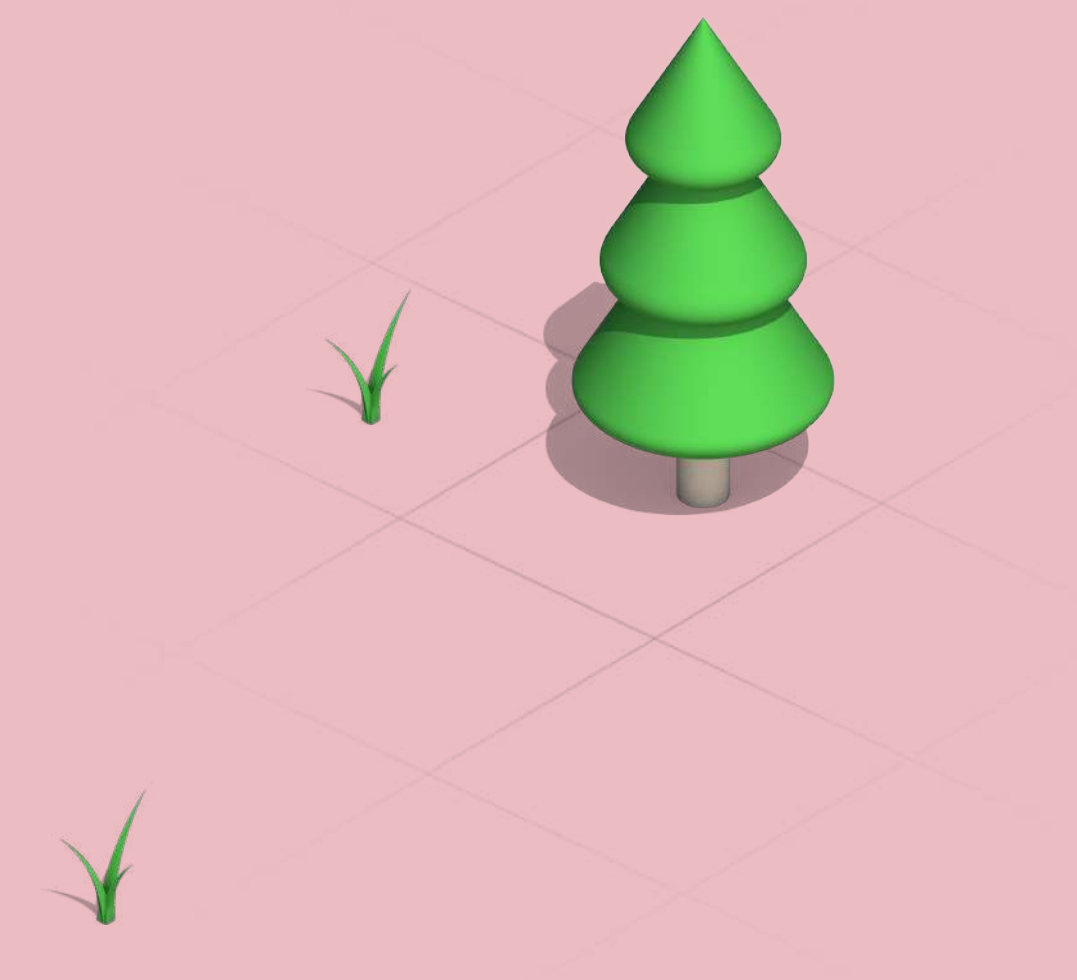
Cria uma função vermelha que inclui as fichas de ciclo e de função azul, como sub-rotinas. Depois de o KUBO memorizar a função vermelha, coloca uma ficha vermelha em qualquer quadrante na coluna A para a testar. Depura se necessário. Mostra as tuas rotas e explica aos colegas de turma como utilizaste os ciclos.





Atividade 3

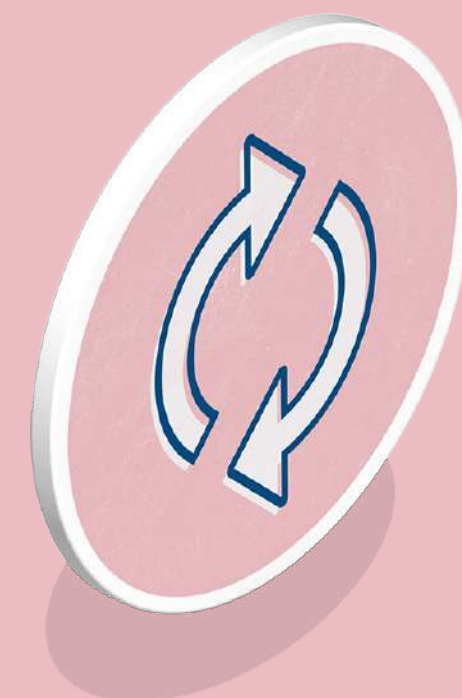
Encontrar tesouros (25 minutos)



Objetivos

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

- Trabalhar com ciclos.
- Criar funções com ciclos para programar o KUBO para recolher o máximo de tesouros possível.



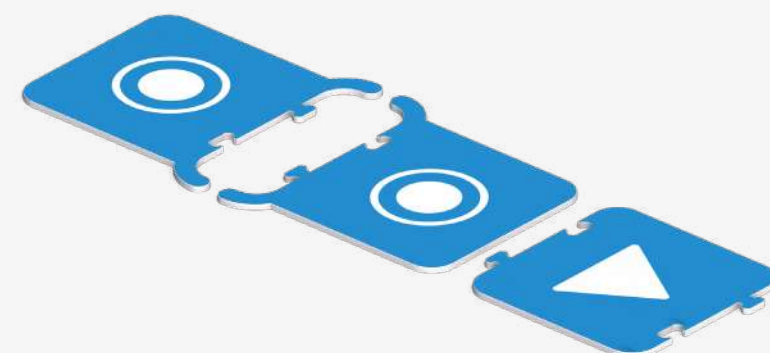
Atividade 3 – Encontrar tesouros

Precisas disto antes de começar

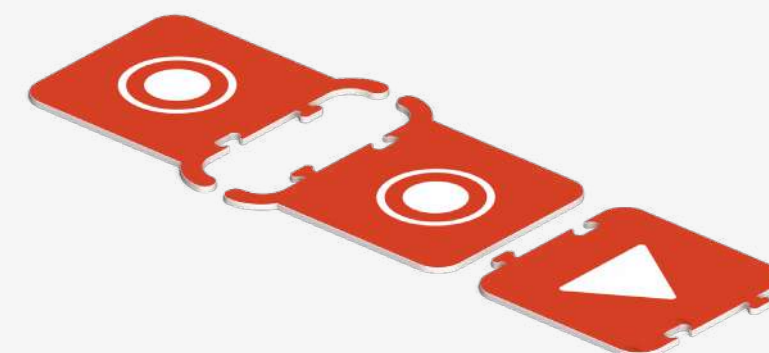
- TagTiles® Movimento



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



- TagTiles® Ciclo e
Parâmetro



- Papel ou Post-Its



- Mapa de Atividades



- KUBOs



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

Encontrar tesouros – Tarefa 1

O KUBO vai correr para recolher as nove notas adesivas no mapa de atividades o mais rapidamente possível.



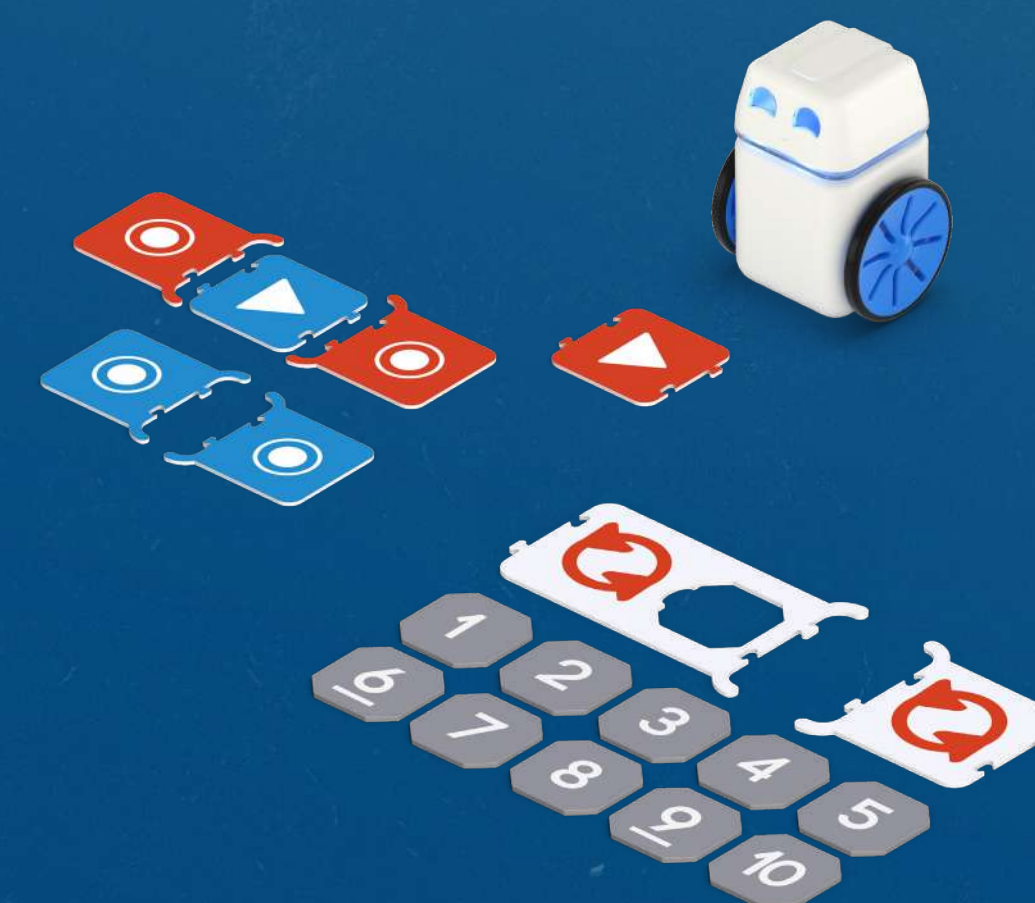
1

Coloca nove notas adesivas no mapa de atividades.



2

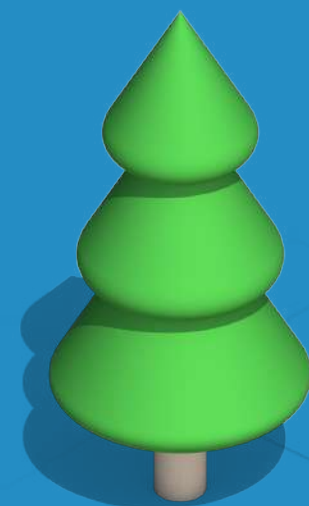
Programa o KUBO com ciclos e sub-rotinas.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

Encontrar tesouros – Tarefa 2

O KUBO vai correr para recolher as nove notas adesivas no mapa de atividades o mais rapidamente possível.



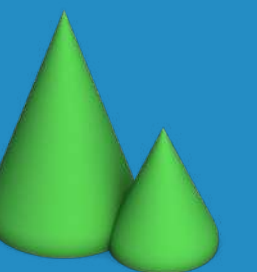
1

Uma equipa começa com o seu KUBO no quadrante A3.



2

Uma equipa começa com o seu KUBO no quadrante A8.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

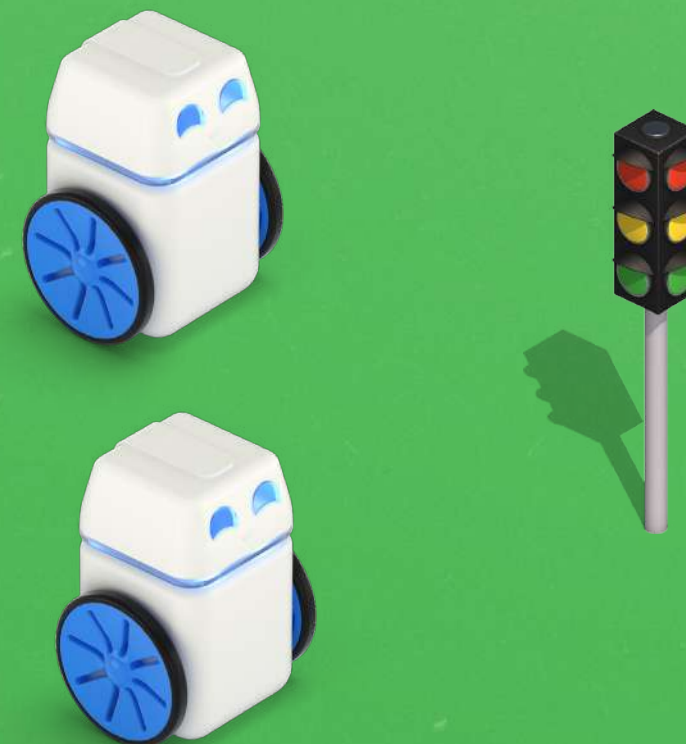
Encontrar tesouros – Tarefa 2

O KUBO vai correr para recolher as nove notas adesivas no mapa de atividades o mais rapidamente possível.



3

Ambos os KUBOs devem começar a mover-se ao mesmo tempo.



4

O KUBO que chegar primeiro a um quadrante reclama o tesouro para a sua equipa.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

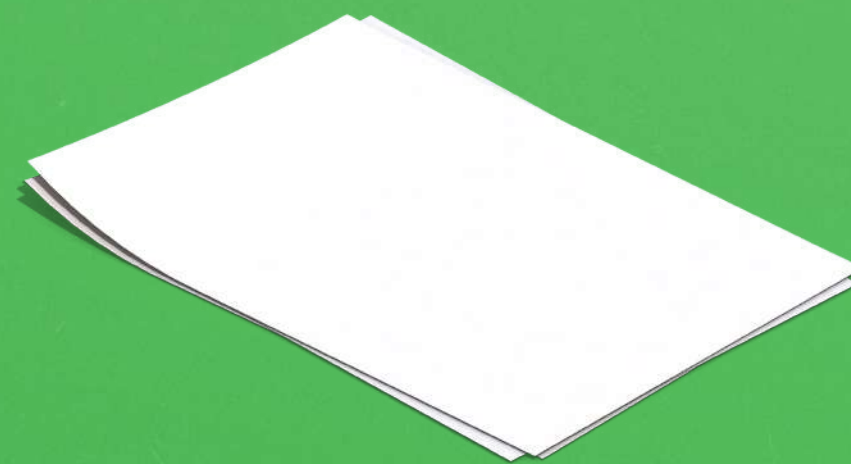
Encontrar tesouros – Tarefa 3

O KUBO vai correr para recolher as nove notas adesivas no mapa de atividades o mais rapidamente possível.



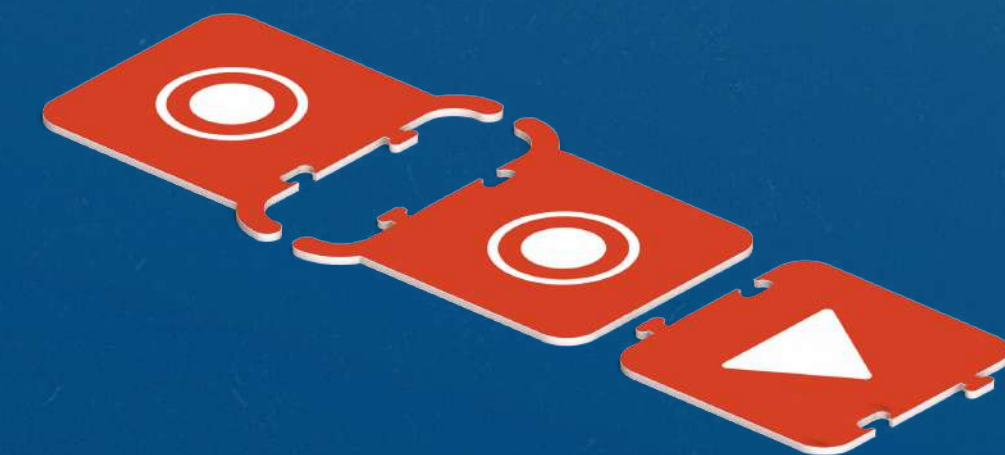
1

Guarda todas as notas adesivas que recolheres.



2

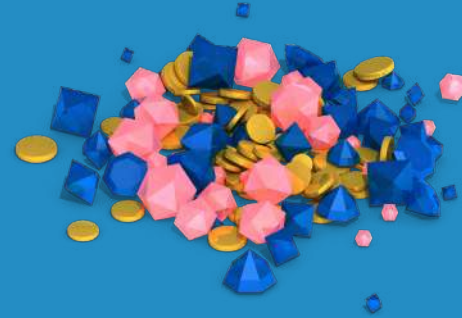
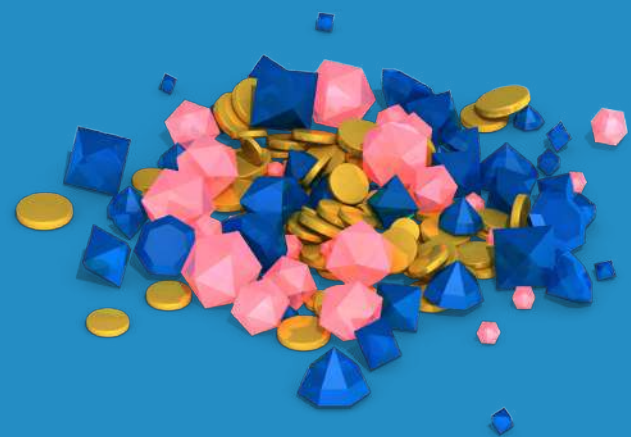
Depois de ambos os KUBOs terem terminado a execução da primeira função, continua a criar mais funções até que todos os tesouros tenham sido recolhidos.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

Encontrar tesouros – Tarefa 3

O KUBO vai correr para recolher as nove notas adesivas no mapa de atividades o mais rapidamente possível.



3

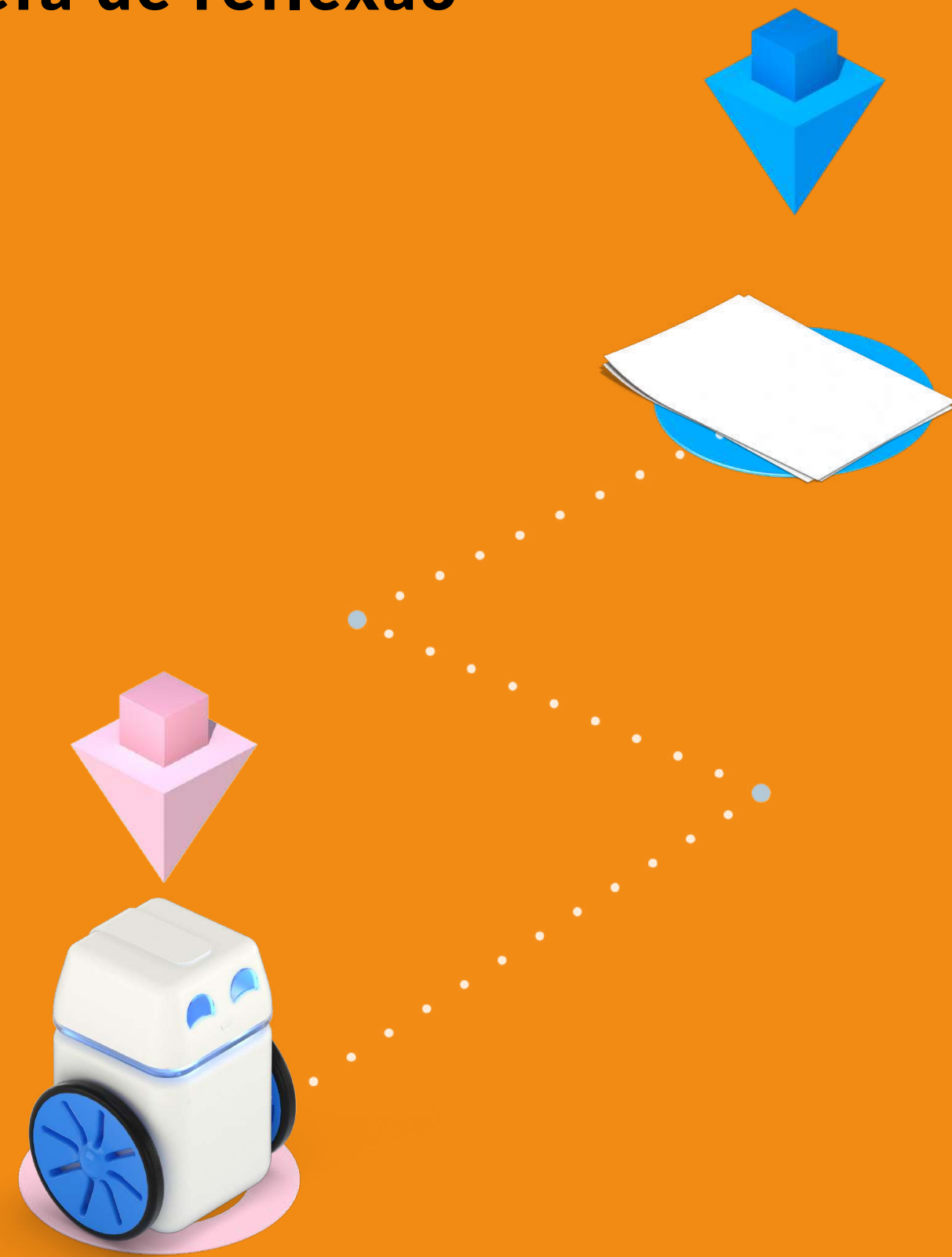
Conta todas as notas adesivas no final. A equipa com mais notas adesivas é a vencedora.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

Encontrar tesouros – Tarefa 4

Tarefa de reflexão



1

Depois de jogares o jogo, há alguma alteração que gostarias de fazer à programação do KUBO? Porquê ou porque não?



2

Que coisas afetaram a estratégia que utilizaste durante o jogo?



AULA 4 – Ciclos/Atividade 3

Encontrar tesouros – Tarefa 5

Ideias de atividades de expansão



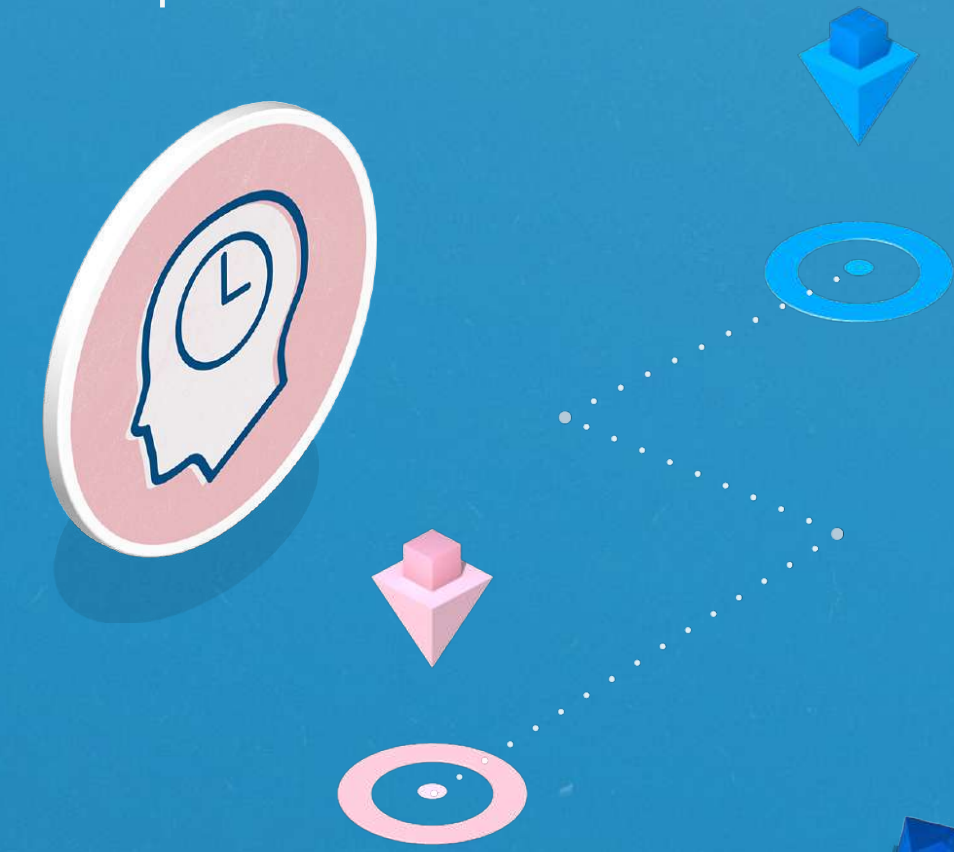
1

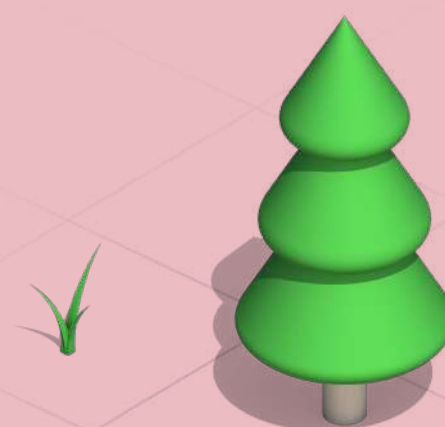
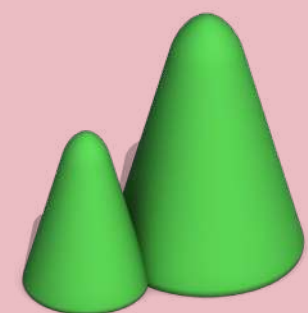
Joga novamente, mas, desta vez, utiliza um total de 11 notas adesivas. Certifica-te de que todas as notas adesivas estão em localizações diferentes às do primeiro jogo.



2

Joga novamente, desta vez, com um total de nove notas adesivas e define um limite de tempo. Agora deves recolher o maior número de tesouros em apenas 15 minutos.





Atividade 4



Criar um mapa e uma peça de teatro 
(25 minutos)



Objetivos

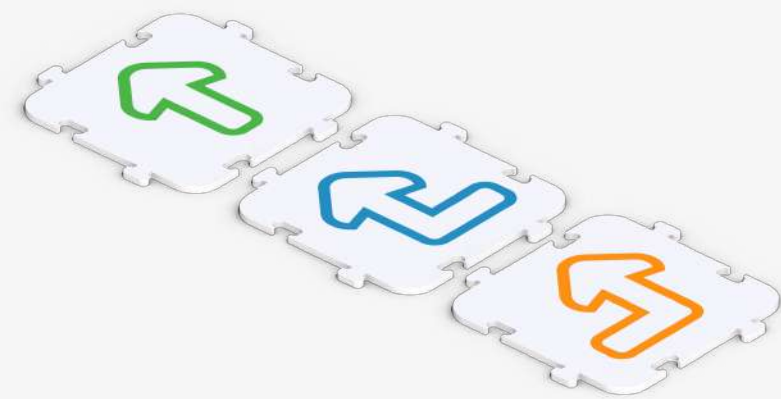
No final desta secção, os alunos devem ser capazes de:

- Trabalhar com ciclos.
- Utilizar o mapa em branco para conceber o próprio mapa e criar uma peça de teatro.

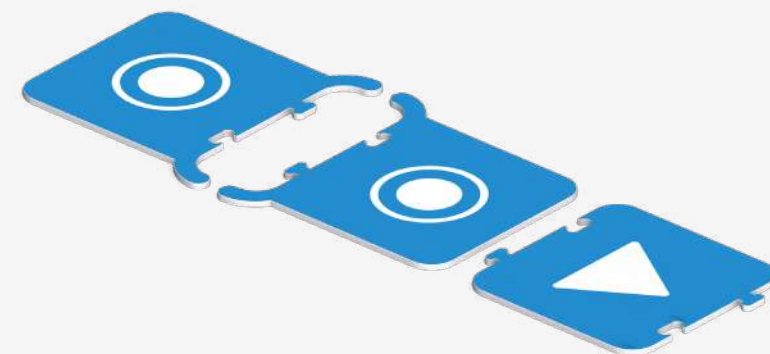
Atividade 4 – Criar um mapa e uma peça de teatro

Precisas disto antes de começar

- TagTiles® Movimento



- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função azuis



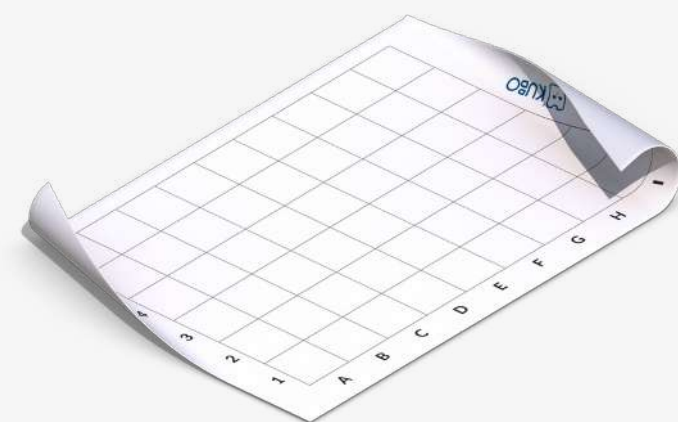
- TagTiles® Gravar e Reproduzir
Função vermelhas



- TagTiles® Ciclo e
Parâmetro



- Mapa em Branco



- Mapa de Atividades



- Lápis



- Tesouras



- KUBOs



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

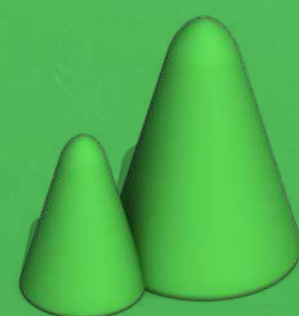
Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 1

O KUBO está muito entusiasmado por participar na tua peça de teatro, mas ele não sabe de que é que esta se trata. Tens de decidir.



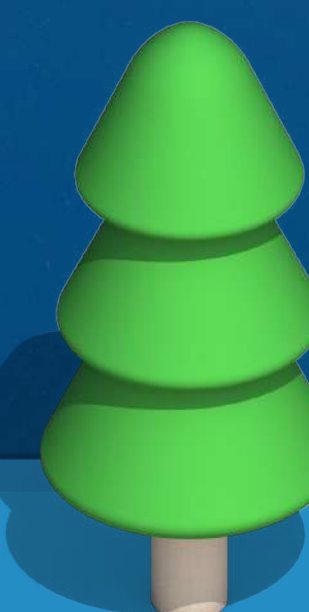
1

Utiliza a tua imaginação e cria o teu próprio mapa.



2

Vais utilizar o teu mapa como o cenário no qual estabelece a peça de teatro.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 2

O KUBO está muito entusiasmado por participar na tua peça de teatro, mas ele não sabe de que é que esta se trata. Tens de decidir.



1

Recorta uma extremidade longa do mapa em branco.



2

Cola o mapa no mapa de atividades com pasta adesiva.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 2

O KUBO está muito entusiasmado por participar na tua peça de teatro, mas ele não sabe de que é que esta se trata. Tens de decidir.



3

Certifica-te de que as grelhas ficam alinhadas.



4

Depois de todos terminarem os respetivos mapas, partilhem-nos uns com os outros e discutam as conceções.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 3

O KUBO está muito entusiasmado por participar na tua peça de teatro, mas ele não sabe de que é que esta se trata. Tens de decidir.

1

Cria uma peça de teatro a decorrer no mapa que acabaste de criar.



2

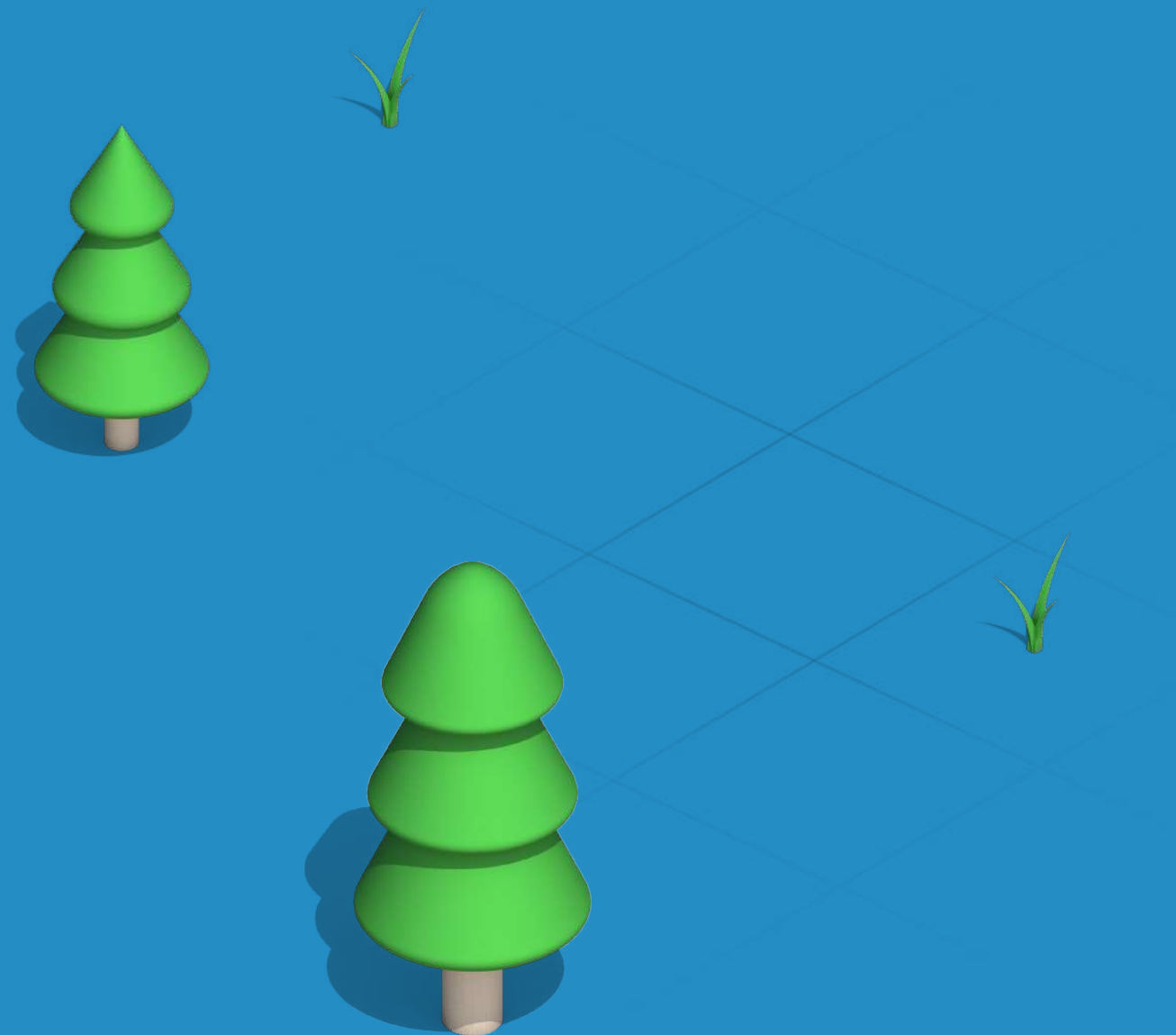
Deves incluir, pelo menos, um ciclo na peça.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

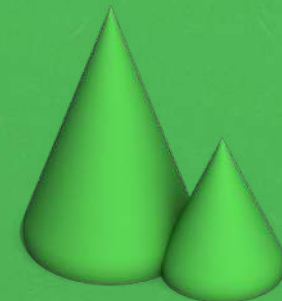
Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 3

O KUBO está muito entusiasmado por participar na tua peça de teatro, mas ele não sabe de que é que esta se trata. Tens de decidir.



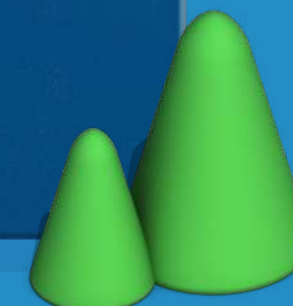
3

Ensaia a peça de teatro.



4

Quando estiveres pronto, se houver tempo, prepara o palco e representa a peça para os teus colegas de turma.



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 4

Tarefa de reflexão



1

O que achas da peça de teatro agora que a representaste?



2

O que mudavas nela se tivesses de voltar atrás e refazê-la?



AULA 4 – Ciclos/Atividade 4

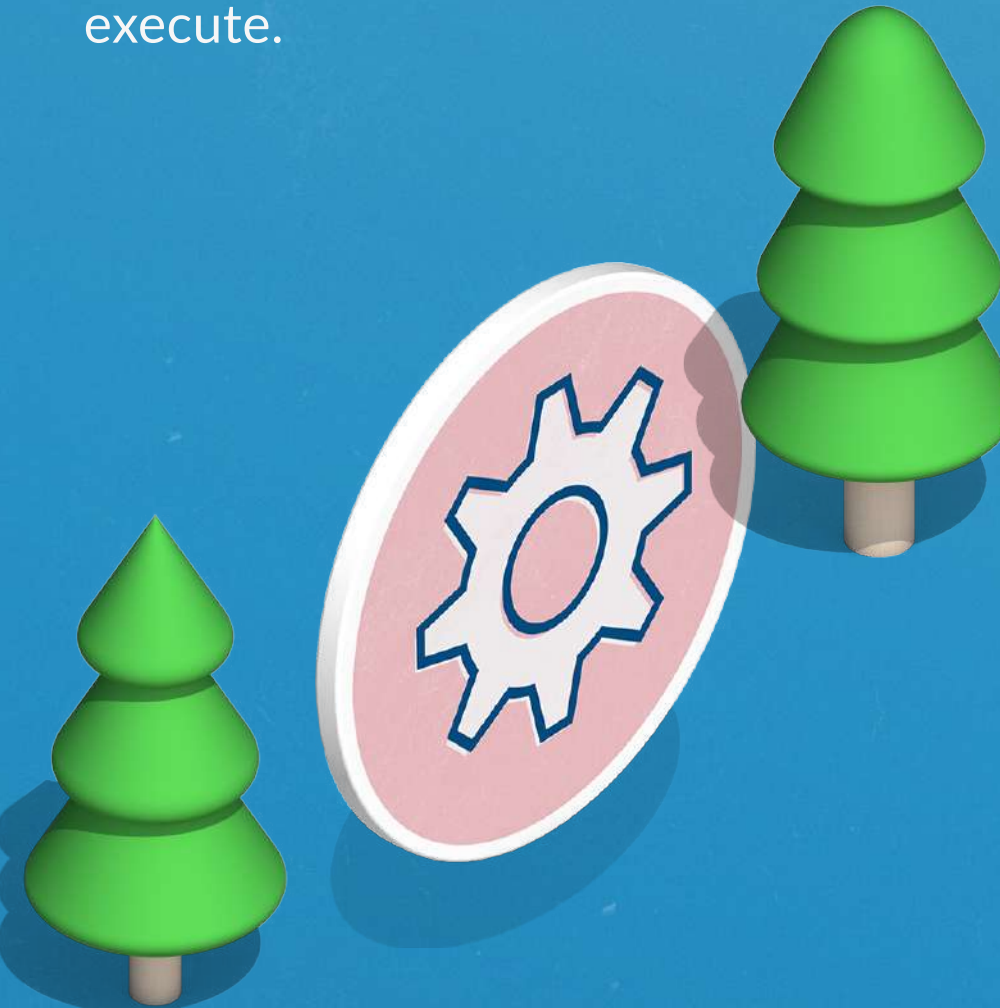
Criar um mapa e uma peça de teatro – Tarefa 5

Ideias de atividades de expansão



1

Cria uma rota para o KUBO realizar no teu mapa. Transforma a rota numa função e faz com o que o KUBO a execute.

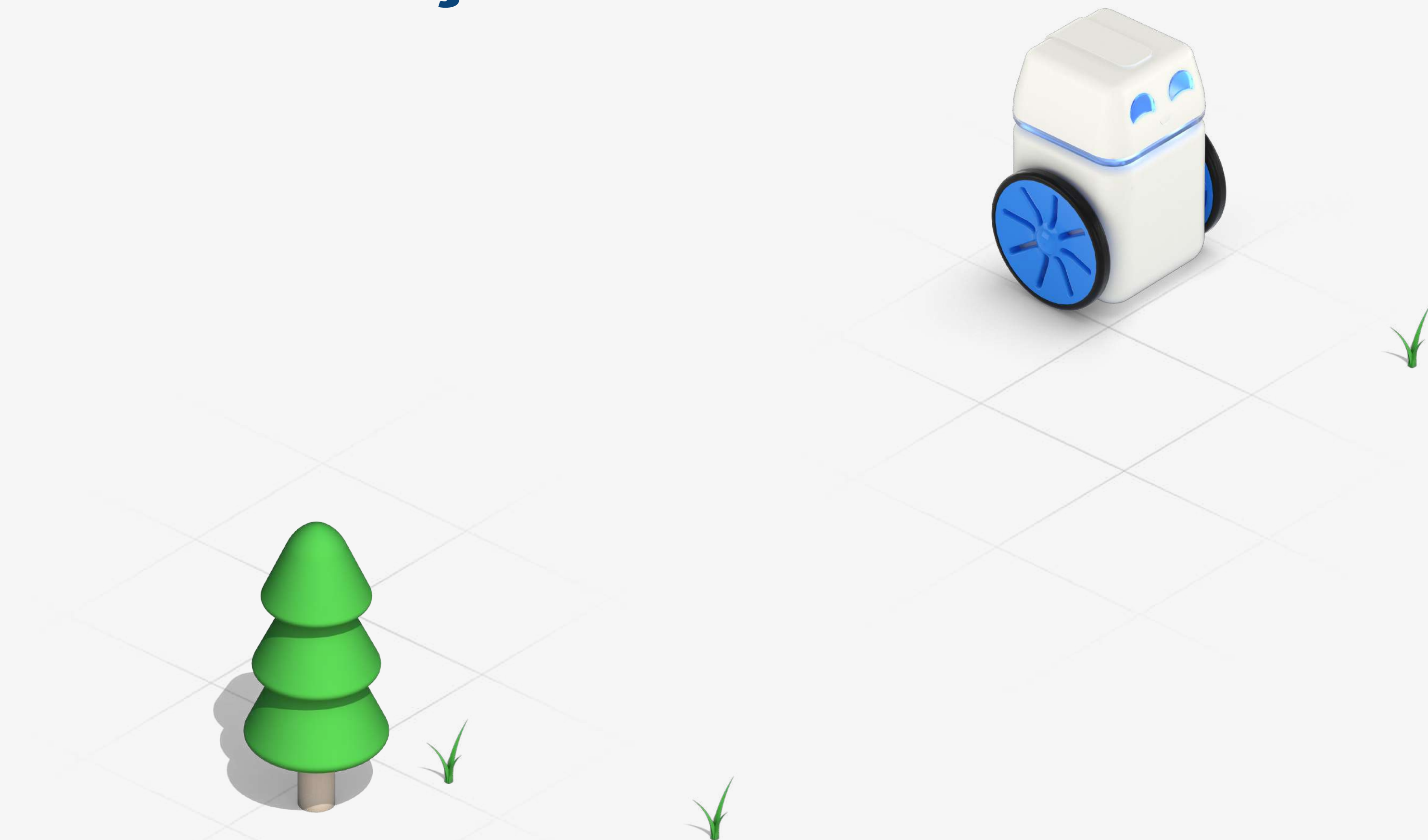


2

Acrescenta uma sub-rotina à tua função e faz com o que o KUBO a execute. Transforma esta função num ciclo e faz com o que o KUBO o execute.



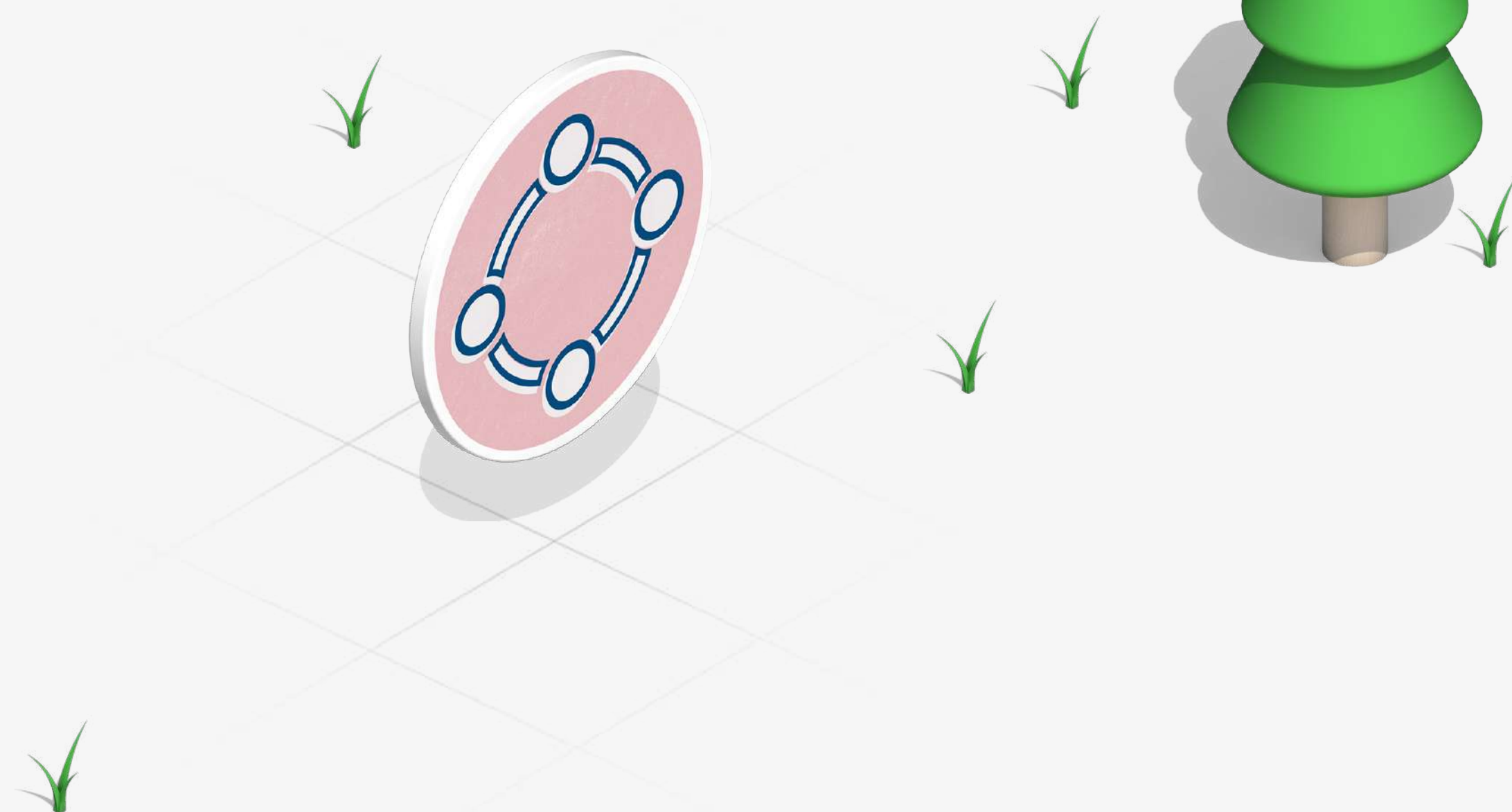
Avaliação



Ciclos

- Explicar o que é um ciclo.
- Criar uma função que inclui um ciclo.
- Conceber um novo mapa para o KUBO.
- Escrever uma história.
- Programar o KUBO para fazer o que a história descreve.

Associações interdisciplinares



Ciclos

Estudos Sociais:

- Com o mapa de atividades em branco, cria um mapa à escala dos Estados Unidos que o KUBO pode utilizar para viajar e visitar os amigos.

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

- Cria um ciclo de viagem e escreve ou desenha sobre as aventuras diárias do KUBO enquanto este visita os amigos pelos Estados Unidos.

Matemática/Ciência:

- Vê e avalia uma variedade de danças. Estuda as condições meteorológicas de diferentes localizações nos Estados Unidos para ajudar o KUBO a saber como se preparar e responder a diferentes tipos de tempo.