

Descrição dos blocos SAM Labs

Botão

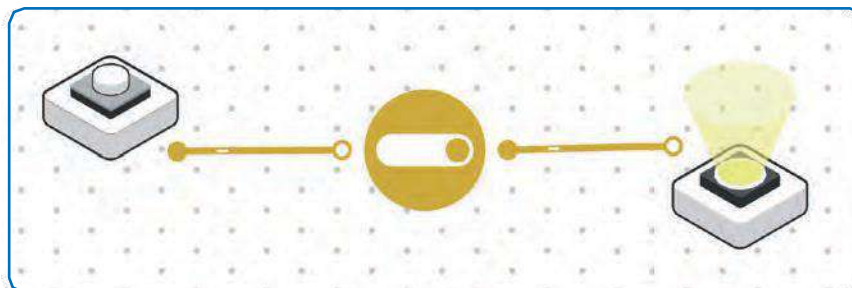
Como funciona

O botão de pressão NA – normalmente aberto - é um interruptor simples (*on/off*). Pressione para ativar os componentes conectados.



Exemplo de conexão

Conecte o botão de pressão a um *toggle* e a um LED RGB para ligar e desligar a luz, enquanto pressiona o botão. Adicione um alternador para transformá-lo num interruptor de luz que permanece ligado ou desligado.



Desafio rápido

Desenhe um jogo de tabuleiro interativo.

Comparação do Mundo Real



Botão de passagem de peões



Botão Snooze

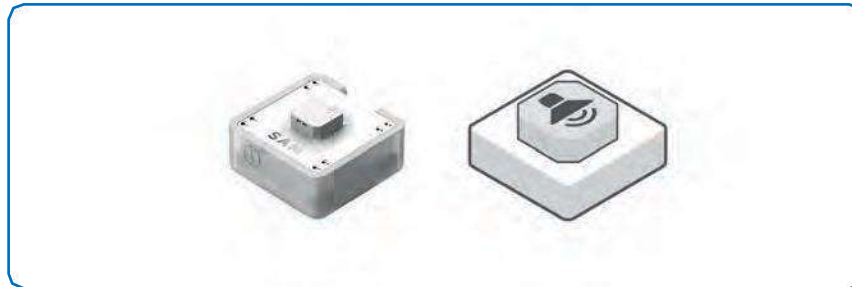


Botão de Elevador

Sinal Sonoro

Como funciona

O *buzzer* é um componente eletrônico que é composto por duas camadas de metal e uma terceira camada interna de cristal piezoelétrico. Este componente recebe um sinal elétrico e converte-o para uma frequência sonora.



Exemplo de conexão

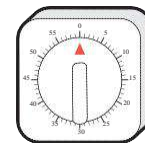
Conecte o botão de pressão ao *buzzer* para tocar um sinal sonoro.



Desafio rápido

Construa um sistema utilizando um *buzzer* para escrever uma mensagem secreta aos amigos em código Morse.

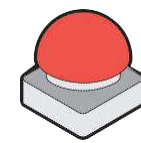
Comparação do Mundo Real



Temporizador de cozinha



Jogo Arcade

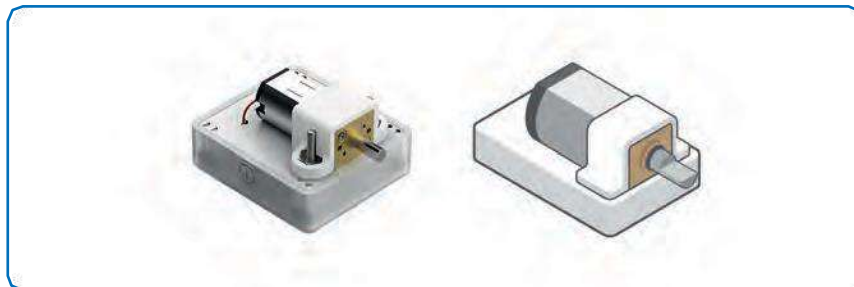


Quiz Show Buzzer

Motor de Corrente Continua

Como funciona

Este motor de CC (corrente contínua) converte energia elétrica em energia mecânica ao gerar um campo magnético em torno do rotor, e faz girar o eixo da máquina.



Exemplo de conexão

Conecte o sensor de luz ao motor elétrico para controlar a velocidade do motor com base na quantidade de luz que o sensor recebe.



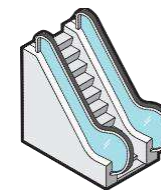
Desafio rápido

Desenhe um carro futurista.

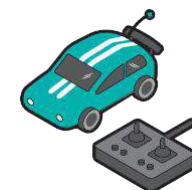
Comparação do Mundo Real



Ferramentas Eléctricas



Escada rolante



Carro telecomandado

Sensor de Temperatura

Como funciona

O sensor de temperatura termistor PTC (positive temperature coeficiente) é um semicondutor que pode ter a variação de resistência de forma diretamente proporcional, onde a resistência elétrica irá elevar-se à medida que se eleva a temperatura.



Exemplo de conexão

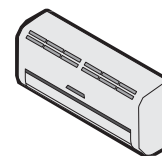
Conecte o sensor de temperatura ao bloco *Log Findings* para rastrear a temperatura na sala de aula.



Desafio rápido

Desenhe um detetor meteorológico que lhe permita saber quando está calor lá fora.

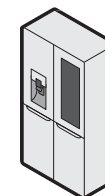
Comparação do Mundo Real



Ar Condicionado



Carregadores de bateria



Frigorífico inteligente

Sensor de Luz

Como funciona

O sensor de luz deteta o brilho do ambiente, enviando um valor entre 0 e 100. Um valor baixo indica escuridão e um valor alto indica que há muita luz.



Exemplo de conexão

Conecte o sensor de luz ao LED RGB para alterar o brilho do LED RGB dependendo da quantidade de luz que o sensor de luz recebe.



Desafio rápido

Inventa um sistema de iluminação doméstica inteligente.

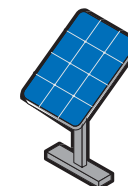
Comparação do Mundo Real



Tela do telemóvel



Luz de rua

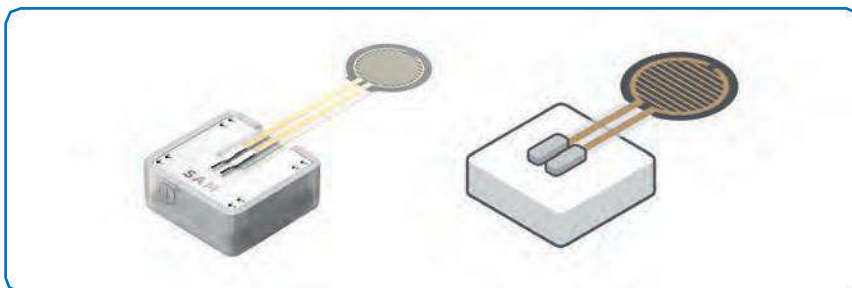


Painel Fotovoltaico

Sensor de Força Resistivo (FSR)

Como funciona

Este é um sensor de força do tipo resistivo, com uma área de deteção em forma de círculo com 4mm de diâmetro. Este sensor varia a resistência de acordo com a pressão exercida na área de deteção.



Exemplo de conexão

Ligue o FSR ao leitor de som para controlar o som através da força exercida na área de deteção.



Desafio rápido

Crie uma balança de cozinha para ajudá-lo a assar o seu prato favorito.

Comparação do Mundo Real



Ecrã tátil



Balança de casa de banho



Pedais para piano

Sensores de Proximidade

Como funciona

O sensor de proximidade detecta a presença de um objeto enviando um valor baixo para um objeto distante ou um valor alto para um objeto próximo.



Exemplo de conexão

Ligue o sensor de proximidade ao LED RGB para alterar a luminosidade da luz em função da proximidade.



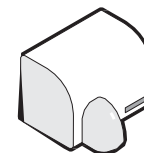
Desafio rápido

Crie um circuito para um carro que se conduz sozinho e evita obstáculos.

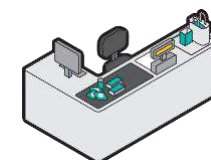
Comparação do Mundo Real



Pagamento sem contato



Secadores de mãos automáticos



Pagamento no Supermercado

LED RGB

Como funciona

O LED RGB é uma luz que pode ser atribuída a uma cor a partir de combinações de valores Vermelho, Verde e Azul. O brilho pode ser ajustado com uma entrada numérica onde um valor baixo envia uma luz mais fraca do que um valor alto.



Exemplo de conexão

Conecte o sensor de luz ao LED RGB para controlar o nível de brilho com base na quantidade de luz que o sensor recebe.



Desafio rápido

Crie uma luz de clube noturno com uma rápida mudança de cor.

Comparação do Mundo Real



Lâmpada



Luz de carro da polícia

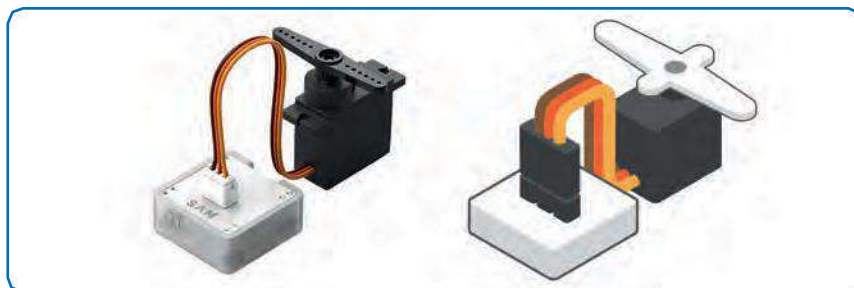


Lanterna

Servo Motor

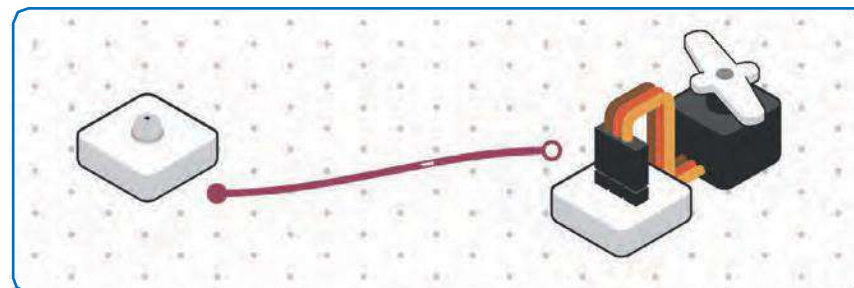
Como funciona

O servo motor é uma máquina eletromecânica, que verifica a posição atual para controlar o seu movimento deslocando-se para a posição desejada, com velocidade monitorizada.



Exemplo de conexão

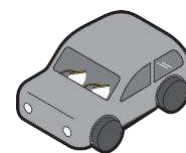
Conecte o sensor de luz ao servo motor para variar a posição do braço do motor de acordo com a quantidade de luz na sala.



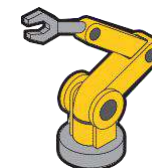
Desafio rápido

Invente um alimentador automático de animais de estimação.

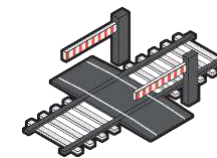
Comparação do Mundo Real



Limpa pára-brisas



Braço robótico

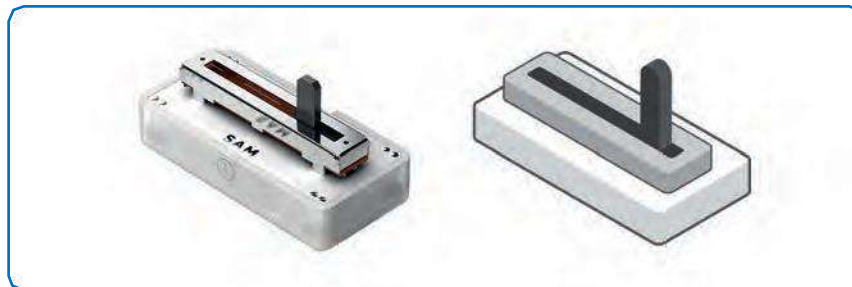


Barreira ferroviária

Potenciômetro deslizante

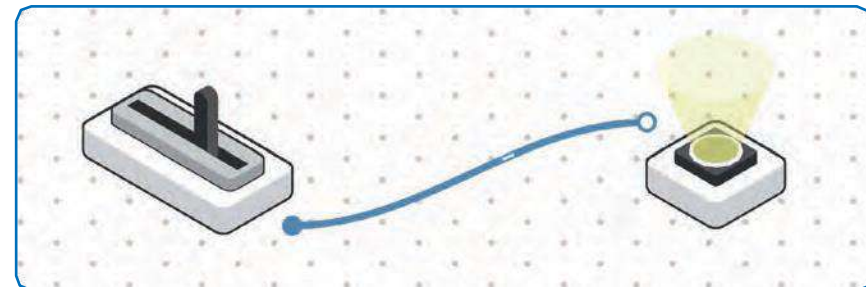
Como funciona

O Potenciômetro deslizante tem um cursor que desliza para cima e para baixo, representando valores entre 0 e 100Ω, dependendo da posição da alça.



Exemplo de conexão

Conecte o potenciômetro deslizante ao LED RGB para controlar o brilho da luz.



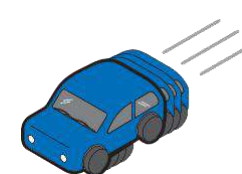
Desafio rápido

Crie um *dimmer* para a sua iluminação doméstica.

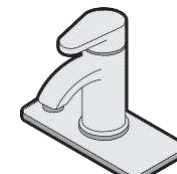
Comparação do Mundo Real



Travões de bicicleta



Aceleração Automóvel



Torneira

Sensor de inclinação

Como funciona

O sensor de inclinação mede sem contacto o ângulo de inclinação em relação à gravidade da terra enviando um sinal verdadeiro ou falso consoante a sua posição atual.



Exemplo de conexão

Conecte o sensor de inclinação ao motor CC para iniciar e parar o motor.



Desafio rápido

Codifique dados do séculos XXI para o seu jogo de tabuleiro.

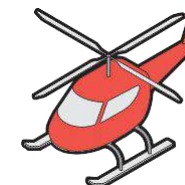
Comparação do Mundo Real



Contador de passos



Orientação por telefone

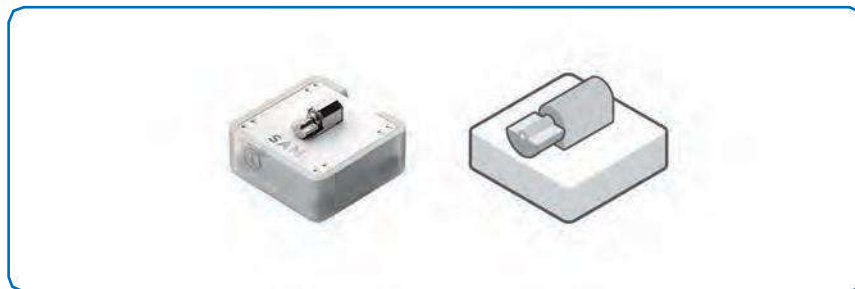


Helicóptero

Motor de Vibração

Como funciona

O Motor de Vibração cria diferentes níveis de vibração consoante o valor de entrada.



Exemplo de conexão

Ligue o cursor ao motor de vibração para variar o nível de vibração.



Desafio rápido

Desenhe um espantalho do século XXI.

Comparação do Mundo Real



Escova de dentes eléctrica



Telemóvel



Relógio inteligente de desporto

Câmara

Como funciona

A câmara permite-lhe tirar fotografias. Quando recebe um sinal, tira uma imagem utilizando a câmara predefinida do dispositivo, guardando-a no mesmo.



Exemplo de conexão

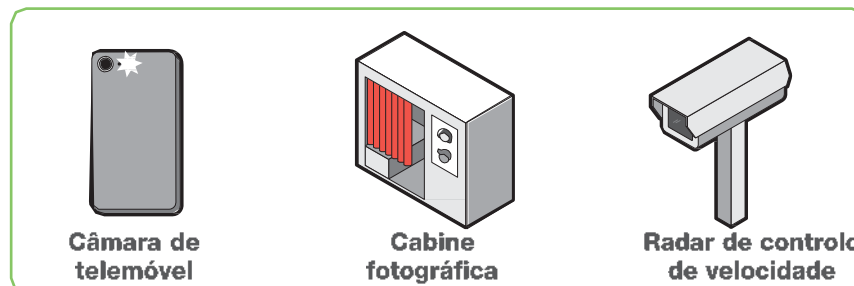
Conecte o botão à câmara para tirar fotografias à sua turma.



Desafio rápido

Crie um circuito com uma máquina de auto-controlo para animais de estimação.

Comparação do Mundo Real



Controlador de carro

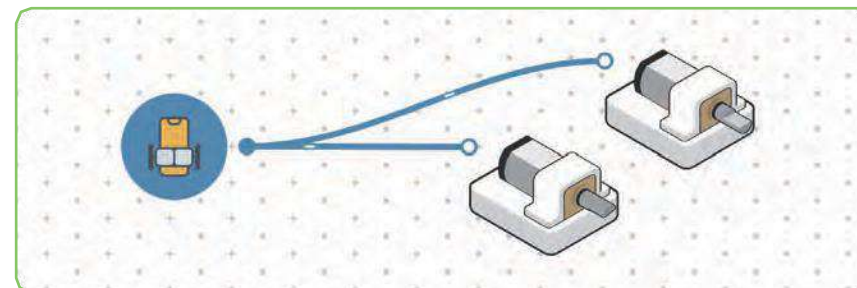
Como funciona

O bloco controlador de carro permite-lhe controlar um carro utilizando o acelerómetro incorporado no seu tablet.



Exemplo de conexão

Conecte o controlador do carro a dois motores CC para controlar um carro em movimento.



Desafio rápido

Crie um circuito com um carro de corrida que pode controlar com o seu tablet.

Comparação do Mundo Real



Comando de carro



Controlador do jogo



Controlador de Drone

Cor

Como funciona

O bloco de cor permite que escolha e altere a cor do LED RGB. Quando recebe um sinal, a cor do LED RGB muda para a cor selecionada.



Exemplo de conexão

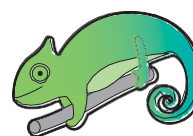
Conecte um botão de pressão a um bloco de Cor e a um Botão Reverso. Conecte em paralelo um bloco de cor diferente. Ligue ambos os blocos de cor a um LED RGB e selecione a cor desejada.



Desafio rápido

Desenhe um semáforo temporizado.

Comparação do Mundo Real



Camaleão



Folhas



Pintura

Comparar

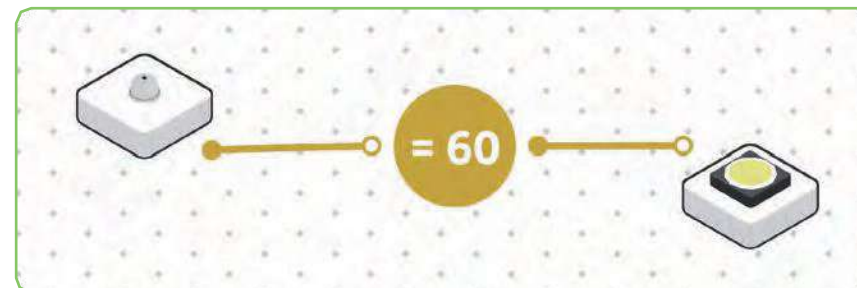
Como funciona

O bloco de comparação permite comparar os valores de entrada com um número predefinido.

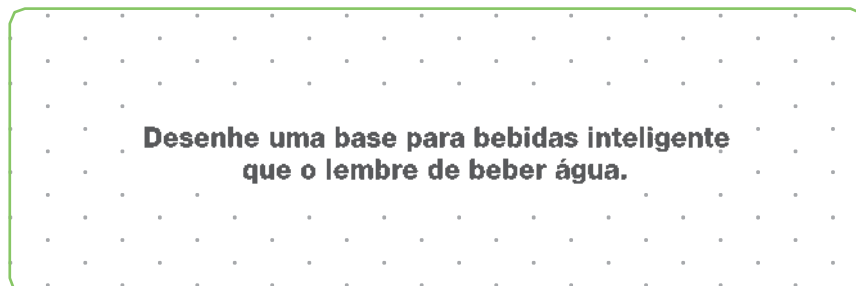


Exemplo de conexão

Ligue um sensor de luz a um bloco de comparação, e o bloco de comparação ao LED RGB. A luz acende e apaga de acordo com a comparação que você definiu.



Desafio rápido



Comparação do Mundo Real



Contador digital

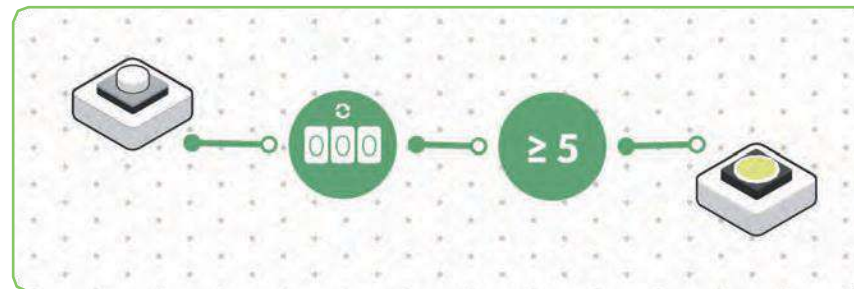
Como funciona

O bloco do contador digital conta os números cada vez que é ativado.



Exemplo de conexão

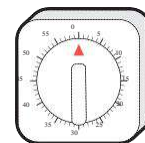
Conecte um botão a um contador digital, o contador ao bloco comparador (≥ 5) e o bloco Comparador ao LED RGB. Pressione o botão de pressão 5 vezes e a luz acenderá.



Desafio rápido

Crie um circuito jogo em que os jogadores clicam nos botões até atingir o número pré definido de vezes para ganhar a partida.

Comparação do Mundo Real



Temporizador de cozinha



Contador digital



Cronômetro digital

Ciclo de Brilho

Como funciona

O bloco Cycle Brightness gira entre os níveis de brilho. Cada vez que este bloco recebe um sinal. O ciclo oscilará entre 3 percentagens: 0%, 50% e 100%.



Exemplo de conexão

Conecte o bloco brilho de ciclo entre o sensor de luz e esta a um LED RGB. Varie a quantidade de luz que o sensor de luz recebe e varia a intensidade do brilho no LED RGB.



Desafio rápido

Crie um circuito capaz de simular o nascer do sol ou o pôr-do-sol.

Comparação do Mundo Real



Luzes de bicicleta



Campainha de porta para deficientes auditivos



Luz estroboscópica

Cores do ciclo

Como funciona

O bloco ciclo de cor muda entre vermelho, verde e azul cada vez que é ativado.



Exemplo de conexão

Conecte o bloco ciclo de cor entre um sensor de luz e um LED RGB. Varie a quantidade de luz que o sensor de luz recebe para ver a mudança de cor no LED RGB.



Desafio rápido

Crie um circuito para simular um salão de dança! Projetando uma iluminação à batida da tua música favorita.

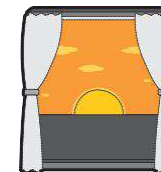
Comparação do Mundo Real



Sirene de polícia



Luzes de Natal



Nascer e pôr-do-sol

Frequência de ciclo

Como funciona

O bloco de frequência de ciclo alterna entre os níveis de frequência (tom). Cada vez que este bloco recebe um sinal, o mesmo alterna entre 3 níveis sonoros predefinidos.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco de frequência entre um bloco de teclas e um sinal sonoro. Prima a tecla atribuída ao bloco de teclas e observe a alteração da frequência do sinal sonoro para cada toque de tecla.



Desafio rápido

Crie um circuito de tempo para variar a frequência do ciclo sonoro.

Comparação do Mundo Real



Sirene de ambulância



Tom de toque de telemóvel



Campainha Bicicleta

Volume do ciclo

Como funciona

O bloco ciclo de volume varia entre 15%, 45% e 70% de volume, cada vez que é activado.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco de ciclo de volume entre um bloco de teclas e um bloco de sinal sonoro. Prima a tecla atribuída ao bloco de teclas e observe a alteração do volume do sinal sonoro para cada toque de tecla.



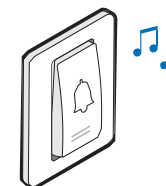
Desafio rápido

Crie um circuito capaz de simular um despertador que soará mais alto a cada minuto até atingir o volume máximo.

Comparação do Mundo Real



Sirene do carro da polícia



Campainha musical



Teste de audição

Atraso

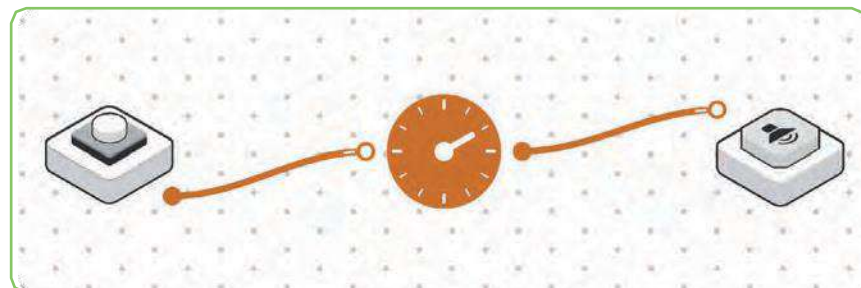
Como funciona

Quando o bloco de atraso recebe um sinal, o mesmo aguarda o tempo pré-definido antes de executar a ação programada.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco de atraso entre um bloco de pressão e um bloco de sinal sonoro. Defina um tempo no ajuste de atraso para criar um *delay* que a ação seja executada e a campainha toque.



Desafio rápido

Crie um circuito capaz de reproduzir uma musica para surpreender o seu amigo durante 10 segundos, no momento em que ele entre no seu quarto.

Comparação do Mundo Real



Morada

Como funciona

O bloco de direção é usado para controlar a direção de um motor CC. Uma entrada com sinal positivo indica que o motor deve girar numa direção e, uma entrada com sinal negativo indica a outra direção.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco de direção entre um bloco de teclas e um motor CC para controlar o sentido de rotação do mesmo.



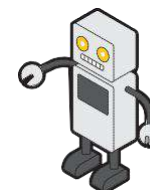
Desafio rápido

Crie um livro animado que usa dois motores DC para folhear a história.

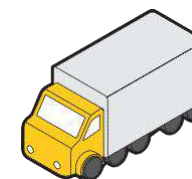
Comparação do Mundo Real



Barco



Robô



Camião

Filtro

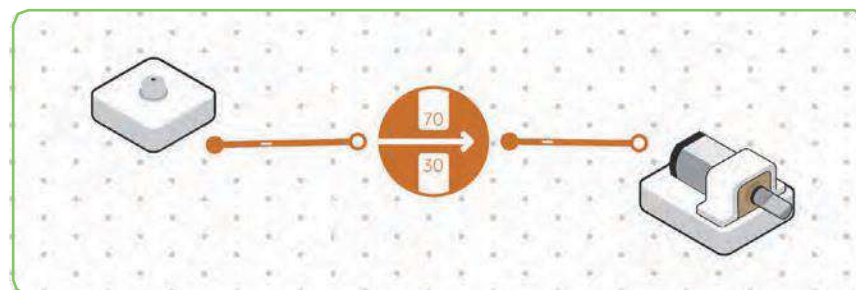
Como funciona

O bloco de filtro só permite a passagem de determinados valores. Identifique um conjunto de dois números que definem os limites dos sinais recebidos.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco de filtro entre um sensor de luz e um motor CC. Quando o nível de luminosidade está dentro de um certo limite de brilho, o motor CC inicia o movimento do seu eixo giratório.



Desafio rápido

Desenhe uma chaleira que faça uma bebida quente à temperatura ideal.

Comparação do Mundo Real

Filtro de tanque de peixes

Filtro fotográfico

Filtro de cozinha

Pausa

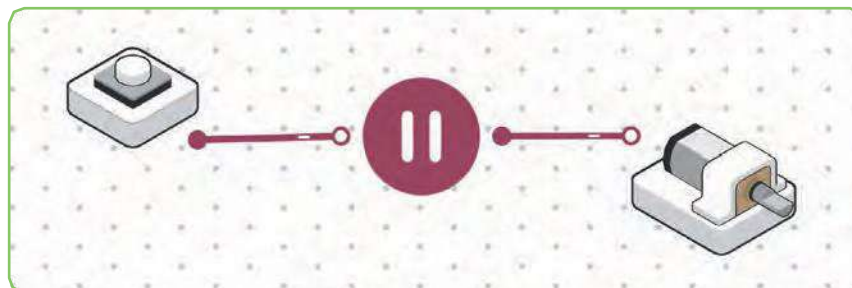
Como funciona

O bloco de pausa é ativo de imediato durante um determinado tempo e depois entra em modo de espera pela nova ordem.



Exemplo de conexão

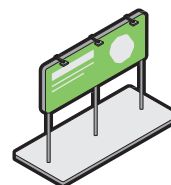
Conecte o bloco de pausa entre o botão de pressão e o bloco do motor. O motor CC irá mover-se enquanto estiver ajustado nas configurações do bloco de pausa.



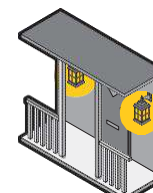
Desafio rápido

Construa uma porta deslizante automática.

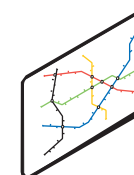
Comparação do Mundo Real



Outdoor publicitário digital



Varanda Ligeira



Mapa do metro

Intervalo

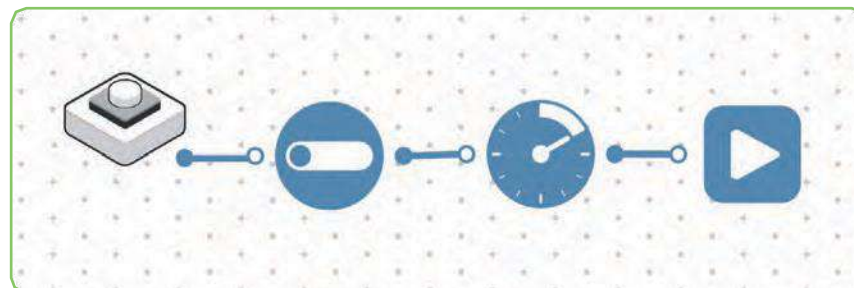
Como funciona

O bloco de intervalo é ativado e desativado em incrementos de tempo fixos (configurável).



Exemplo de conexão

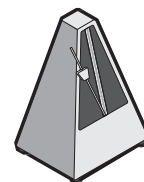
Conecte um bloco de intervalo entre um toggle e leitor de som. Conecte ainda um botão de pressão ao toggle. Defina o intervalo de tempo para ouvir a reprodução do leitor de som no intervalo especificado.



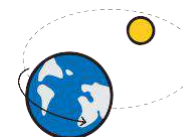
Desafio rápido

Construa um relógio de cuco criativo.

Comparação do Mundo Real



Metrônomo



Rotação da Terra



Ondas Oceânicas

Inversor

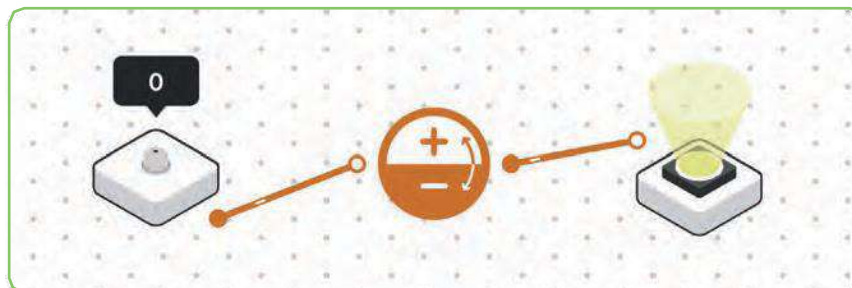
Como funciona

O bloco inversor converte qualquer valor que recebe no oposto.



Exemplo de conexão

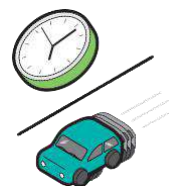
Conecte o bloco inverso entre o LED RGB e o sensor de luz para criar uma luz inteligente que acende quando está escuro.



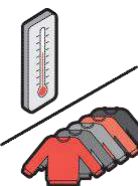
Desafio rápido

Projete um sistema de planeamento urbano que inclua iluminação pública na rua à noite.

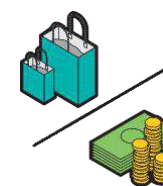
Comparação do Mundo Real



Velocidade
vs. Tempo



Venda de camisolas
dependente da
temperatura



Dinheiro de Gastos vs.
Produtos de Compra

Pressionar a tecla

Como funciona

O bloco de teclas permite usar as teclas do teclado como botões se estiver a utilizar um dispositivo com teclado. Pode ser utilizado com uma chave virtual quando se utiliza um tablet.



Exemplo de conexão

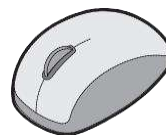
Conecte o botão de teclas ao motor CC para ligá-lo pressionando uma tecla pré-definida.



Desafio rápido

Crie um sistema de sondagem para decidir que filme ver.

Comparação do Mundo Real



Rato de computador



Máquina de venda automática



Controlo remoto de TV

Constatações do Registo

Como funciona

O bloco *Logging Findings* regista automaticamente dados e informações num *log* em formato de folha de cálculo que pode ser baixada como arquivo CSV.



Exemplo de conexão

Conecte o bloco *Intervalo* entre o sensor de temperatura e o bloco *Log Findings* para registar as mudanças de temperatura ao longo do dia.



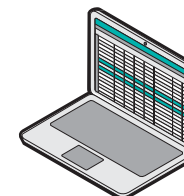
Desafio rápido

Medir e gravar a velocidade de um carro de corrida.

Comparação do Mundo Real



Inscrição de aulas



Folhas de Cálculo do Excel



Relatório laboratorial

Código Morse

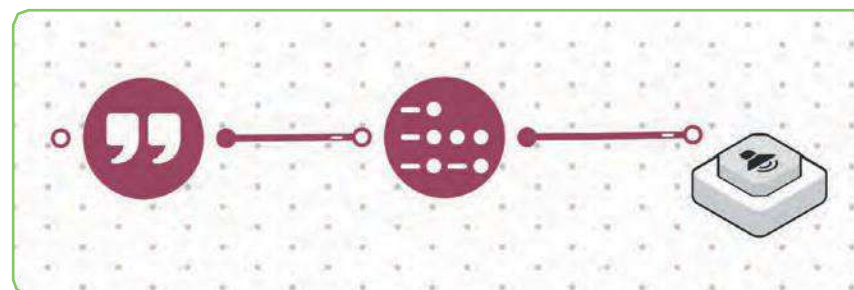
Como funciona

O bloco Código Morse é um sistema de representação de letras; algarismos e sinais de pontuação, através de um sinal codificado enviado de modo intermitente que traduz o texto rececionado para sinais sonoros.



Exemplo de conexão

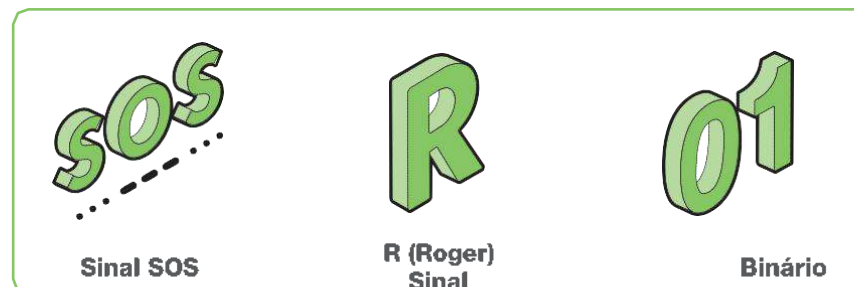
Conecte o bloco de código Morse entre os blocos de texto e um *buzzer* para ouvir o sinal sonoro em código Morse.



Desafio rápido

Envie ao seu parceiro uma mensagem secreta em código Morse.

Comparação do Mundo Real



Nota

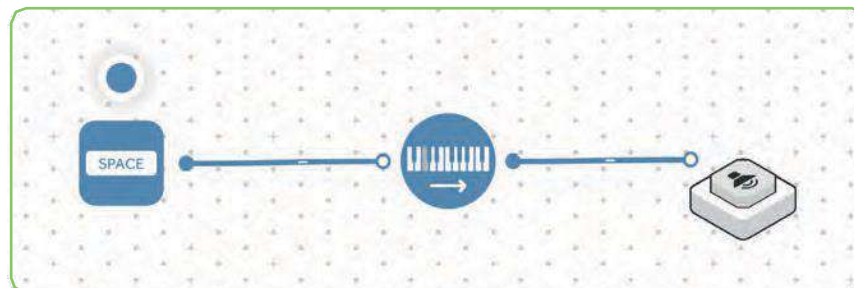
Como funciona

O bloco teclas de piano envia uma única nota musical para o bloco de toque ligados. Uma entrada numérica selecionará a nota que será tocada.



Exemplo de conexão

Conecte o bloco teclas de piano entre os blocos de *Buzzer* e *Space*. Pressione a tecla atribuída ao bloco *Space* para enviar uma nota musical ao *Buzzer*.



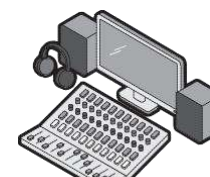
Desafio rápido

Crie um piano simples usando 3 ou mais teclas no teclado. Cada vez que uma tecla é pressionada, uma nota diferente é tocada no *buzzer*.

Comparação do Mundo Real



Alarme de incêndio



Produção Musical



Violino

Números

Como funciona

O bloco de números transmite exclusivamente o valor pré-definido.



Exemplo de conexão

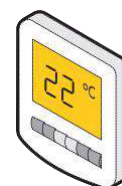
Conecte o bloco de números entre os blocos LED RGB e o de Pressão. Ajuste previamente o valor do bloco de números entre 1 e 100.



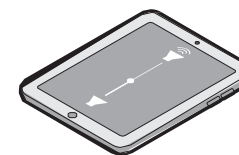
Desafio rápido

Desenhe um carro único e controle a sua velocidade.

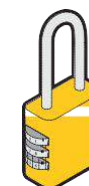
Comparação do Mundo Real



Termostato



Controle de volume do tablet



Cadeado de combinação

Ligar/desligar

Como funciona

Um bloco *on/off* interrompe ou não um sinal elétrico. Quando ligado transmite o sinal elétrico. Quando desligado interrompe o sinal elétrico.



Exemplo de conexão

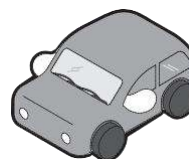
Conecte o botão *on/off* entre os blocos Sensor de Luz e o LED RGB. Se o valor do sensor de luz for maior que zero, a luz acenderá.



Desafio rápido

Crie uma luz de detecção de movimento para a entrada da sua casa.

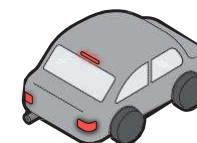
Comparação do Mundo Real



Airbag do passageiro



Balança Eletrônica

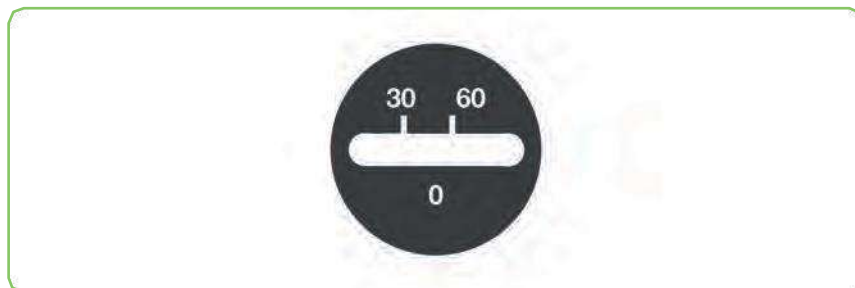


Luzes de travagem

Escala

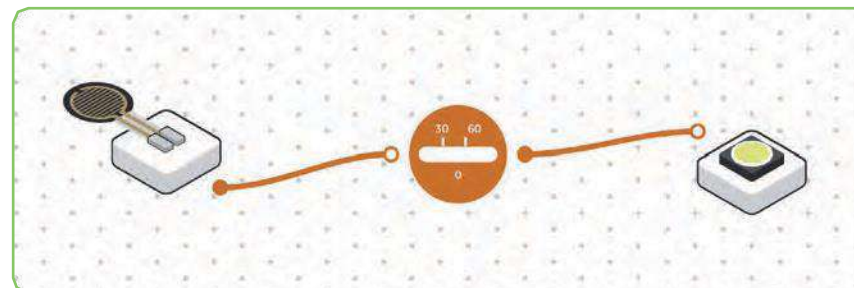
Como funciona

O bloco de escala reatribui os números dentro de uma faixa configurada para outra faixa de 0-100. Por exemplo, um valor de entrada de 10 dentro de um intervalo de 0-50 seria 20 quando reatribuído a um intervalo de 0-100.



Exemplo de conexão

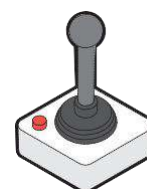
Conecte o sensor de pressão entre o bloco de equilíbrio e um LED RGB. Edite o intervalo para 30-60. Quando pressionar o sensor de pressão, a luz mudará dependendo se está abaixo, dentro ou acima da faixa.



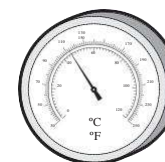
Desafio rápido

Construa um controlador de volume moderno.

Comparação do Mundo Real



Joystick



Seletor de temperatura

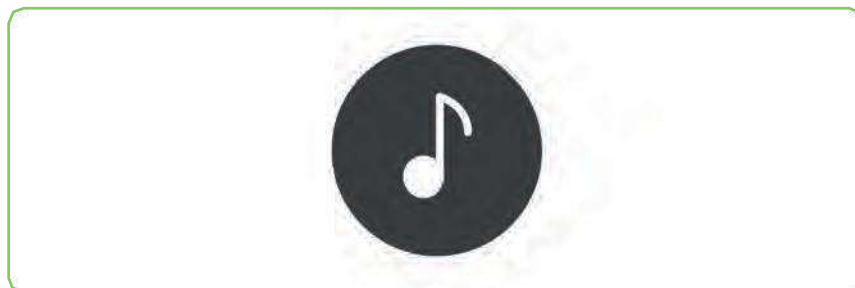


Amplificador de música

Sequenciador

Como funciona

O bloco sequenciador permite-lhe compor uma série de notas musicais juntos numa ordem específica para criar uma melodia.



Exemplo de conexão

Conecte o botão sequenciador entre os blocos botão de pressão e *Buzzer*. Selecione uma sequência de notas. Mantenha premido o botão de pressão para tocar a melodia.



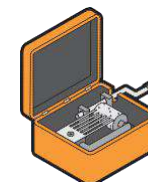
Desafio rápido

Faça um cartão de aniversário que produz a melodia de Feliz Aniversário ao abri-lo.

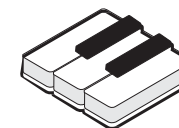
Comparação do Mundo Real



Senha



Caixa de Música



Dó-Ré-Mi

Leitor de Som

Como funciona

O bloco Leitor de Som permite seleccionar um arquivo de áudio para reproduzi-lo. Quando recebe um sinal, produz som.



Exemplo de conexão

Conecte um botão de Pressão ao botão de Leitor de Som para reproduzir o seu favorito tom musical.



Desafio rápido

Crie um circuito que toque quando os seus amigos entram pela porta.

Comparação do Mundo Real



Interruptor

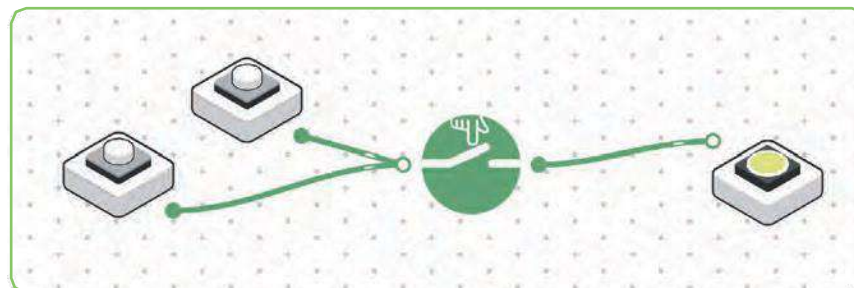
Como funciona

O bloco *Switch* funciona como uma porta que permite que a informação seja passada ou não. Se a condição for verdadeira, poderá passar um sinal elétrico através de outro componente.



Exemplo de conexão

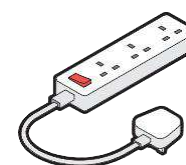
Conecte dois botões a um bloco Switch e o bloco Switch a um LED RGB. Nas configurações do Switch, atribua um botão como entrada. Este botão irá completar o circuito, permitindo que o outro botão acenda a luz.



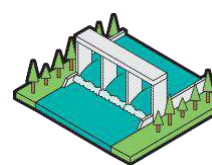
Desafio rápido

Criar um exemplo de um circuito elétrico usando o bloco Switch.

Comparação do Mundo Real



Extensão Elétrica



Barragem de Água



Brigada de trânsito

Direção do interruptor

Como funciona

O bloco botão de direção permite inverter o sentido de rotação do motor CC.



Exemplo de conexão

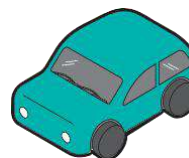
Ligue um botão ao motor CC. Conecte o botão ao endereço do painel e, em seguida, o bloco de endereço do painel de distribuição de volta ao motor CC. Quando o botão é pressionado, o motor CC muda de direção.



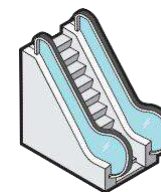
Desafio rápido

Desenhe um *rover* que possa explorar o planeta Marte, movendo-se para trás e para a frente.

Comparação do Mundo Real



Carro



Escada rolante

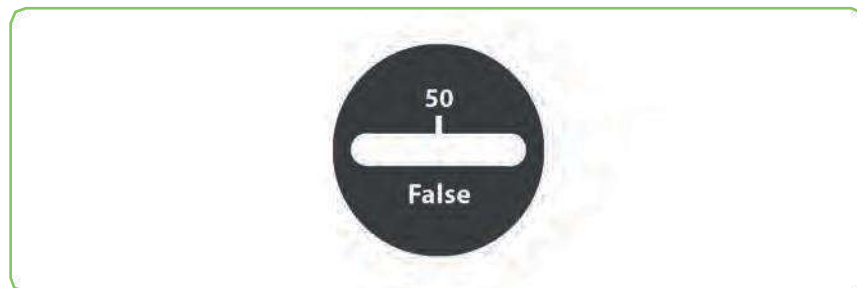


Bicicleta

Limiar

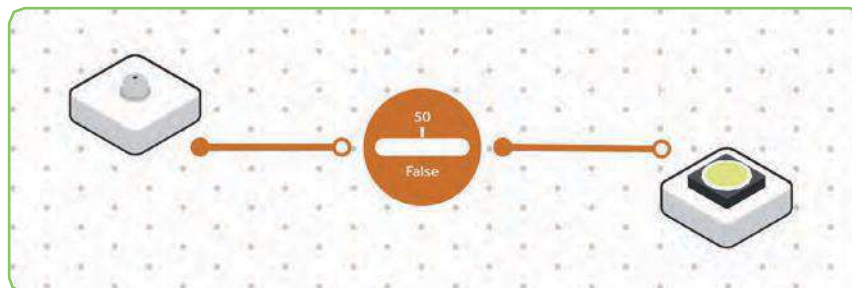
Como funciona

O bloco de limiar (ponto que constitui um limite) envia um sinal quando uma entrada ultrapassa o valor previamente definido entre 0 e 100.



Exemplo de conexão

Conecte o bloco limiar entre os blocos sensor de luz e o LED RGB. Defina o valor do limiar para ligar e desligar a luz.



Desafio rápido

Construir um forte que inclua um aviso se alguém se aproximar.

Comparação do Mundo Real



Martelo de Força
limite de altura



Limite de peso de
elevação

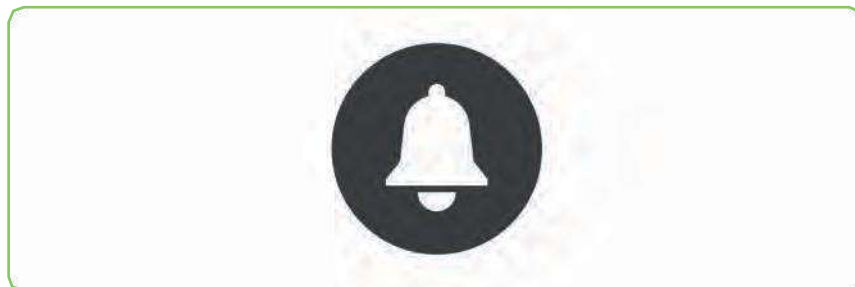


Pagamento de
mercadorias

Time Trigger

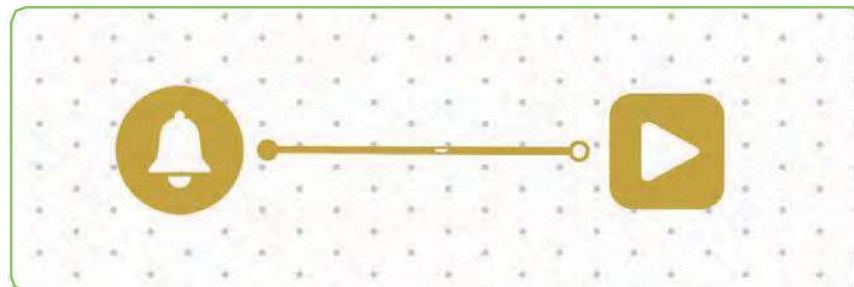
Como funciona

O bloco *Time Trigger* ativa os blocos conectados na data e hora previamente definida.



Exemplo de conexão

Ligue um *timer trigger* a um leitor de som. Ajuste o disparador do tempo selecionando uma data/hora futura e aguarde até ouvir o som nessa altura.



Desafio rápido

Crie um sistema de alarme inteligente que incorpora som e luz.

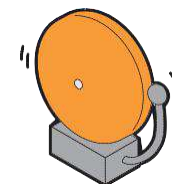
Comparação do Mundo Real



Alimentador de gatos



Lembretes telefônicos



Despertador

Interruptor

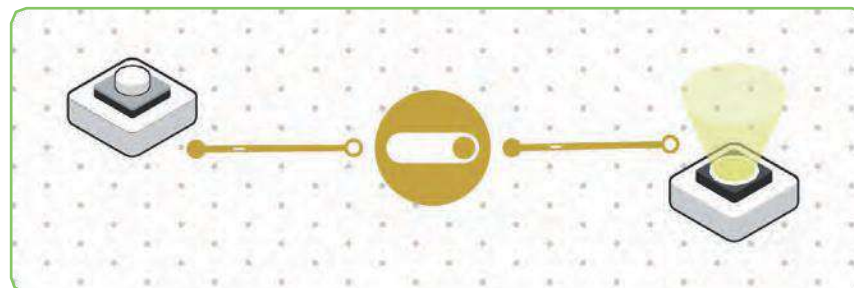
Como funciona

O *toggle* é um interruptor simples que liga e desliga. Um elemento de interação gráfica do software.



Exemplo de conexão

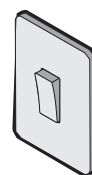
Conecte o bloco *toggle* entre o botão de pressão e o LED RGB. Isso permitirá que a luz permaneça acesa ou apagada sem a necessidade de pressionar e segurar o botão continuamente.



Desafio rápido

Conceção de uma correia transportadora para uma fábrica de automóveis.

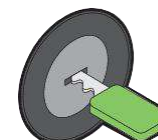
Comparação do Mundo Real



Interruptor de luz



Ventilador elétrico

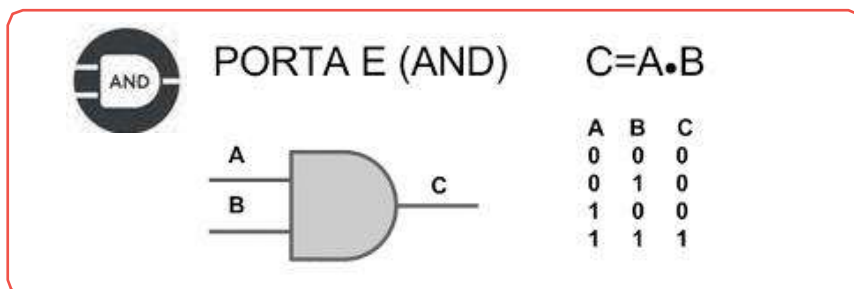


Ignição do carro

Porta Lógica

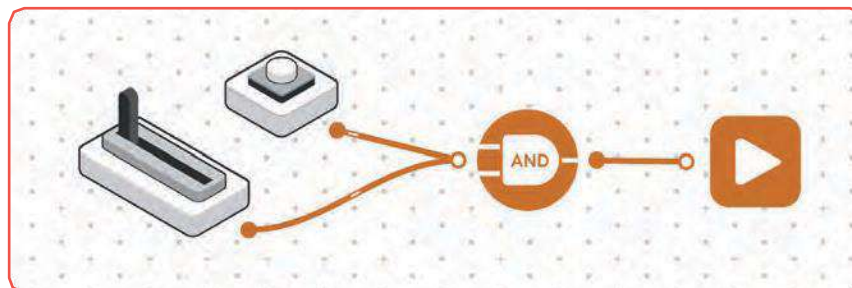
Como funciona

O bloco AND é uma porta lógica que é ativada quando todas as entradas estão ativas.



Exemplo de conexão

Conecte um bloco AND a um Potenciômetro e a um botão de pressão. Ligue o bloco AND a um leitor de som. O som só será reproduzido quando ambos os blocos estiverem ativos.



Desafio rápido

Crie um sistema de código de acesso que desligue um alarme de segurança se a combinação correta de entradas for inserida.

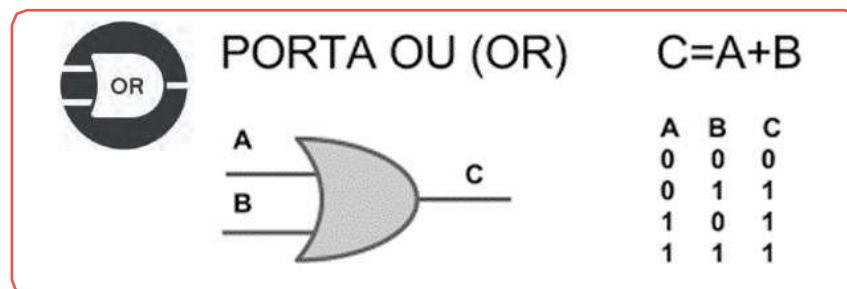
Comparação do Mundo Real



Porta Lógica

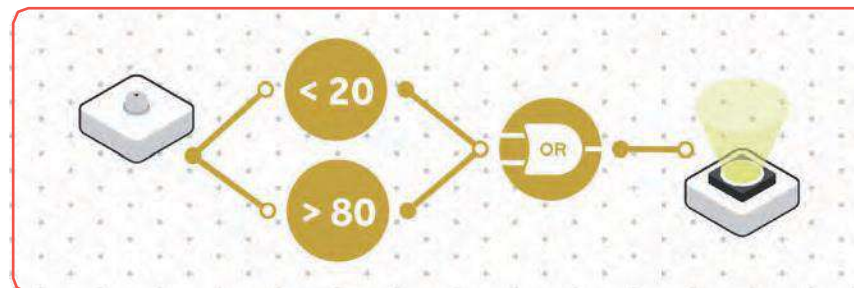
Como funciona

O bloco OR é uma porta lógica que é ativada quando qualquer entrada está ativa (uma ou mais).



Exemplo de conexão

Conecte um sensor de luz a dois blocos de comparação (um < 20 e o outro > 80), e estes a um bloco OR. Por fim, ligue o bloco OR a um LED RGB. Se a leitura no sensor de luz for <20 ou >80 , a luz do LED acende-se.



Desafio rápido

Crie uma luz noturna que se acende com um botão ou automaticamente quando escurece.

Comparação do Mundo Real



Porta Lógica

Como funciona

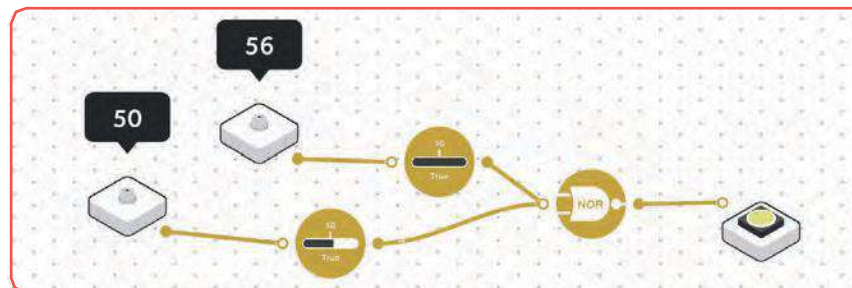
O bloco NOR é uma porta lógica que se ativa somente quando não há entradas ativas, ou seja, quando ambos A e B são falsos.



A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Exemplo de conexão

Conecte em paralelo dois sensores de luz e dois de limite e ligue-os a um bloco NOR. Este terá de estar ligado a um LED RGB. Se ambos os limites estiverem mais escuros do que os valores previamente definidos, a luz do LED acende-se.



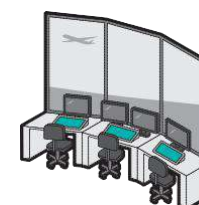
Desafio rápido

Invente um alimentador de papel de impressora que envia um alerta se não houver papel ou tinta.

Comparação do Mundo Real



Protetor de tela



Controle do tráfego aeroportuário




TV em modo de espera

Porta Lógica

Como funciona

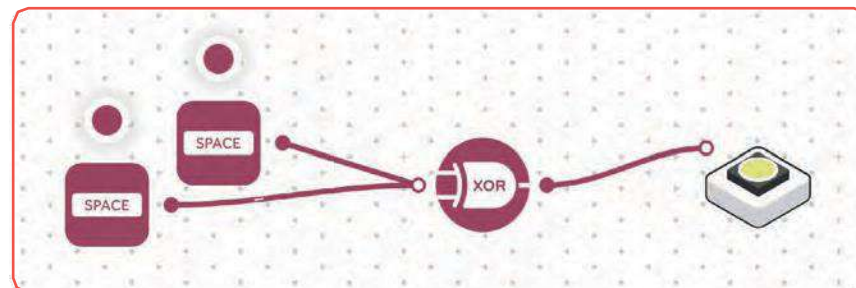
O bloco XOR é uma porta lógica que se ativa somente quando uma das entradas é verdadeiras e a outra é falsa, ou seja, quando X é verdadeiro e Y é falso ou vice-versa.



X	Y	$X \oplus Y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Exemplo de conexão

Conecte em paralelo dois blocos de teclas ao bloco XOR e o bloco XOR a um LED RGB. A luz só se acenderá quando uma das entradas for verdadeira e a outra falsa.



Desafio rápido

Crie um jogo de tabuleiro no qual os jogadores só avançam se acender uma luz ou apagar um som, mas não ambos ao mesmo tempo.

Comparação do Mundo Real



2 Buzzers para os concorrentes do Game Show



2 interruptores de luz ligados a uma lâmpada



Garfo na estrada