

Tópico	LOOP DE REPETIÇÃO	
Descrição da aula	Do reconhecimento de padrões à automação, as crianças desenvolvem códigos recursivos de alto nível para criar formas e artes geométricas complexas.	
Aula	ADV-C14	
Duração	50 mins	
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Crie e aplique camadas de loops para resolver problemas. 	
Recursos necessários	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos da professora <ul style="list-style-type: none"> ○ Laptop/PC ○ Code.org ○ Fone de ouvido com microfone • Recursos do aluno <ul style="list-style-type: none"> ○ Laptop/PC ○ Code.org ○ Fone de ouvido com microfone 	
Estrutura da aula	Introdução Atividade Dirigida pela Professora Atividade Dirigida pelo Aluno Fechamento Dicas e Sugestões do Projeto	2 min 8 min 30 min 5 min 5 min
SESSÃO DE INTRODUÇÃO - 5 min		
<p>A professora inicia apresentação de slides  dos slides 1 a 15. Consulte as anotações da oradora e siga as instruções em cada slide.</p>		
<p>ATIVIDADE DA PROFESSORA  - 8 min</p>		
A Professora Inicia o Compartilhamento de Tela		
Dizer 		Fazer 

Você pode ler o código e me dizer o que o artista fará?

Sim, ele vai desenhar apenas um triângulo e nossa tarefa é desenhar 6 triângulos para completar esta forma.

Então, qual é o loop interno aqui?

Loop interno: desenhar um triângulo

Correto!

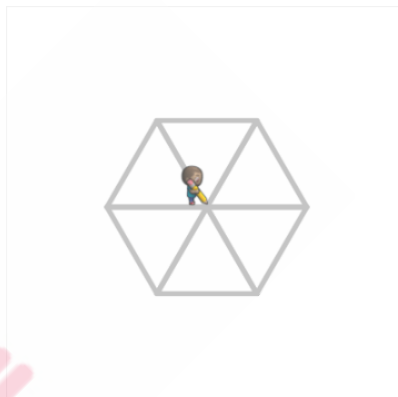
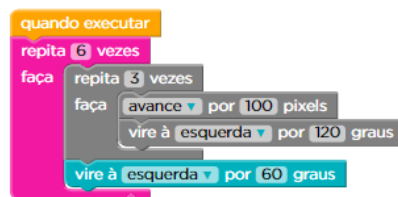
Terei que arrastar mais um bloco de repetição para fazer o loop interno 6 vezes.

Mas você pode ver que depois de desenhar cada triângulo, o artista precisa virar 60 graus para a direita para desenhar o próximo.

Então, vamos incluir este bloco em nosso loop externo.

Isso é chamado de **LOOP DE REPETIÇÃO ANINHADO**, no qual o loop interno é programado para desenhar um triângulo e o loop externo repete o loop interno para completar a forma.

Atividade da professora 1- ARTISTA

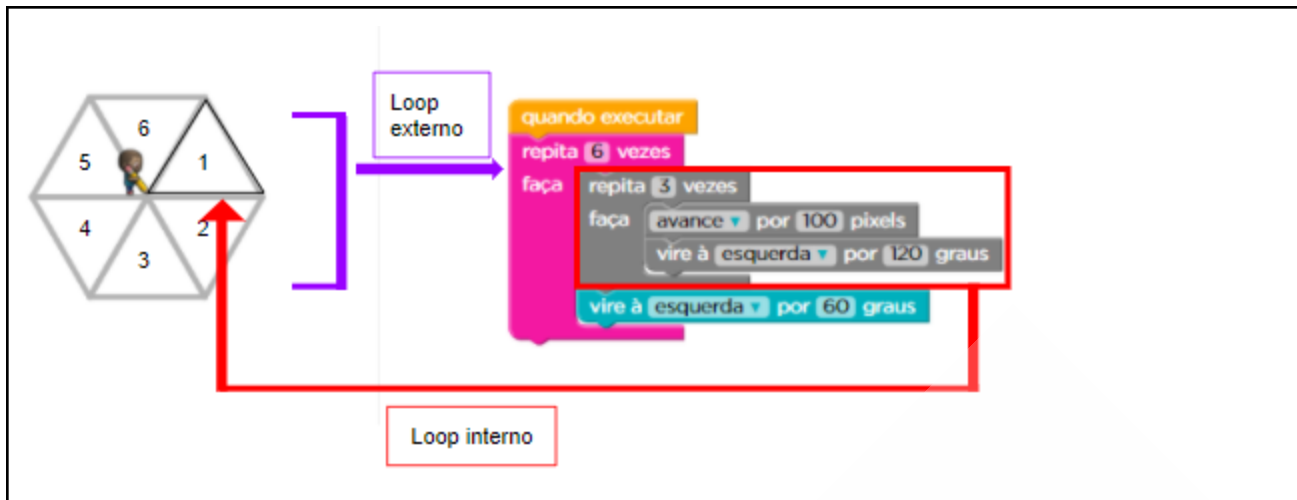


Solução 1

Agora execute o código e observe o que o aluno diz. Já que não sobrou nada, ele fará um loop no mesmo lugar.

Peça aos alunos a solução e, em seguida, explique-a.

Programe a solução 1 e pressione Executar.

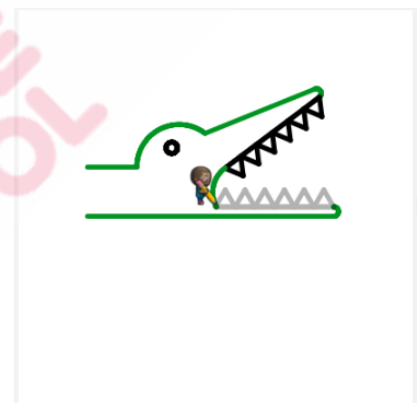


Aqui, novamente, o loop interno já está programado, o loop interno desenha apenas uma parte dos dentes do crocodilo.

Você pode me dizer o que devo fazer para desenhara todos os dentes e concluir esta tarefa?

Lembre-se que depois de completar o loop interno, o artista deve avançar 20 pixels para desenhara os próximos dentes e este código deve ser incluído no loop externo.

[Atividade da professora 2-ARTISTA](#)



Solução 2

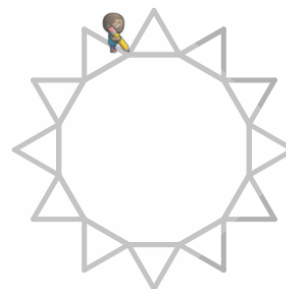


Vamos tentar algo diferente.

Aqui também o loop interno já está programado. Este loop interno desenha um triângulo, mas após desenhar um triângulo, o artista precisa se mover para a frente e girar 30 graus para desenhar o próximo triângulo, então vamos programar nosso loop externo.


Atividade da professora 3- ARTISTA

Incentive o aluno a dar a resposta.





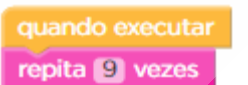

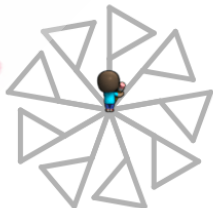
Solução 3



A professora inicia apresentação de slides  dos slides 16 a 20.

A Professora Para de Compartilhar a Tela

ATIVIDADE DO ALUNO  - 30 min

O Aluno Inicia o Compartilhamento de Tela	
Agora é a sua vez.	
<ul style="list-style-type: none"> • Peça ao aluno para pressionar a tecla ESC para voltar ao painel • Oriente o aluno a iniciar o compartilhamento de tela • A professora entra em modo de Tela Cheia 	
Dizer 	Fazer 
<p>Vamos ver o quão rápido você consegue programar os loops externos.</p> <p>Antes de começar, lembre-se que o loop de repetição externo deve ser executado de acordo com o número de formas.</p> <p>Por ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se houver 10 formas, o loop de repetição externo deve ser executado 10 vezes. - Se houver 3 formas, o loop de repetição externo deve ser executado 3 vezes. <p>Vamos contar quantas bandeiras temos aqui; agora temos 9 bandeiras para que o loop de repetição externo seja executado 9 vezes</p>  <p>E, como você pode ver, as bandeiras têm uma forma triangular. Você sabe me dizer quantos lados um triângulo tem? Correto: 3; então o loop de repetição interno deve ser executado 3 vezes</p> 	<p>Atividade do aluno 1- ARTISTA</p>  <p>Solução1 Primeiro deixe o aluno explicar</p>

Ótimo, deduzimos quantas vezes um loop interno e um externo devem ser executados, mas ainda há uma coisa pendente para derivarmos: em quantos graus o artista deve girar após desenhar uma bandeira para desenhar outra bandeira?

A conta para obter este grau é –

O número do loop externo deve se repetir **dividido** por 360.

Usamos 360 porque, para dar uma volta completa, precisamos nos mover 360 graus.

Então, aqui, o número do loop externo que deve ser repetido é **9**, então a conta será **360 dividido por 9**.

Você consegue abrir a [Atividade do Aluno - 7](#), fazer essa divisão na calculadora do Google e dizer qual é a resposta?

Correto: a resposta é **360/9 = 40**.

Então o artista precisa mover-se 40 graus

 após desenhar cada bandeira.



Você consegue contar e dizer quantas formas precisam ser desenhadas?

Correto, existem 10 formas a serem desenhadas, então o

[Atividade do aluno 2-ARTISTA](#)

loop de repetição externo deve ser executado 10 vezes

quando executar
repita 10 vezes

Agora precisamos descobrir quantos graus o artista deve virar após desenhar uma forma para conseguir desenhar outra forma.

A conta para definir este grau é:

Dividimos 360 pelo número do loop externo.

Então, aqui, o número do loop externo que deve ser repetido é **10**, então a conta será **360 dividido por 10**.

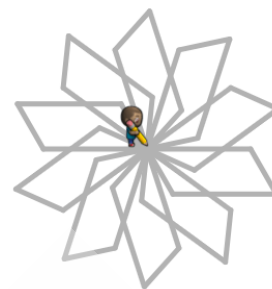
Você consegue abrir a [Atividade do Aluno - 7](#), fazer essa divisão na calculadora do Google e dizer qual é a resposta?

Correto: a resposta é **360/10 = 36**.

Então o artista precisa se mover 36 graus

vire à direita por 36 graus

após desenhar cada forma.



Solução 2

quando executar
repita 10 vezes
faça
repita 2 vezes
faça
avance por 100 pixels
vire à direita por 60 graus
avance por 50 pixels
vire à direita por 120 graus
vire à direita por 36 graus

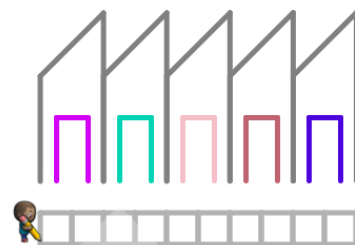
Então, precisamos desenhar 10 quadrados, cada um deles com 30 pixels de tamanho.

Portanto, o **loop externo deve ser executado 10 vezes** por 10 quadrados, e o quadrado possui quatro lados, então o **loop interno deve ser executado 4 vezes**.

Dentro do loop interno, avançaremos 30 pixels e viraremos 90 graus para a esquerda, de modo que esses dois comandos completarão um lado do quadrado.

[Atividade do aluno 3-ARTISTA](#)

Então, quando executarmos este loop interno 4 vezes, isso resultará na conclusão de 1 quadrado. Em seguida, avançaremos 30 pixels para mover para o próximo quadrado. E este processo se repetirá 10 vezes.



Solução 3



Você consegue contar e me dizer quantos círculos precisam ser desenhados?

Correto, há 4 círculos a serem desenhados; então o loop de repetição externo deve ser executado 4 vezes



Agora precisamos descobrir quantos graus um artista deve virar depois de desenhar uma forma para conseguir desenhar outra forma.

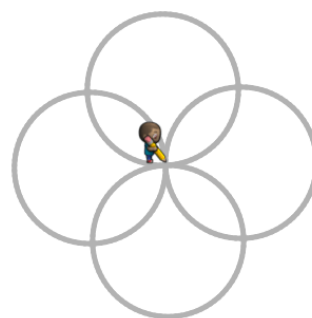
P – Qual é a conta para descobrir os graus a girar?

R - Correto -

Dividimos 360 pelo número do loop externo.

Então, aqui, o número do loop externo que deve ser repetido é **4**, então a conta será **360 dividido por 4**.

Atividade do aluno 4- ARTISTA



Solução 4

Você consegue abrir a [Atividade do Aluno - 7](#), fazer essa divisão na calculadora do Google e dizer qual é a resposta?

Correto: a resposta é $360/4 = 90$.

Então o artista precisa se mover em 90 graus

vire à direita por **90 graus** após desenhar cada forma.



Aqui, vemos que existem 36 formas a serem desenhadas, então o loop de repetição externo deve ser executado 36 vezes

Agora precisamos descobrir quantos graus um artista deve virar após desenhar uma forma para conseguir desenhar outra forma.

P - Qual é a conta para descobrir os graus a girar?

R - Correto -

Dividimos 360 pelo número do loop externo.

Então, aqui, o número do loop externo que deve ser repetido é **36**, então a conta será **360 dividido por 36**.

Você consegue abrir a [Atividade do Aluno 7](#), fazer essa divisão na calculadora do Google e me dizer qual é a resposta?

Correto: a resposta é $360/36 = 10$.

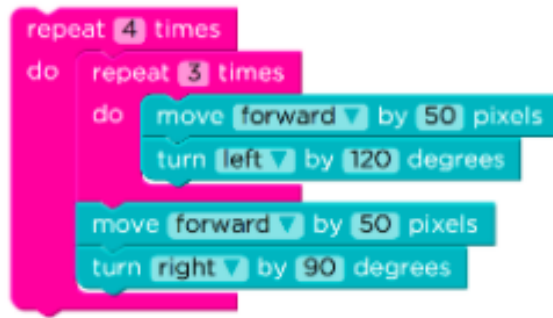
Então o artista precisa se mover em 10 graus

[Atividade do aluno 5 - ARTISTA](#)



Solução 5

<div data-bbox="162 220 665 304"> vire à direita ▼ por 10 graus </div> <p>após desenhar cada forma.</p>	
<div data-bbox="162 409 730 745"> <pre> quando executar repita 36 vezes faça definir cor cor aleatória repita 3 vezes faça avance ▼ por 100 pixels vire à direita ▼ por 120 graus vire à direita ▼ por 10 graus </pre> </div>	
	<p>Atividade do aluno 6 - Múltipla Escolha do Artista: Loops</p>
<div data-bbox="186 1165 487 1470"> </div>	<div data-bbox="584 1102 1006 1134"> Laços do Artista - Múltipla escolha </div> <div data-bbox="633 1134 844 1155"> Quais blocos vão criar o desenho? </div> <div data-bbox="633 1176 1299 1554"> <div>Enviar</div> <div> <input type="radio"/> <pre> repeat 4 times do move forward ▼ by 50 pixels turn left ▼ by 120 degrees </pre> </div> <div> <input type="radio"/> <pre> repeat 4 times do repeat 3 times move forward ▼ by 50 pixels turn left ▼ by 120 degrees move forward ▼ by 50 pixels turn right ▼ by 90 degrees </pre> </div> <div> <input type="radio"/> <pre> repeat 4 times do repeat 3 times move forward ▼ by 50 pixels turn left ▼ by 120 degrees move forward ▼ by 50 pixels turn right ▼ by 90 degrees </pre> </div> <div> <input type="radio"/> <pre> repeat 4 times do move forward ▼ by 50 pixels turn left ▼ by 120 degrees turn right ▼ by 90 degrees turn right ▼ by 90 degrees turn right ▼ by 90 degrees </pre> </div> <div>Enviar</div> </div>



A resposta correta é -

Porque -

- Como você pode ver, há 4 retângulos, por isso o loop externo deve ser executado 4 vezes

- E o triângulo tem 3 lados, é por isso que o loop interno deve ser executado 3

vezes

- E o código dentro deste loop de repetição que está rodando 3 vezes irá desenhar um triângulo



- Agora, o Código restante é Com isso, podemos facilmente perceber que o artista está se **movendo em linha reta por 50px e virando 90 graus para a direita**, e este processo será executado 4 vezes porque os loops externos serão executados 4 vezes. Portanto, se imaginarmos esta linha de código se **movendo em linha reta por 50px e 90 graus para a direita** em nossa mente, parecerá que estamos desenhando um quadrado.



Professora Guia o Aluno a Parar de Compartilhar a Tela

A Professora Inicia o Compartilhamento de Tela

SESSÃO DE FECHAMENTO - 5 min

A professora inicia a apresentação de slides dos slides 21 e 22.
Consulte as anotações da oradora e siga as instruções em cada slide.



DICAS E SUGESTÕES DO PROJETO - 5 min

A professora inicia a apresentação de slides do slide 23.



Dizer



Fazer



Faça o Design de um Hospital

Objetivo do projeto:

Nesta aula, você aprendeu como criar padrões interessantes aplicando loops de repetição aninhados.

Neste projeto, você irá praticar e aplicar o que aprendeu na aula para criar um layout de camas de hospital dentro de um estádio e salvar vidas de pessoas durante uma epidemia.

História:

O mundo está dominado por um novo vírus que está se espalhando rapidamente. O país que você mora está se preparando para o vírus. Você é o arquiteto-chefe do país e sua responsabilidade é criar o layout das camas de hospital dentro de um estádio. Existem muitos desses estádios em seu país, e cada estádio pode ter até 20 camas.

Abra o link da **Resolução do Projeto** e faça uma demonstração do projeto para o aluno

<p>Use quatro cores diferentes para separar quatro categorias de pacientes — idosos, adultos, crianças e bebês. Lembre-se também de que o vírus é infeccioso, portanto as camas não podem ficar muito próximas umas das outras.</p> <p>Estou muito animada para ver a solução do seu projeto e sei que você se sairá muito bem.</p> <p>Até breve!</p>	
<p style="text-align: center;">A Professora Clica em ✕ Terminar Aula</p>	
<p>Atividades Adicionais</p>	
<p>A Professora Inicia o Compartilhamento de Tela</p>	
<p>A professora inicia a apresentação de slides  dos slides 24 a 28.</p>	
<p>ATIVIDADES ADICIONAIS DO ALUNO </p>	
<p>O Aluno Inicia o Compartilhamento de Tela</p>	
<p>Dizer</p> 	<p>Fazer</p> 
<p>ATIVIDADE ADICIONAL</p> <p>O comando de pular é como pular os pixels definidos dentro do comando.</p> <p>Use o bloco pular para que o artista não desenhe.</p>	<p>Atividade Adicional 1-ARTISTA</p>



```

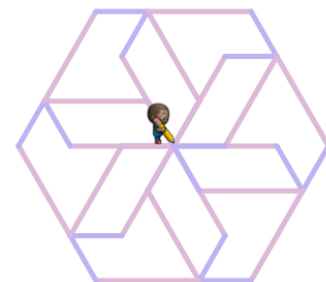
quando executar
  repita 4 vezes
  faça
    definir cor [azul]
    repita 8 vezes
    faça
      avance por 50 pixels
      vire à esquerda por 45 graus
    definir cor [verde]
    repita 3 vezes
    faça
      avance por 50 pixels
      vire à esquerda por 120 graus
    pule para a frente por 50 pixels
    vire à direita por 90 graus
  
```

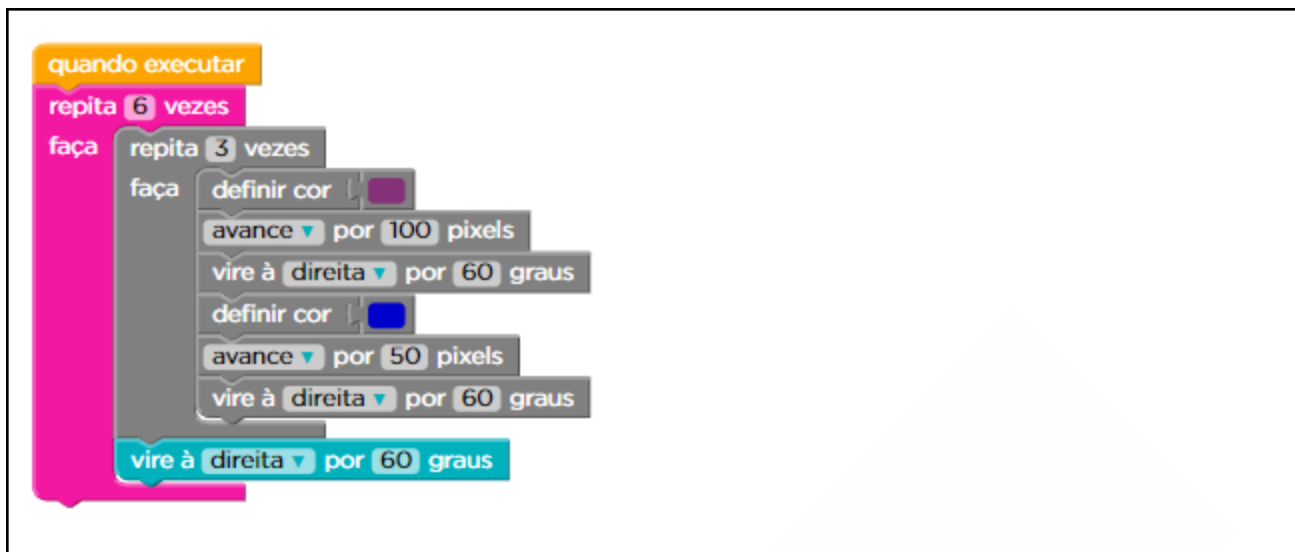
Você pode contar e dizer quantas formas precisam ser desenhadas?
Correto, há 6 formas a serem desenhadas; então o loop de repetição externo deve ser executado 6 vezes

```

quando executar
  repita 6 vezes
  
```

Atividade Adicional 2- ARTISTA





Número da Atividade	Activity Name	Links
Atividade da Professora 1	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/3
Atividade da Professora 2	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/4
Atividade da Professora 3	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/5
Atividade do Aluno 1	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/6
Atividade do Aluno 2	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/7
Atividade do Aluno 3	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/8
Atividade do Aluno 4	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/11

Atividade do Aluno 5	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/10
Atividade do Aluno 6	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/12
Atividade do Aluno 7	CALCULADORA GOOGLE	https://rb.gy/fose1u
Atividade Adicional 1	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/extras?id=74218
Atividade Adicional 2	ARTISTA	https://studio.code.org/s/course3/stage/11/puzzle/9
Resolução do projeto	FAÇA O DESIGN DE UM HOSPITAL	https://studio.code.org/projects/artist/A00HFrEpJ0EWEHZyTelpLb007xsaemVZ7jbhPKNiFtM
Link do recurso visual para referência da professora	Link do recurso visual	https://s3-whjr-curriculum-uploads.whjr.online/a80d8b58-a7b0-494e-99d5-71efc0aa5681.html
Referência da professora: Questionário de aula	Questionário de Aula	https://s3-whjr-curriculum-uploads.whjr.online/d31d8b28-a7ac-43c0-b287-7864eca609dd.pdf
Referência da Professora - NÃO SE DEVE ADICIONAR AO PAINEL DE LINKS DE ATIVIDADES		
Link do Recurso Visual para Referência da Professora	Recurso visual	https://s3-whjr-curriculum-uploads.whjr.online/4102a677-d0d3-4a8e-b09b-884301fe31f4.html