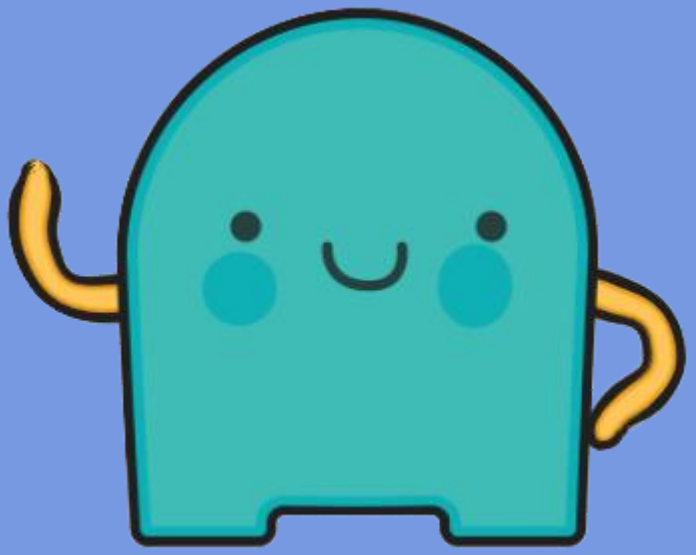
SAM LABS



Nível 2 Lição 2

Luz e Sombra

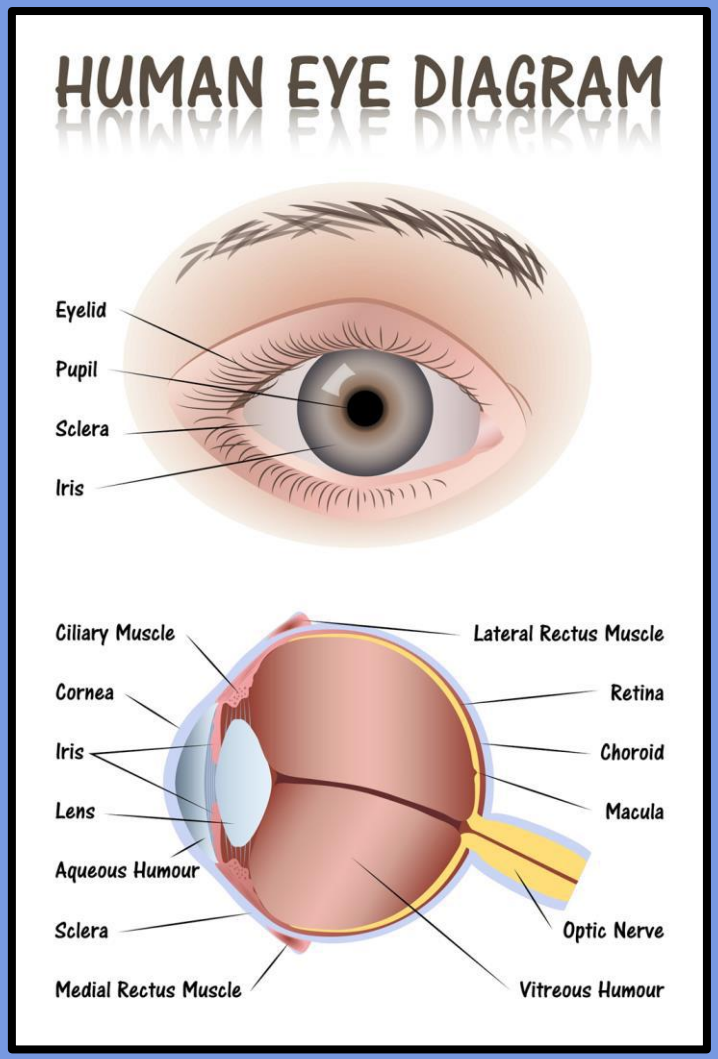
Aquecimento

Que horas são em diferentes países do mundo?

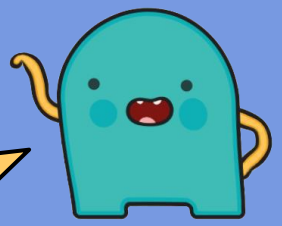
SAM LABS

Mini-lição

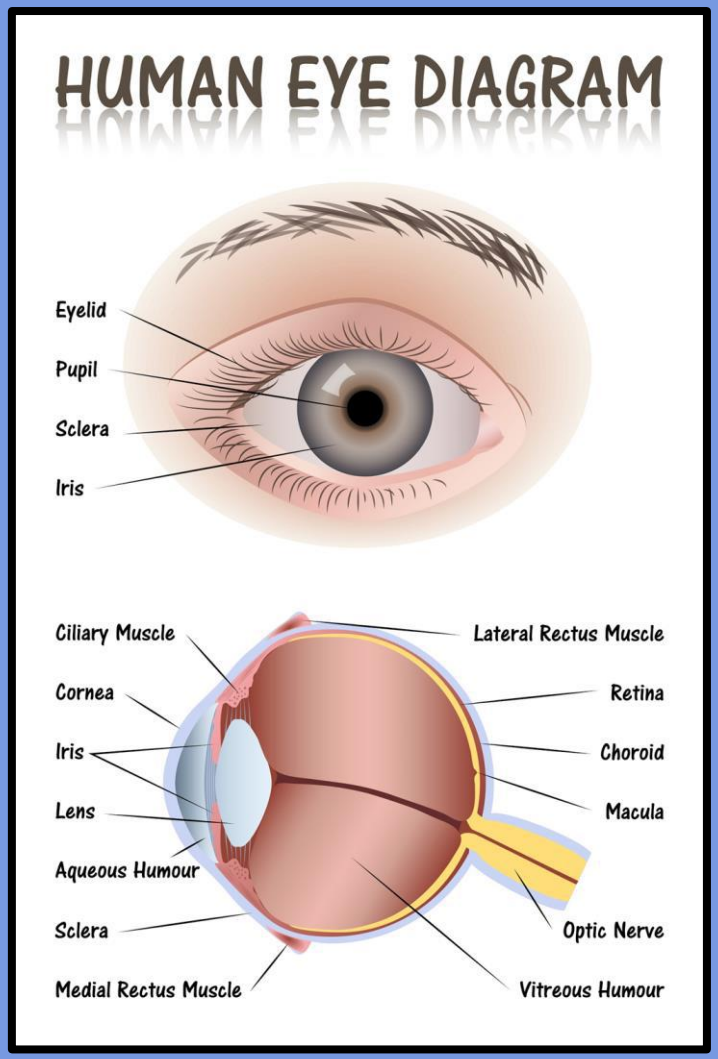
O Olho Humano



Consegue descrever a viagem da luz de um objeto até ao olho humano?



Mini-lição



A viagem da Luz:

Iris → Pupila → Lente → Retina

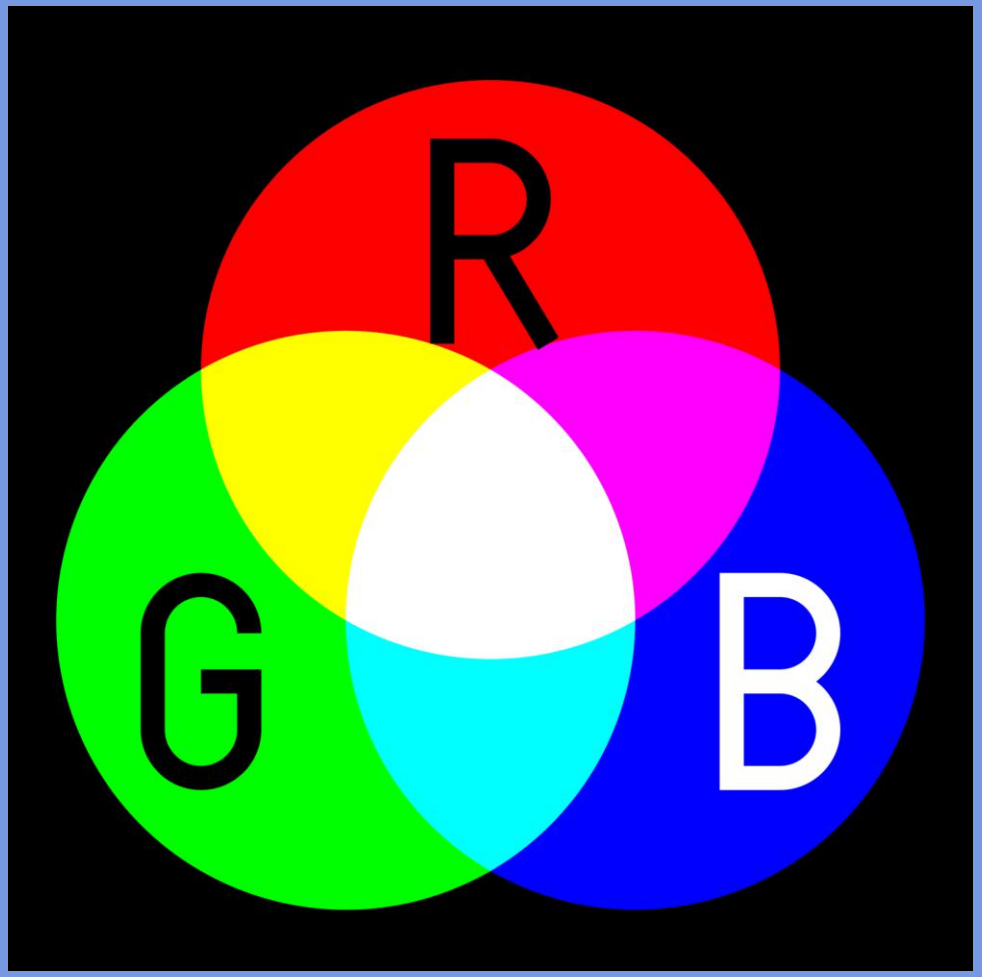
Mini-lição

O que é a luz branca?

Os objetos refletem comprimentos de onda de luz que é visto como cor pelos nosso cérebro.

Existem três recetores de cor: vermelho, verde, azul (RGB, do inglês Red-Green-Blue).

Quando as células cone vermelho, verde e azul são iguais, aparece a luz branca

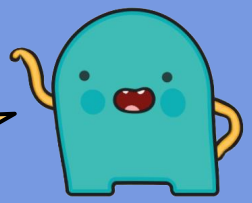


SAM LABS

Mini-lição

A luz passa por todos os materiais?

Faça corresponder a imagem com a etiqueta correta.

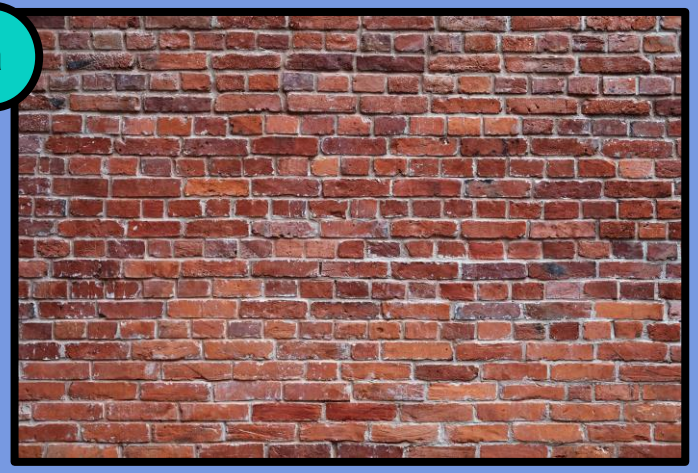


1 **Translúcido**

2 **Transparente**

3 **Opaco**

a



b

c

Palavras-chave

Complete a atividade da palavra-chave
Ficha de Apoio:

Lente

Cegueira de Cor

Translúcido

Opaco

Transparente

Pupila

Iris

Retina

Vamos Discutir

1. **Qual é a diferença entre a luz branca e a luz vermelha?**

   a. A luz vermelha é uma combinação de cores diferentes.
   b. A luz vermelha e branca são feitas a partir da mesma combinação de cores.
   c. A luz branca é a combinação de vermelho, verde e azul.

Vamos Discutir

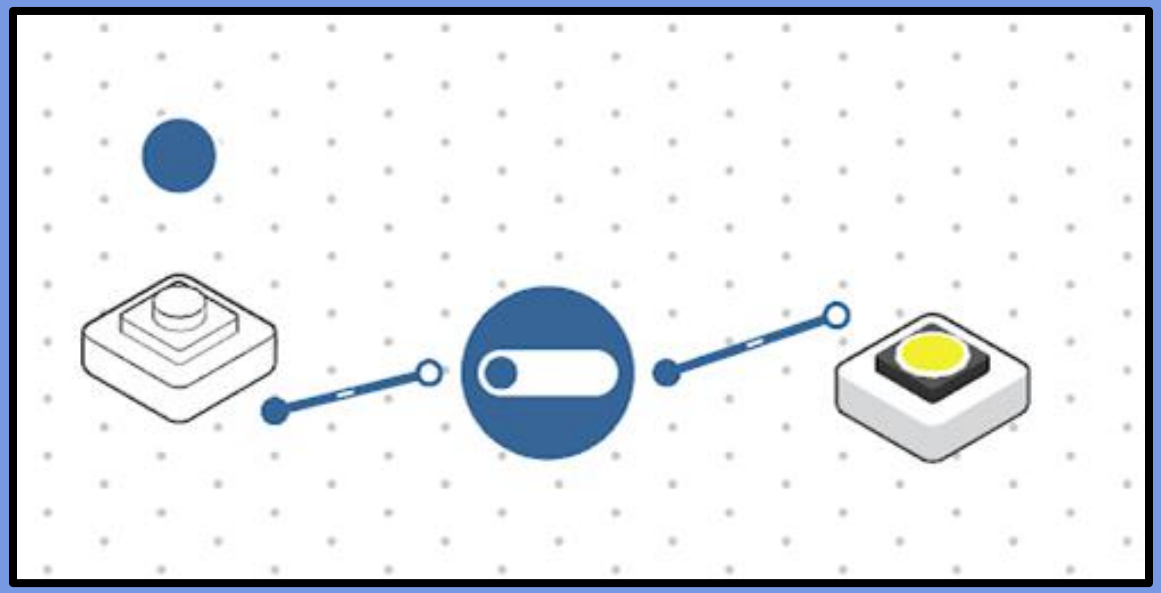
1. **Qual é a diferença entre a luz branca e a luz vermelha?**

   c. A luz branca é a combinação de vermelho, verde e azul.

2. Com um colega, partilhe um exemplo de como o olho utiliza a luz para ver os objetos.

Vamos Construir!

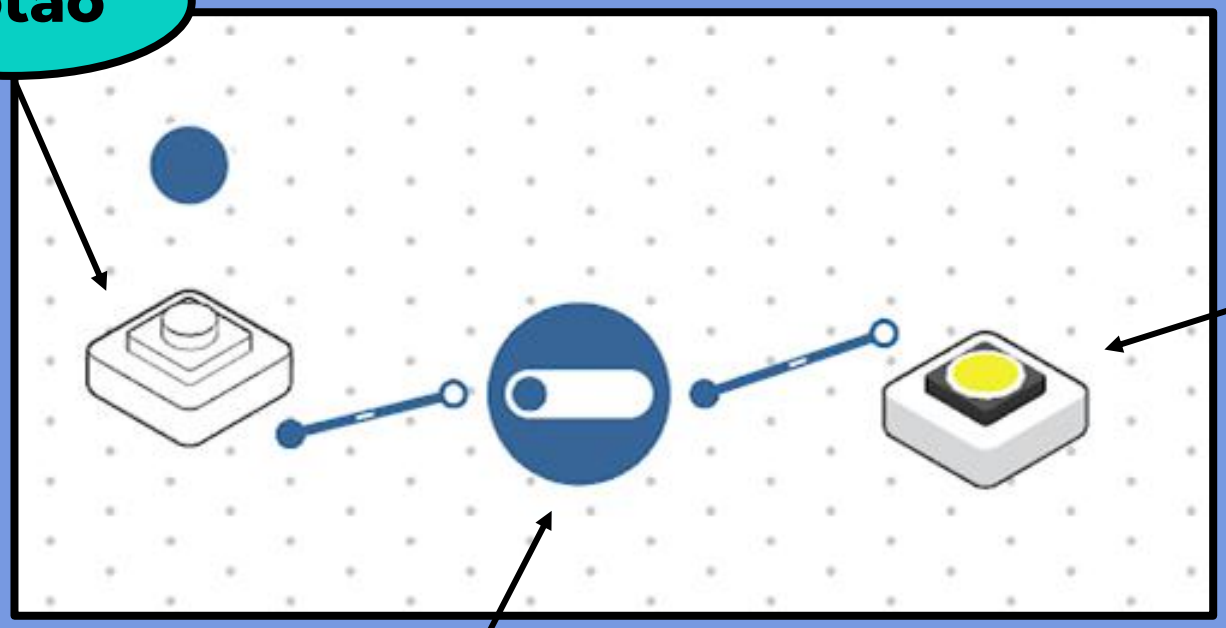
Criar uma fonte de luz para utilizar numa experiência de sombra



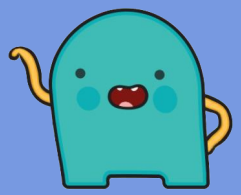
Qual é? O que fazem?

- LED RGB
- Botão
- Interruptor

Vamos Construir!

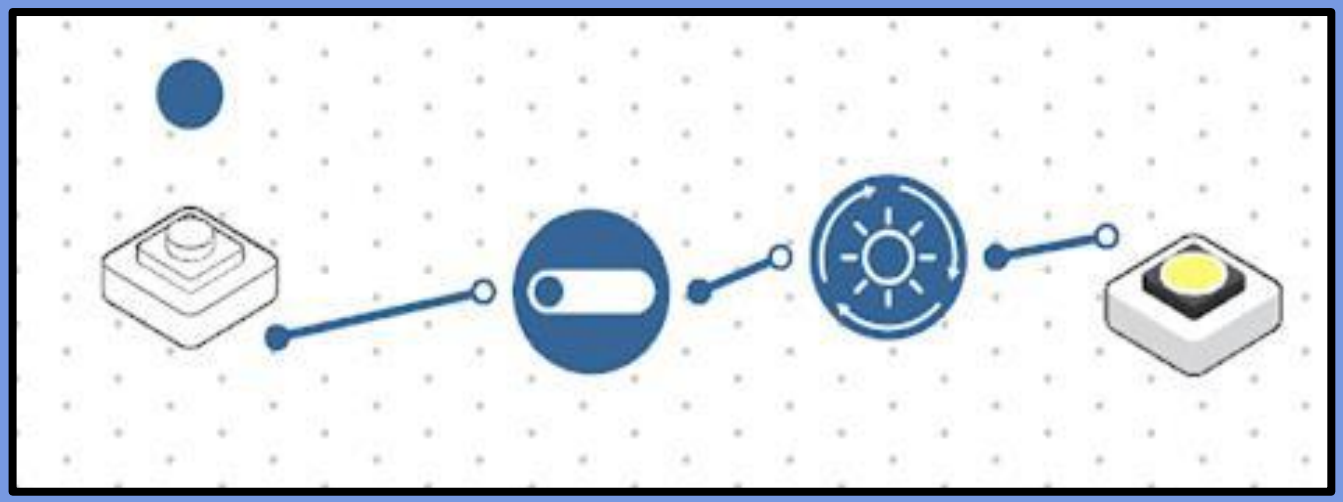


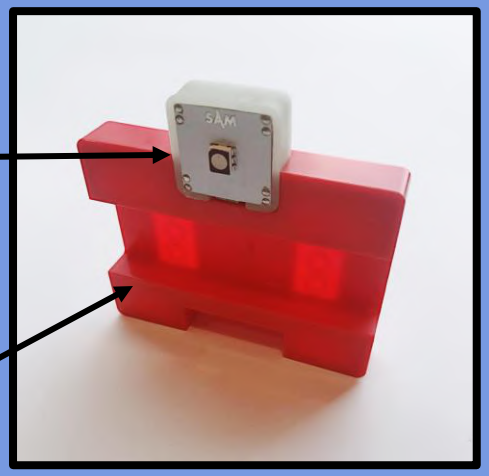
Como é que o Interruptor muda o sistema?

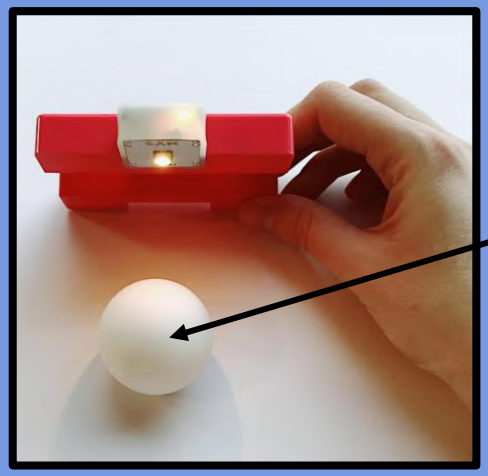


Desafio 1

Teste como o brilho afeta as sombras







Verifiquem se compreenderam

1. Qual é o efeito do bloco de Ciclo de Brilho no LED RBG?

a. Muda a cor.
b. Tem mais brilho.
c. Percorre diferentes níveis de brilho.

2. O que acontece à sombra se a fonte de luz for movida para mais perto ou mais longe do objeto?

a. Fica na mesma.
b. Muda.
c. Desaparece.

Verifiquem se compreenderam

1. **Qual é o efeito do bloco de Ciclo de Brilho no LED RBG?**

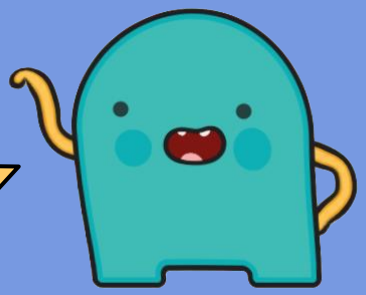
   c. Percorre diferentes níveis de brilho.

2. O que acontece à sombra se a fonte de luz for movida para mais perto ou mais longe do objeto?

   b. Muda.

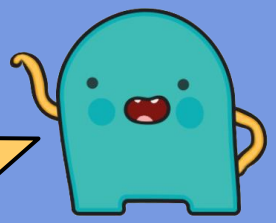
Debug!

Como posso automatizar o bloco Ciclo de Brilho?

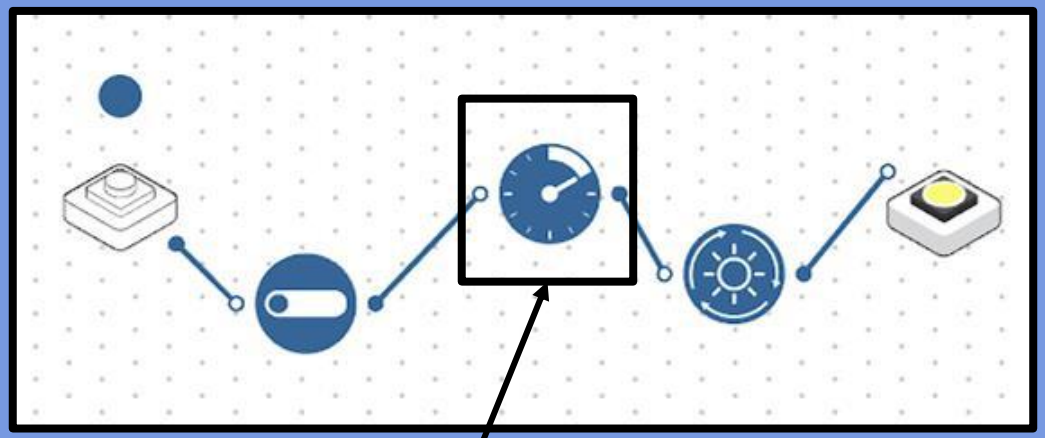


Debug!

Como posso automatizar o bloco Ciclo de Brilho?

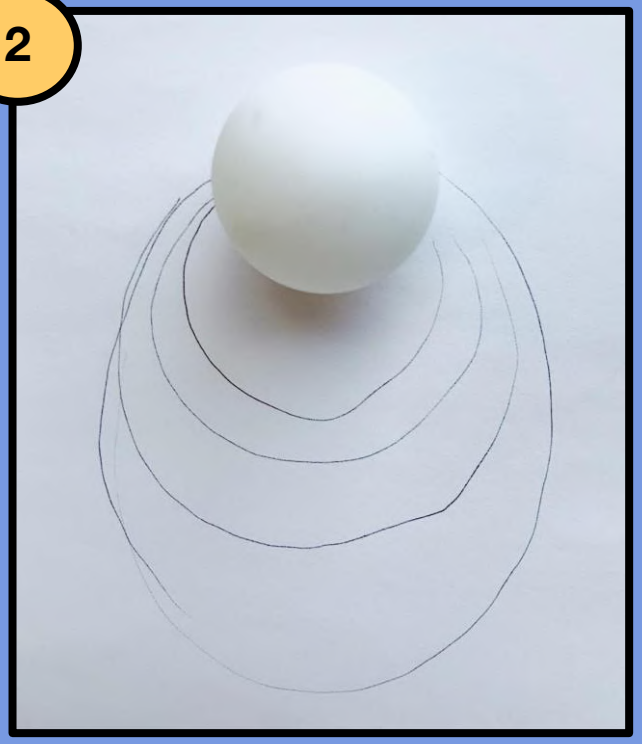


1



Intervalo:
Introduza um valor – segundos e milissegundos são os melhores!

2

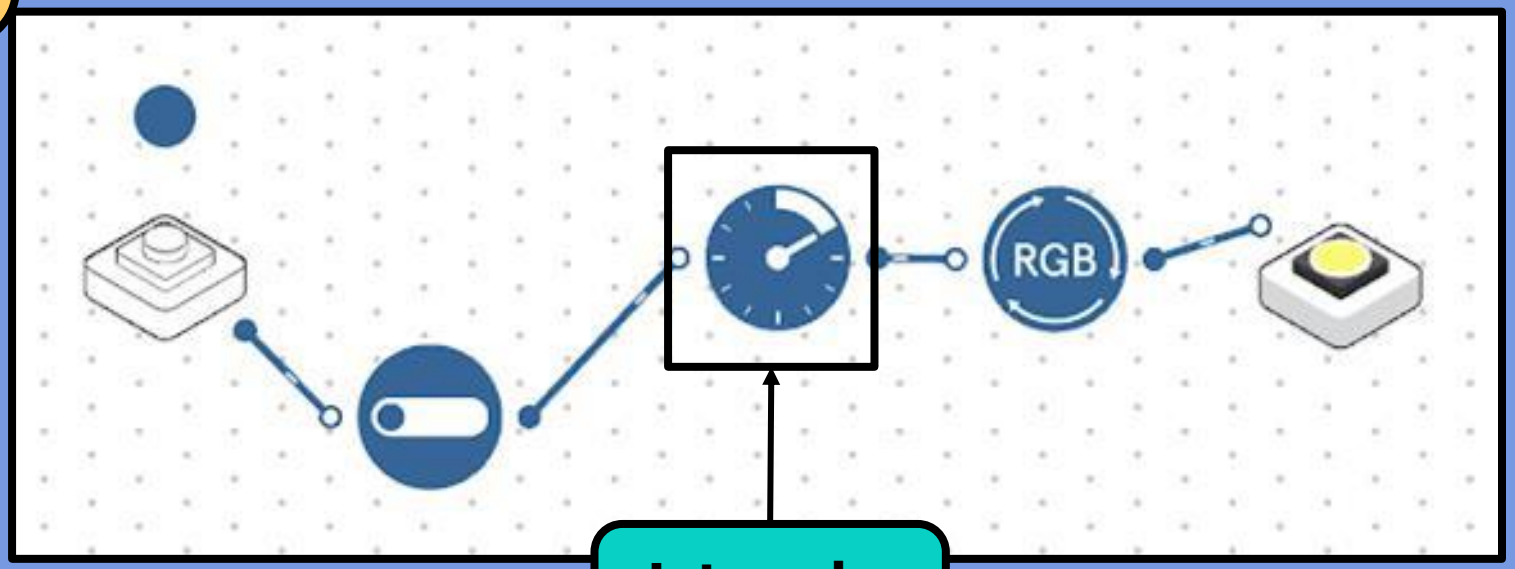


Teste o efeito do brilho da luz na sombra

Desafio 2

Teste como a cor afeta a sombra

1

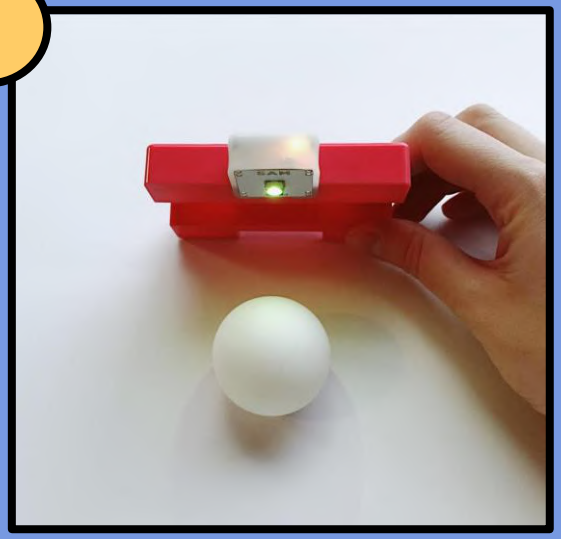


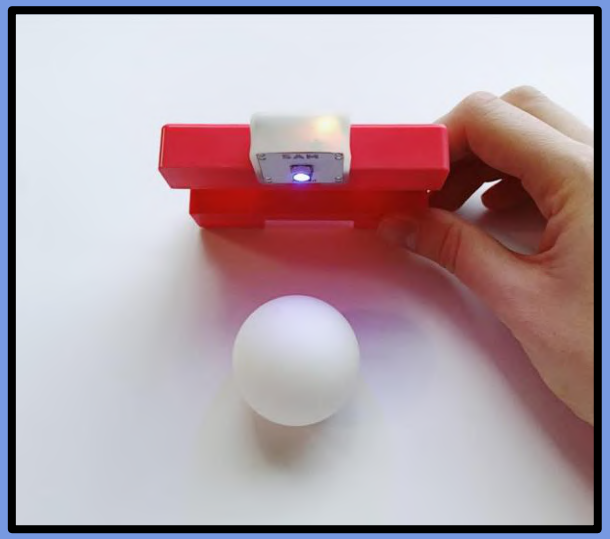
Intervalo:
'3 segundos'

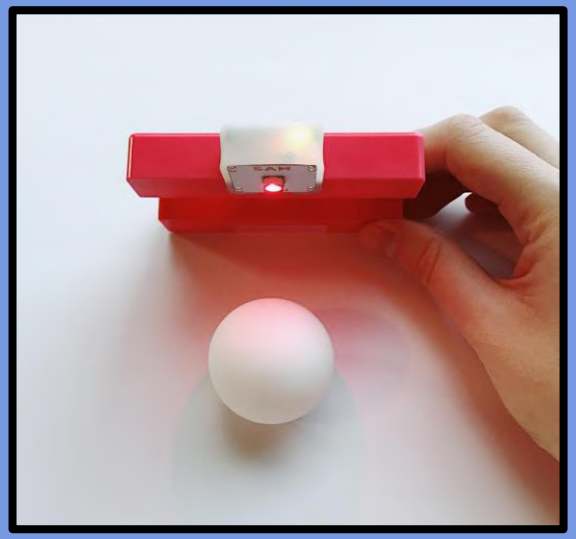
Desafio 2

Teste como a cor afeta a sombra

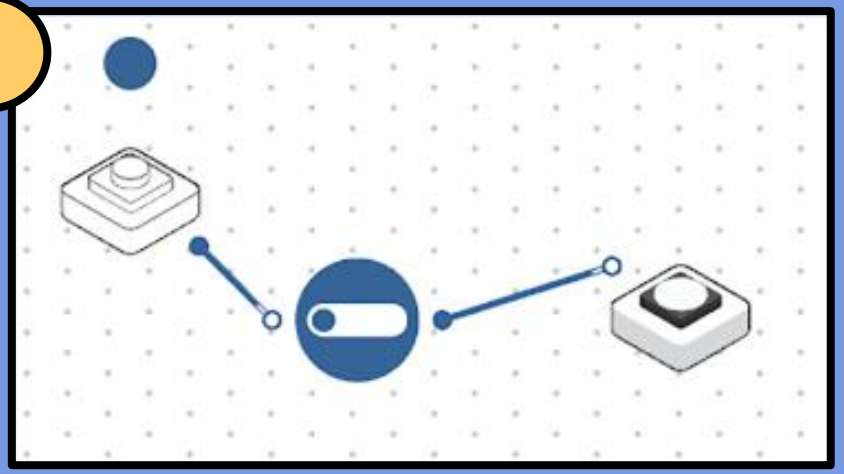
2



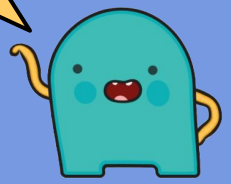




3



Agora testa o branco!

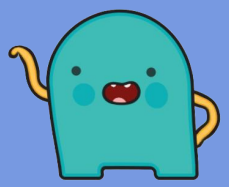


Desafio 2

Explore se um material é opaco, transparente ou translúcido

4

Alguns materiais deixam passar mais luz do que outros?



Verifiquem se compreenderam

1. Que fatores fizeram com que a sombra se movesse e mudasse de forma?

a. O brilho e a proximidade do Sensor de luz.
b. O brilho e a proximidade do LED RGB.
c. O brilho e a proximidade do Interruptor.

2. Porque acha que o branco ou amarelo são as cores mais comuns para as luzes?

a. Porque o olho humano evoluiu para detetar o branco e o amarelo como o mais brilhante.
b. Porque todos gostam de amarelo.
c. Porque amarelo é cor de “precaução”.

Verifiquem se compreenderam

1. Que fatores fizeram com que a sombra se movesse e mudasse de forma?

b. O brilho e a proximidade do LED RGB.

2. Porque acha que o branco ou amarelo são as cores mais comuns para as luzes?

a. Porque o olho humano evoluiu para detetar o branco e o amarelo como o mais brilhante.

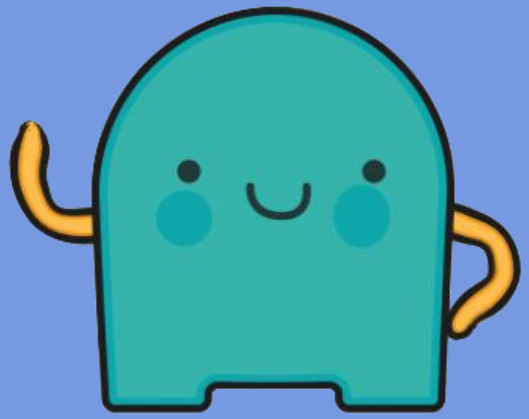
Desafio Chili

Experimente a gama de cores nas definições do LED RGB e o efeito que têm nas sombras. Consegue identificar a cor que produz a sombra mais visível?

Experimente a fonte de luz em diferentes posições. Segurando o LED RGB acima, abaixo e em diferentes ângulos. Pode identificar o ângulo que cria a sombra mais visível?

Experimente com mais de um LED RGB ligado ao bloco Botão. Pode trabalhar com outro grupo para ver o efeito de dois oi mais LEDs RGB na sombra?

Bilhete de Saída

O que aprenderam hoje?

Conseguem desenhar o sistema?