

7º
ANO

Robótica

**MATERIAL
DIGITAL**

Vamos de novo: conhecendo os blocos de repetição

**1º bimestre
Aulas 11 e 12**

**Ensino Fundamental:
Anos Finais**



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Conteúdos

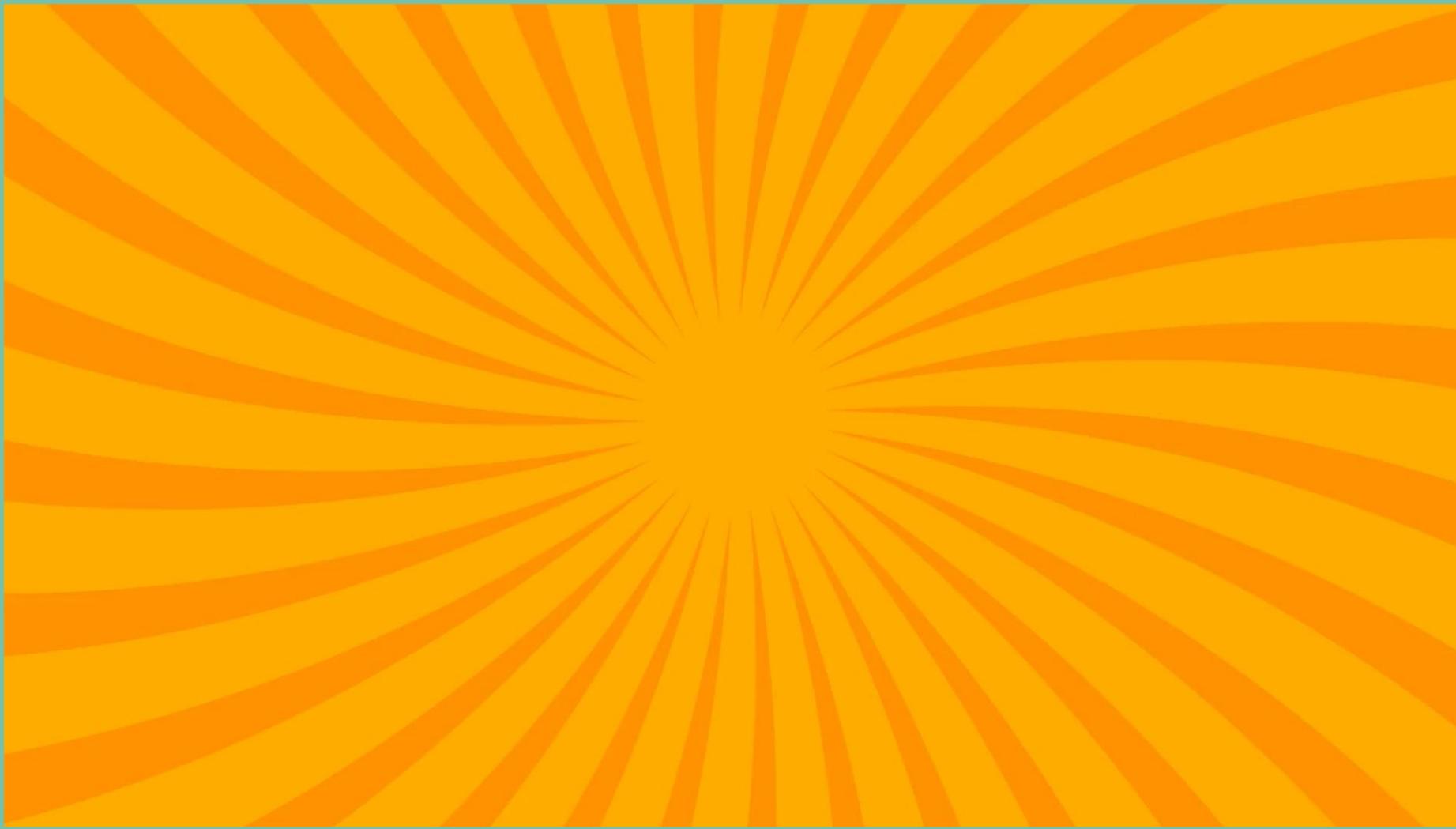
- Função *loop*;
- Blocos de repetição.

Objetivos

- Identificar a função *loop* no menu de ferramentas do MakeCode;
- Explorar os blocos de repetição para determinar um número de ações que serão executadas no código de programação.

Para começar

Link para vídeo



A história do
jogo “Batata
quente”

Disponível em:
https://www.canva.com/design/DAG0FJc_UQ4/SfNWF8DMxhVu8_8m1KXiAw/watch?utm_content=DAG0FJc_UQ4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h169c20a4de. Acesso em: 26 set. 2025.



Quais são as suas expectativas?

Reflita e debata, em trios, as respostas às seguintes perguntas:



Ao jogar “batata quente”, existe alguma coisa na brincadeira que é repetitiva? O quê?

Como você acha que as repetições de algo podem ter alguma coisa a ver com programação e robótica?

Batata frita de novo, mãe?

Imagine o “prazer” de almoçar sua comida favorita, como batatas fritas, todos os dias.

O que começa como uma experiência deliciosa, rapidamente se transformaria em uma rotina monótona, insustentável e nada saudável!



No universo da robótica, no entanto, essa mesma repetição é um superpoder.

Conhecida como **função de loop** (ou ciclo), ela é fundamental para que um robô execute ações de forma precisa, contínua e autônoma, por exemplo, pegar, peça por peça, uma pilha de roupas, dobrar e guardar.

Robô humanoide agora consegue dobrar roupas



A empresa americana Figure demonstrou um robô humanoide que consegue dobrar e empilhar roupas por conta própria.

Disponível em: <https://g1.globo.com/inovacao/noticia/2025/08/16/robo-humanoide-agora-consegue-dobrar-roupas-veja-video.ghtml>. Acesso em: 27 nov. 2025.

Foco no conteúdo



Essa máquina engraçada, criada no jogo Minecraft, ilustra bem a necessidade de intervenção humana em uma máquina não automatizada.

Disponível em: <https://giphy.com/gifs/finding-nemo-fandomnesia-percyprior-Y8qKMtEkOI5G>. Acesso em: 26 set. 2025.

Sem o *loop*, a máquina executaria sua tarefa apenas uma vez e pararia, exigindo uma reinicialização a cada ciclo.

Eliminar a intervenção humana repetitiva em processos é uma das coisas bacanas que é possível fazer com a função *loop*, além de outras possibilidades.

A repetição nos robôs industriais

A montagem de um chassi de carro é um ótimo exemplo de ação repetitiva na indústria.

Para garantir uniformidade e segurança, braços robóticos realizam os múltiplos pontos de solda com exatidão, executando a tarefa de forma contínua e padronizada em toda a linha de produção.

Montagem de carros por robôs



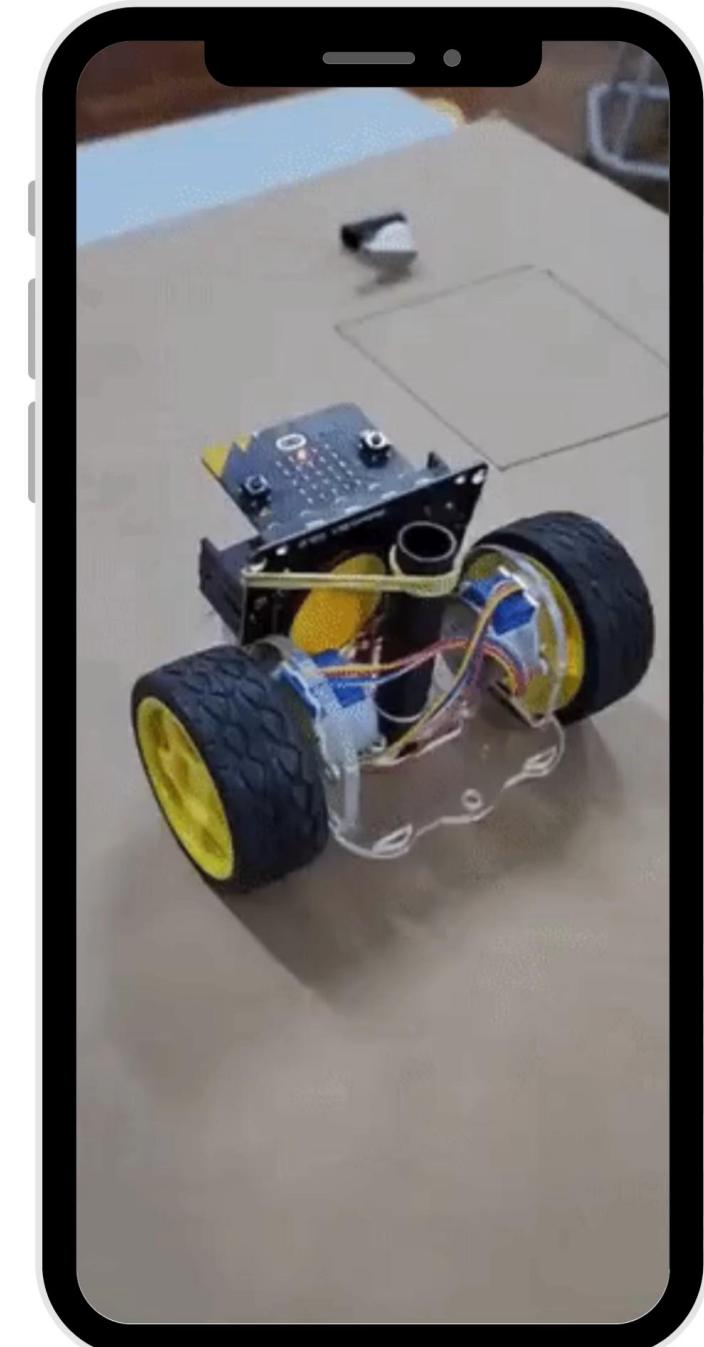
Braço robótico industrial realizando soldagem em um chassi de reboque metálico dentro de uma fábrica.

BUSCABEM. Montagem de carros por robôs. Indústria automobilística BuscaBem+!! Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=349Eq3w3sNk>. Acesso em: 26 set. 2025.

Dominando a função *loop*, daqui a algum tempo, você será capaz de fazer esse tipo de projeto:

Um robô desenha um quadrado ao repetir duas ações básicas: andar para frente e girar em 90 graus.

Um *loop* automatiza esse processo, executando a sequência de movimento e rotação quatro vezes de forma eficiente, eliminando a necessidade de código repetitivo.





Pause e responda

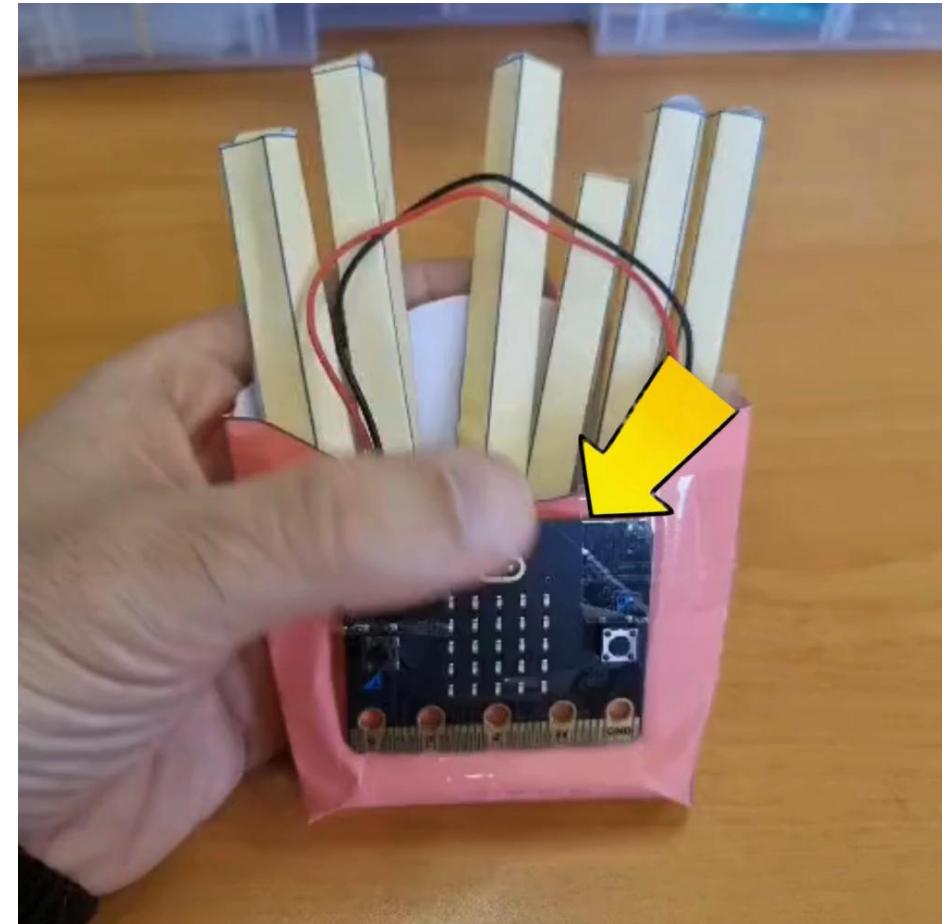
Por que o *loop* é importante em programação?

**Porque faz o código ficar
mais colorido.**

**Porque permite repetir
instruções
automaticamente, sem
precistar reescrever.**

Hoje, criaremos uma versão digital do jogo batata quente, utilizando o recurso de repetição

1. Ao pressionar o botão *touch*, o jogo começa e o micro:bit inicia uma contagem regressiva secreta com um tempo aleatório.
2. Enquanto o cronômetro está rodando, um ícone fica aceso e os jogadores devem passar o objeto rapidamente de mão em mão.
3. Quando o tempo se esgota, o ícone na tela muda e uma música triste toca.



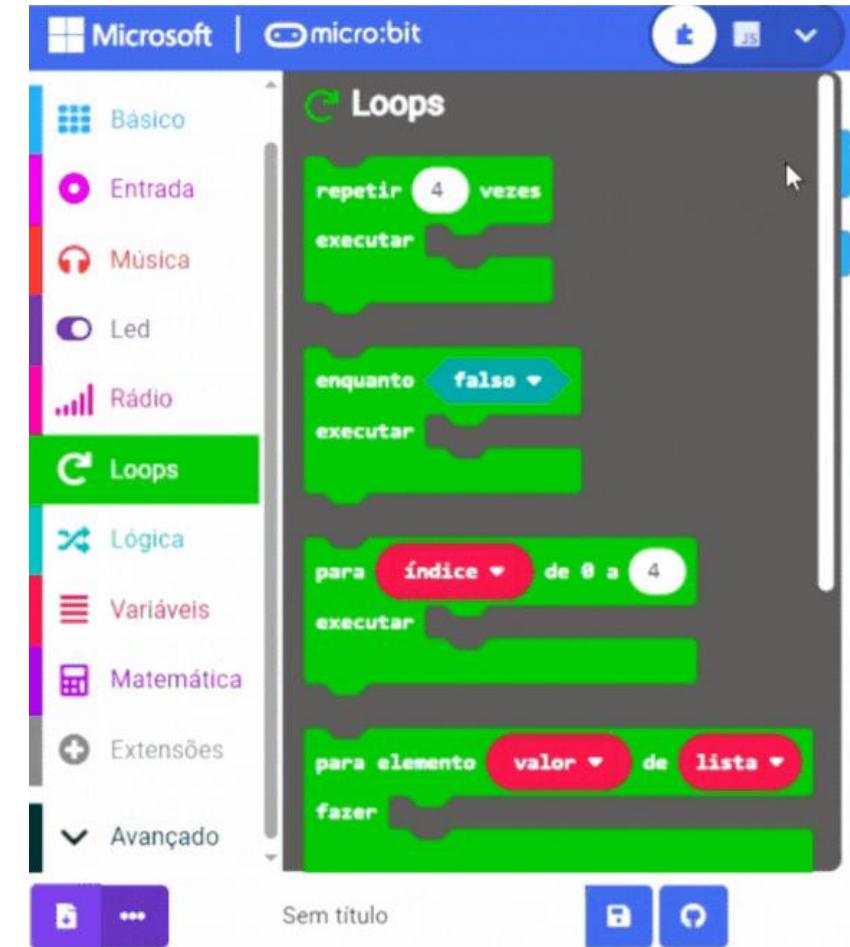
Produzido pela SEDUC-SP.

Mas, antes, é preciso saber como se programa isso...

No MakeCode, existe um menu chamado **Loops**. Dentro desse menu, existem vários blocos dedicados à realizar vários tipos de repetição em nossas programações. Hoje, nós utilizaremos o bloco

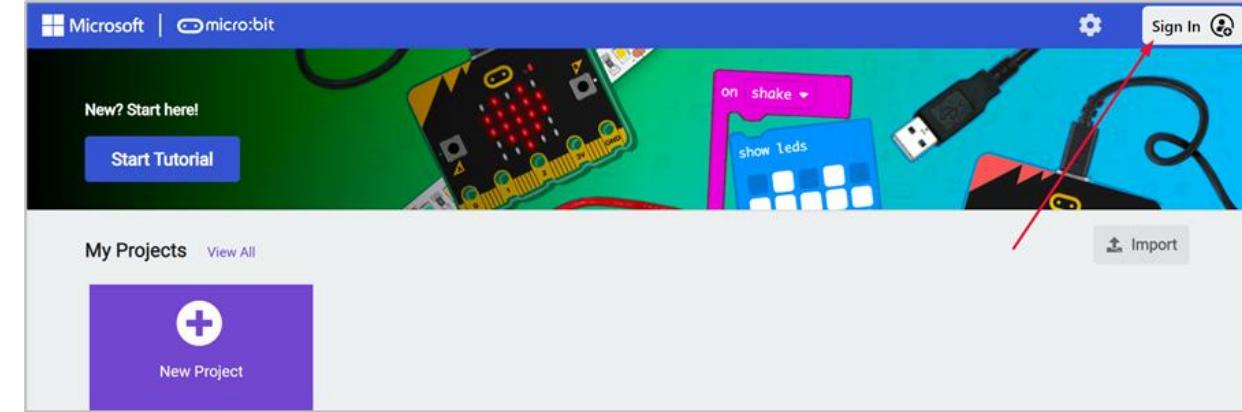


para criar uma repetição baseada em uma comparação.



Agora, vamos à programação, mas, antes, siga o passo a passo abaixo:

1 Acesse a Sala do futuro e clique no card nomeado “Robótica”, com o logo da micro:bit.



2 Já no MakeCode: use seu e-mail institucional para fazer o login: **@aluno.educção**.

MICROSOFT MAKECODE, [s.d.]. Disponível em: <https://makecode.microbit.org/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

FICA A DICA

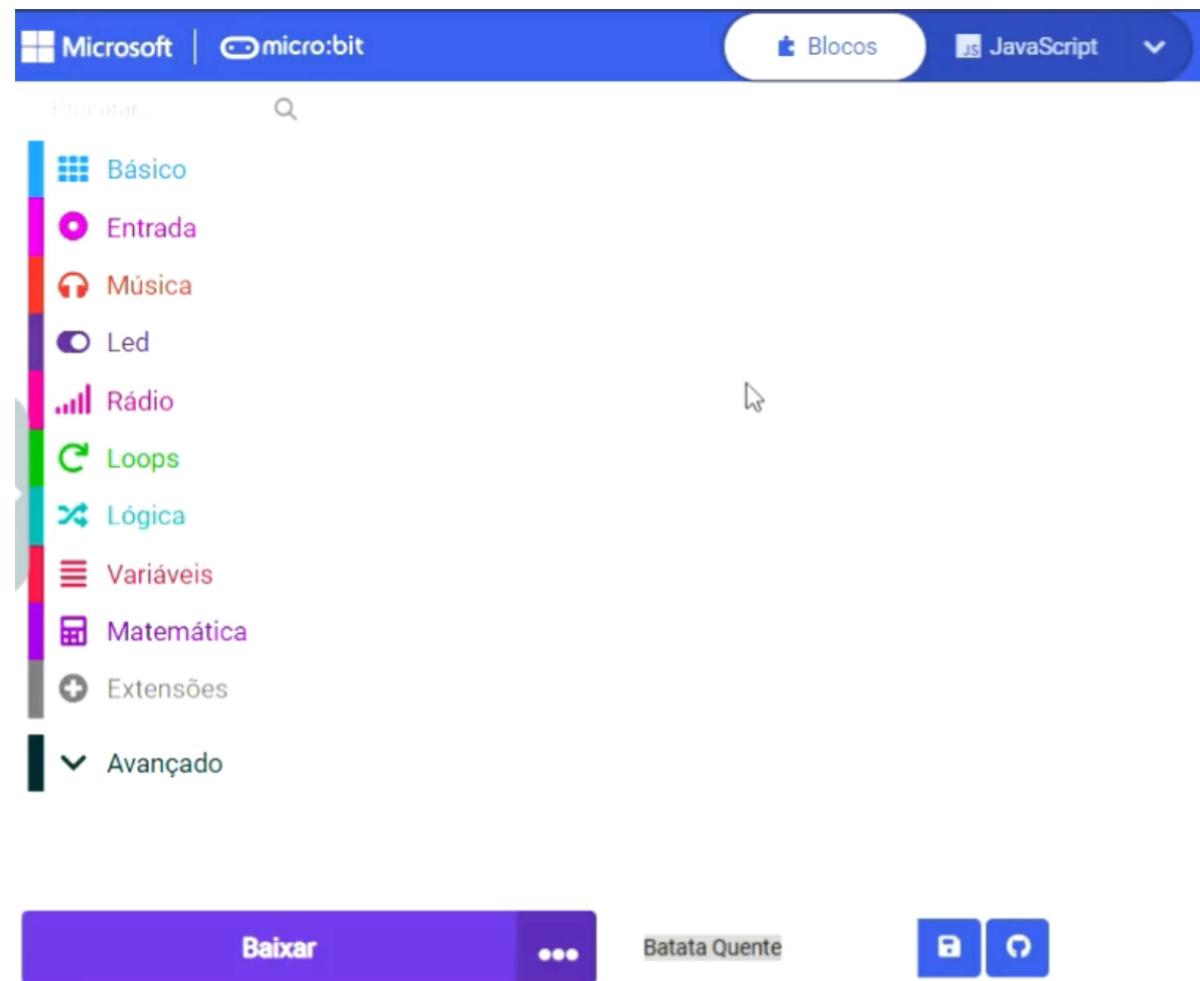


Repita esse procedimento toda vez que o MakeCode for usado, para garantir que você esteja trabalhando no seu login. Quando você realiza o login, garante que seus projetos ficarão salvos, de modo que você e seu professor possam acessá-lo. Isso será fundamental para o envio do link da atividade do dia ao docente.

Passo 1: o início do jogo

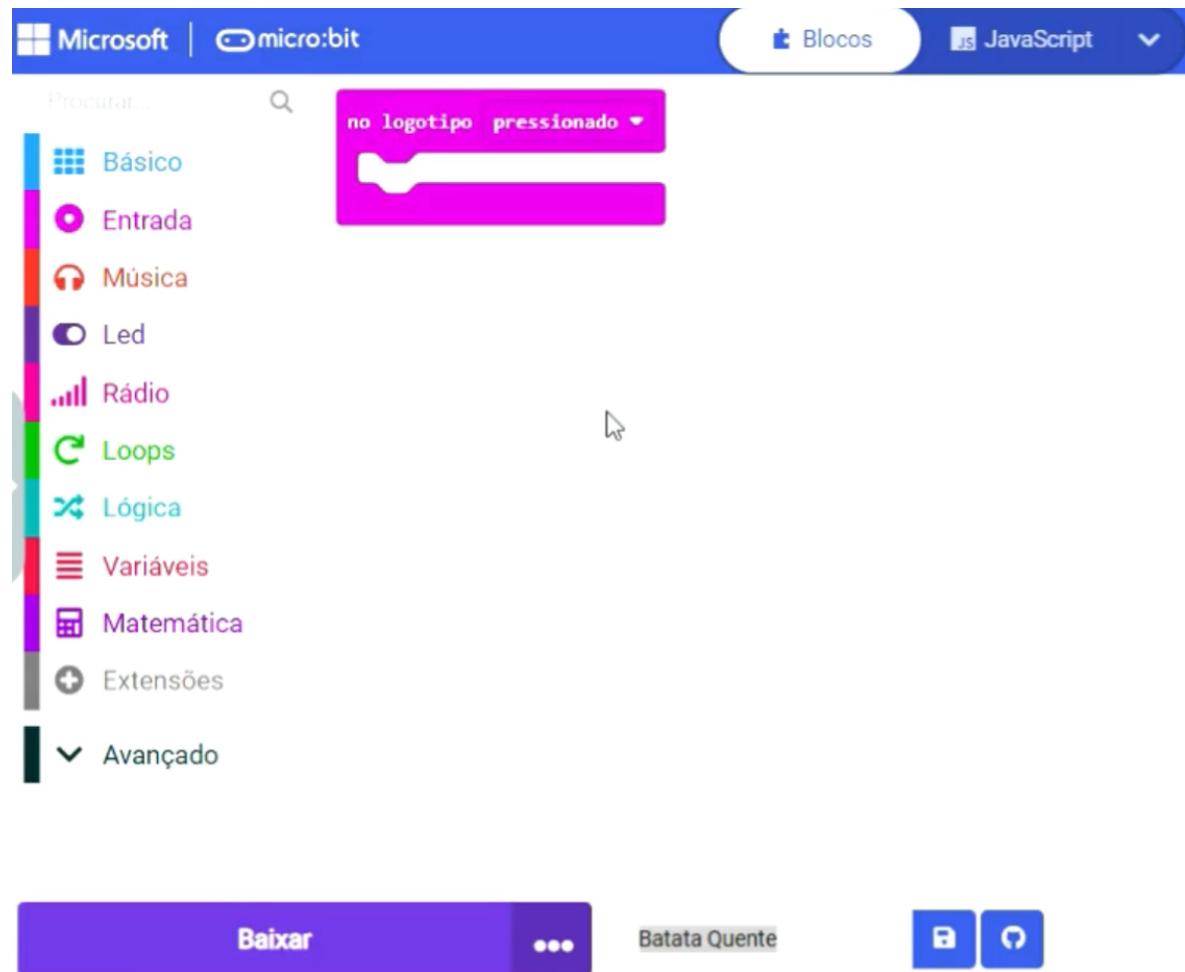
1. Vá até o menu “Entrada”.
2. Arraste o bloco **no logotipo pressionado** para a sua área de programação.

Tudo o que colocarmos dentro deste bloco acontecerá quando você tocar no logotipo dourado da placa.



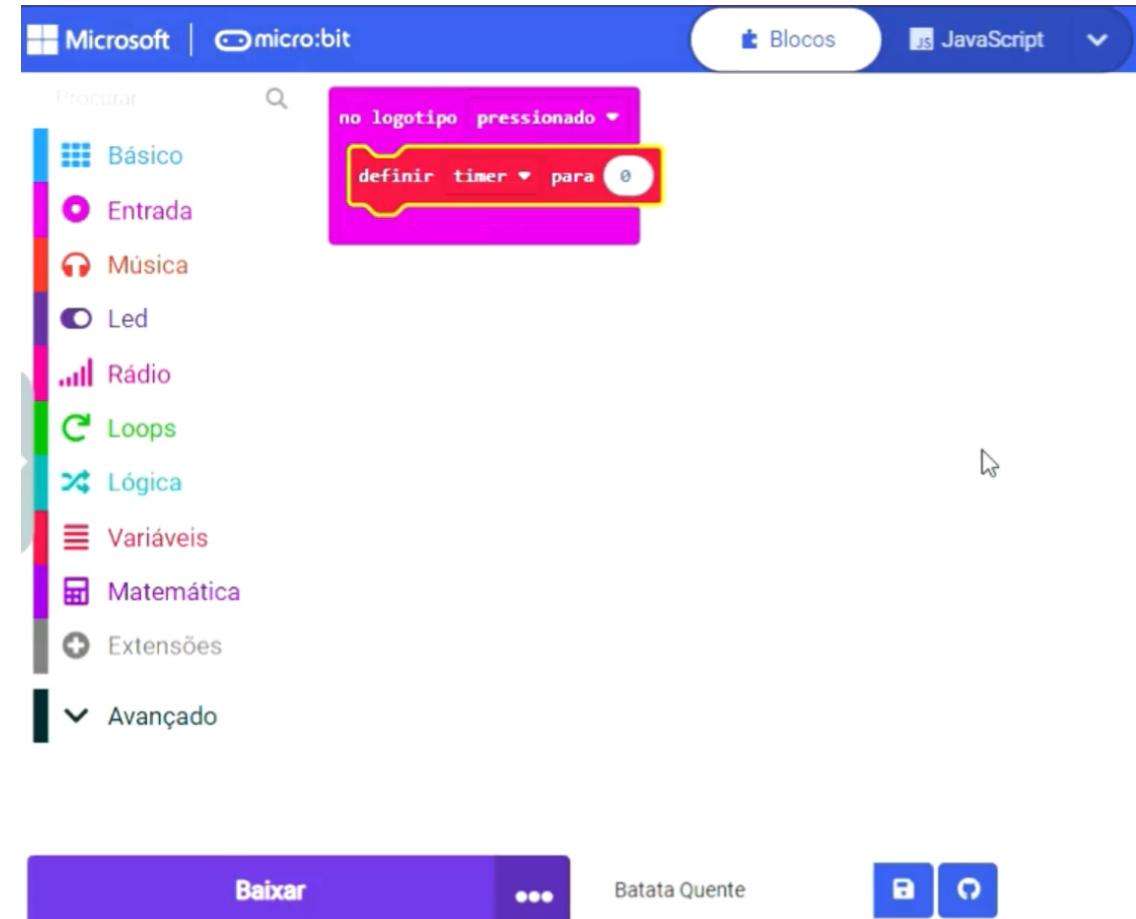
Passo 2: criando o cronômetro

1. Vá até o menu “**Variáveis**”.
2. Clique em “**Fazer uma Variável...**” e dê o nome de **timer**.
3. Agora, arraste o bloco **definir timer para 0** para dentro do nosso bloco inicial.



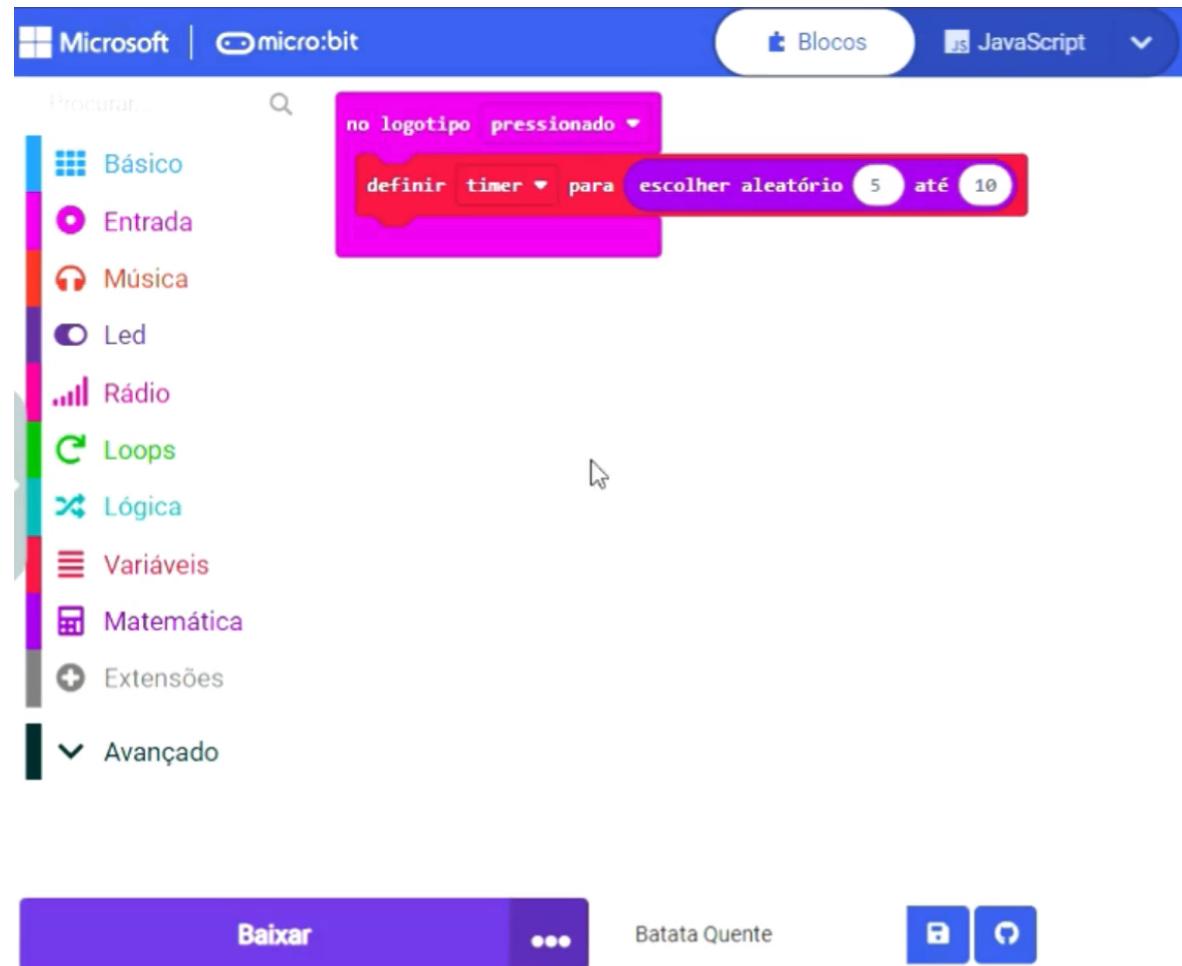
Passo 3: sorteando o tempo

1. Vá para o menu “**Matemática**”.
2. Pegue o bloco “**escolher aleatório de 0 até 10**” e encaixe no lugar do 0 do bloco “**definir timer**”.
3. Mude os valores para que ele sorteie um número entre 5 e 10.



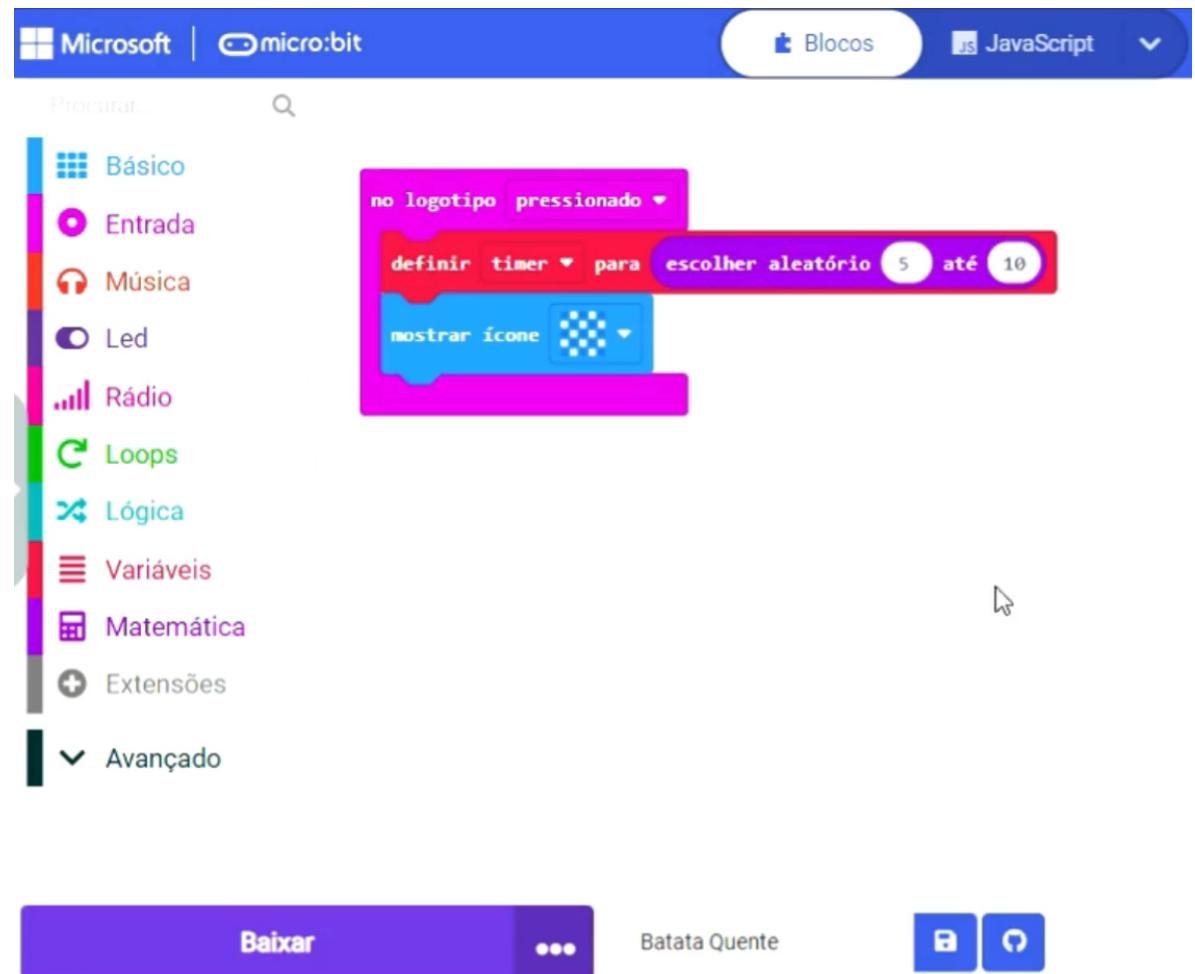
Passo 4: mostrando que o jogo começou

1. Vá até o menu “Básico”.
2. Arraste o bloco “mostrar ícone” para baixo do bloco “definir timer”.
3. Escolha um ícone que melhor represente uma batata!



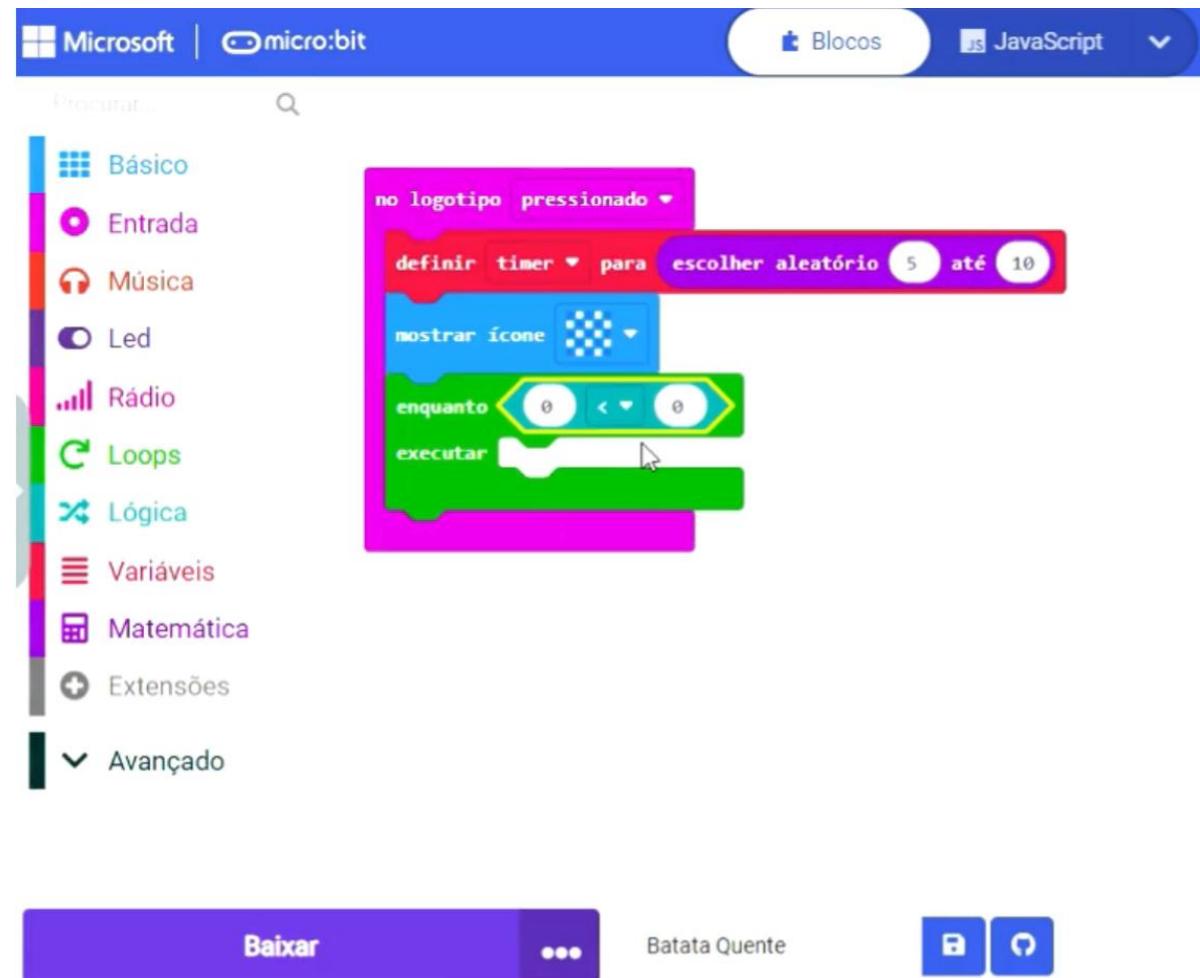
Passo 5: a contagem regressiva

1. Vá para o menu “**Loops**”.
2. Arraste o bloco “**enquanto falso executar**” para baixo do “**mostrar ícone**”.
3. Vá para “**Lógica**” e pegue o bloco de “**comparação $0 < 0$** ”. Encaixe-o no lugar de “**falso**”.



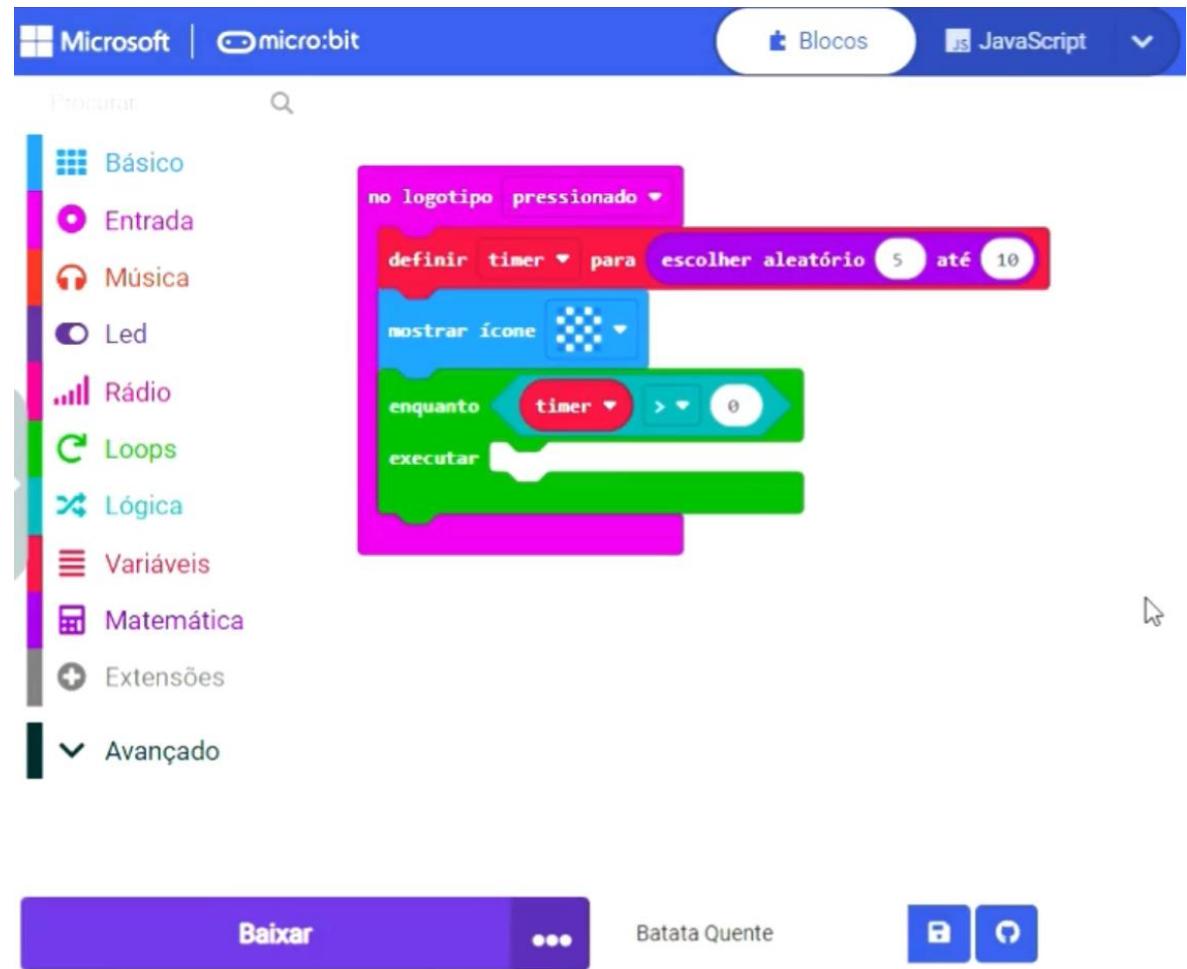
Passo 6: verificando o tempo

1. Mude o sinal para “>” (maior que).
A condição deve ficar assim:
“enquanto timer > 0”.
2. Vá para “Variáveis” e puxe a variável “*timer*” para o primeiro espaço do bloco de comparação.



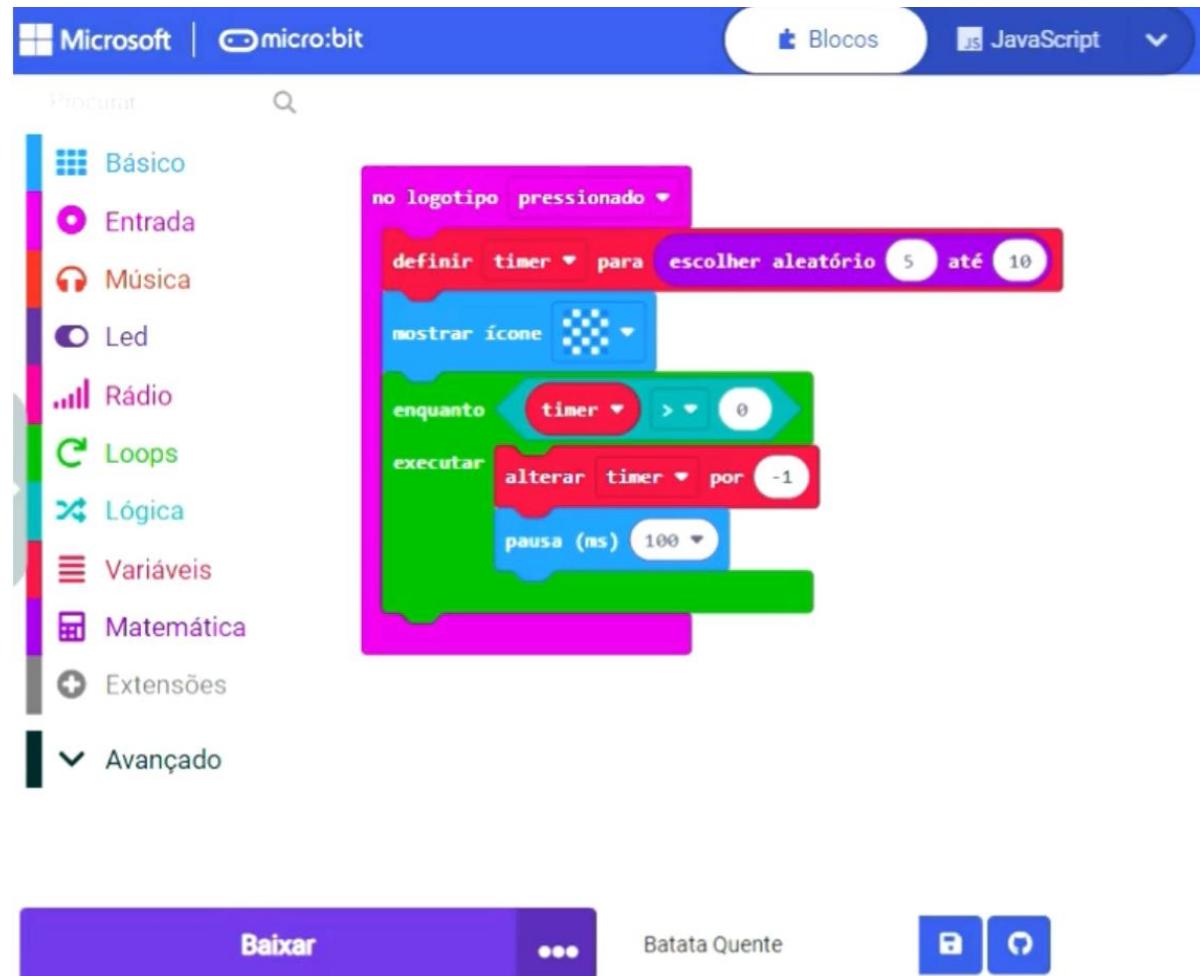
Passo 7: diminuindo o cronômetro

1. Vá para “**Variáveis**” e arraste o bloco “**alterar timer por 1**” para dentro do *loop* “enquanto”.
2. Mude o número 1 para -1. Isso fará o cronômetro diminuir a cada volta.
3. Vá para **Básico** e adicione um bloco “**pausa (ms) 100**” logo abaixo, para o tempo não correr rápido demais!



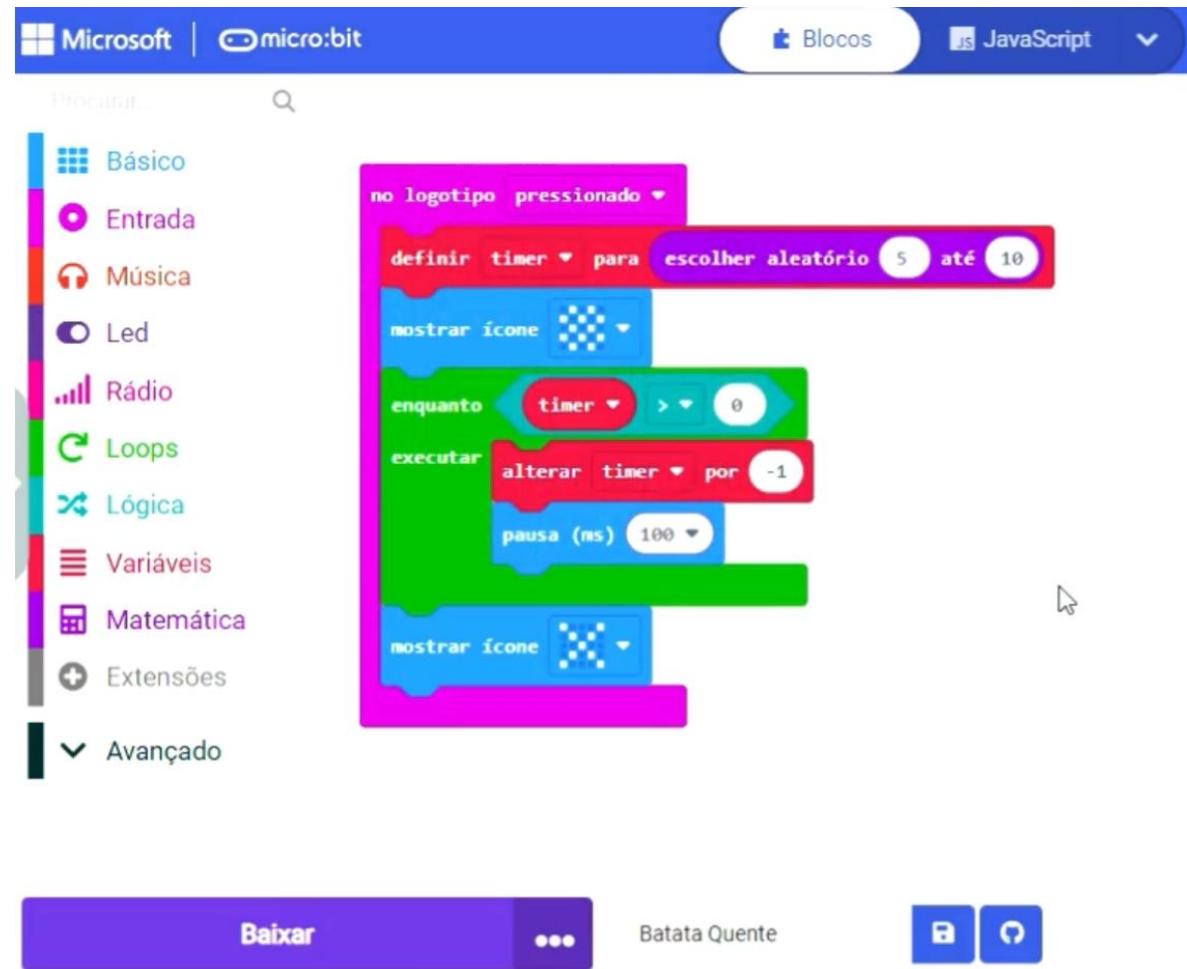
Passo 8: fim de jogo!

1. Vá para “Básico” e arraste um “mostrar ícone” para fora e depois do loop “enquanto”.
2. Escolha um ícone de "fim de jogo", como a caveira ou um X.



Passo 9: tocou, perdeu!

1. Vá para o menu “**Música**”.
2. Arraste dois blocos de som para depois do ícone da caveira:
 1. *play melody wawawawa in background;*
 2. *play sound triste until done.*

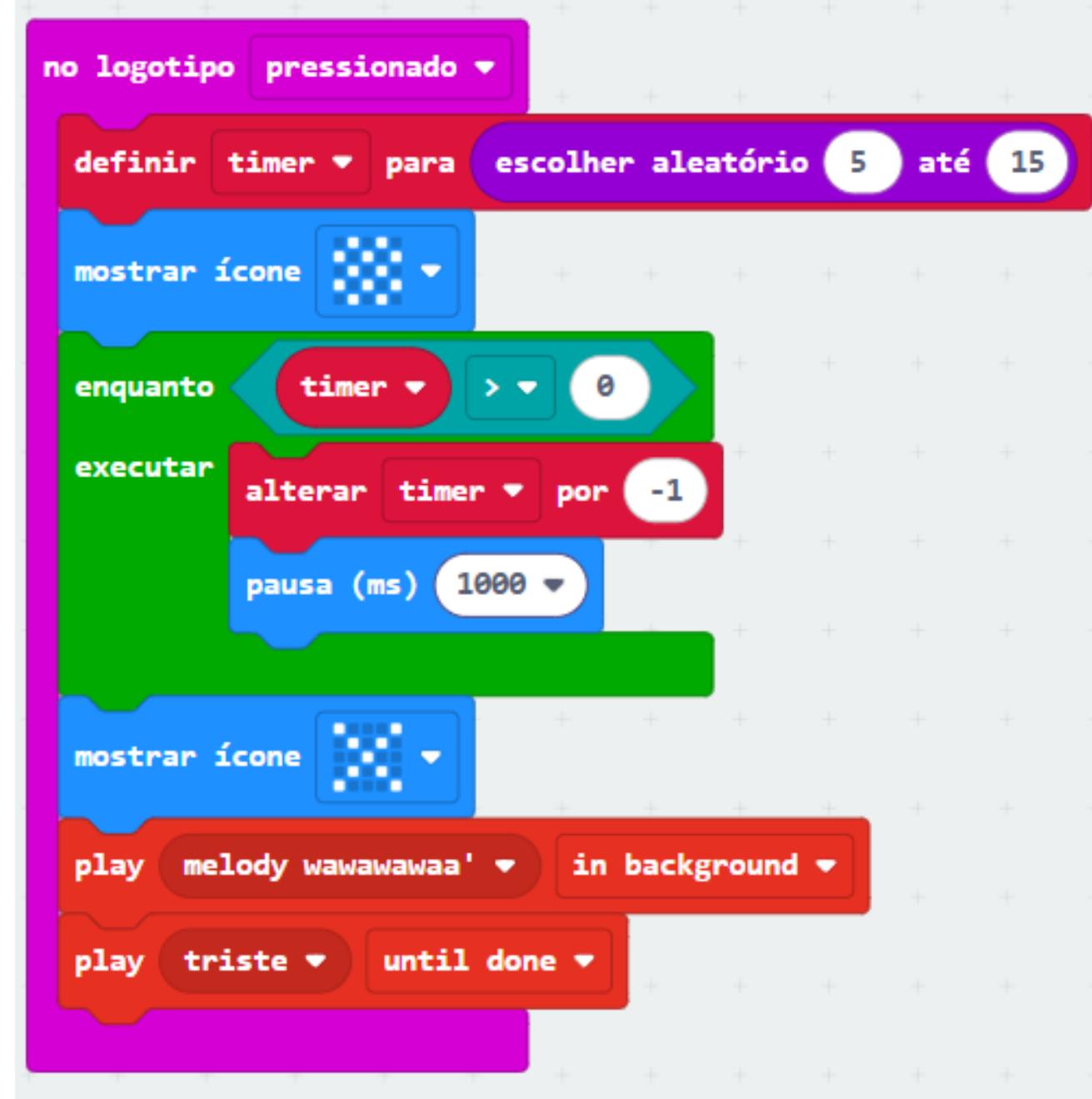


Seu código completo!

Parabéns! Seu jogo "Batata quente" está pronto.

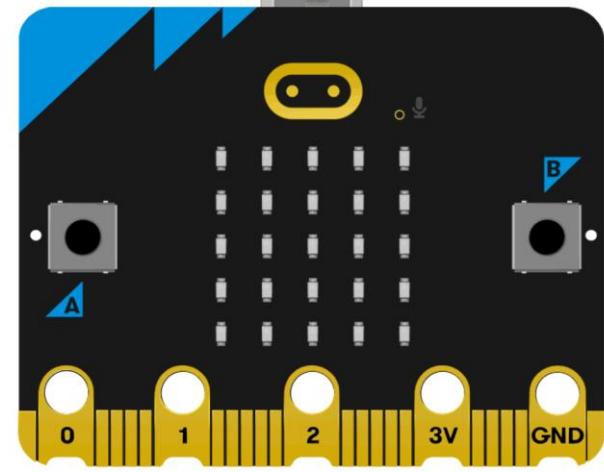
O código final deve ficar parecido com este.

Agora, é só baixar para o seu micro:bit e se divertir com seus amigos!



Como baixar sua programação no MakeCode para o micro:bit?

- 1** Acople a placa no computador utilizando o cabo USB.
- 2** Clique nos três pontos; em seguida, em “Connect Device”.
- 3** Clique em “Próximo”.
- 4** Clique em “Pair” (parear).
- 5** Clique no nome da placa que aparecerá no quadro e, em seguida, em conectar. (Fig. 1)
- 6** Pronto! Clique em “Feito” para finalizar.
- 7** Após parear a placa, clique em “Baixar” para passar a programação para a placa micro:bit.



Esse processo é feito somente uma vez, sempre que utilizar a mesma entrada USB para a **mesma placa**. Se você clicar em “Connect Device” e aparecer “Desconectar”, significa que a placa já está pareada e pronta para o uso. Nesse caso, basta clicar em “Baixar” para descarregar o programa na placa.

Prototipando as batatinhas...

Você já pode brincar de batata quente com seu micro:bit.

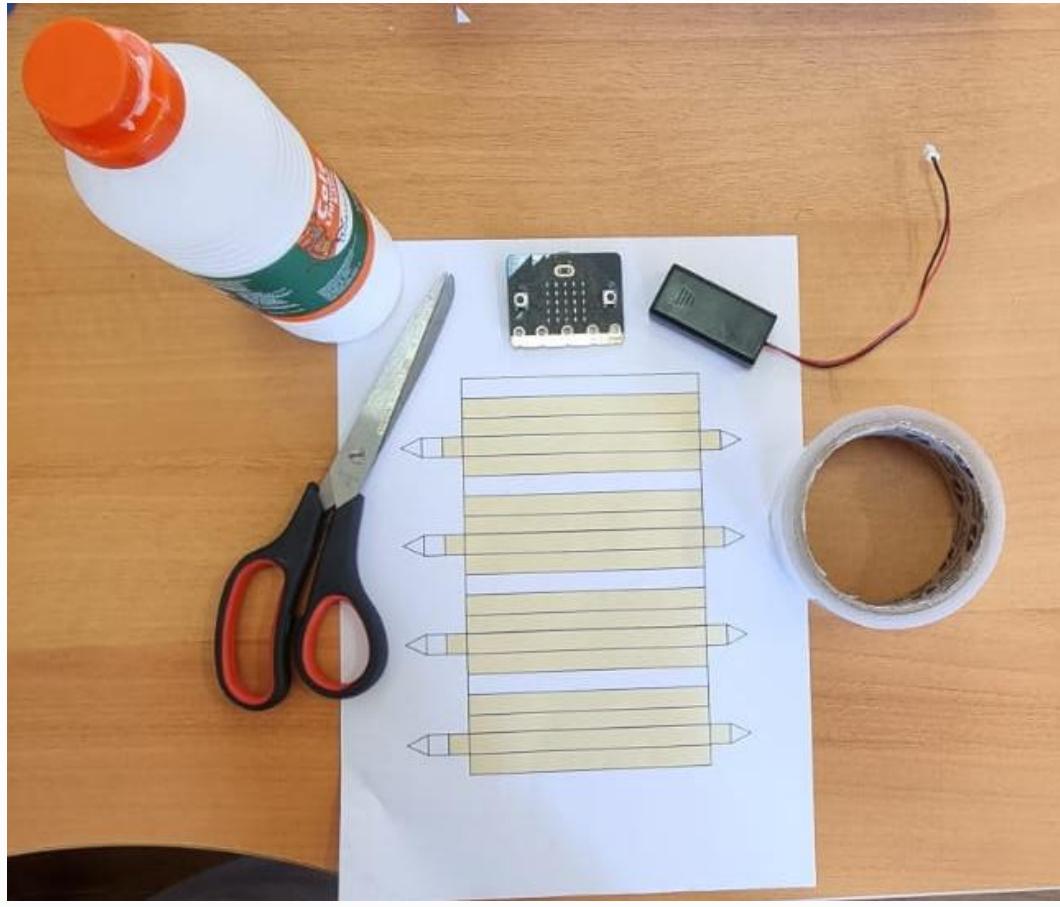
Se quiser que sua brincadeira fique mais legal, crie uma caixinha com batatinhas em *paper toy* para o micro:bit.

Utilize os modelos dos próximos slides.



Produzido pela SEDUC-SP com Gemini.

Recursos



Produzido pela SEDUC-SP

Para esta montagem, você precisará dos seguintes materiais:

- micro:bit com case de pilhas;
- moldes (batatinhas e embalagem);
- régua;
- tesoura sem ponta;
- cola;
- fita adesiva.



FICA A DICA

Manuseie tudo com cuidado: esteja com as mãos limpas e secas. Jamais arremesse componentes do kit.

Como montar a caixa de batata frita

1. Recorte o molde de papel que está impresso na folha, seguindo o contorno do desenho.
2. Dobre o papel em todas as linhas pontilhadas.
3. Passe cola em uma das abas laterais e junte-a à outra extremidade para formar a estrutura principal da caixa.
4. Dobre as abas da parte de baixo e cole-as para fechar o fundo da caixa.



Como fazer as "batatas fritas" de papel

1. Recorte as tiras de papel com o desenho das batatas fritas.
2. Pegue uma tira e dobre-a ao meio no sentido do comprimento.
3. Aplique cola na parte de dentro da tira dobrada.
4. Junte as duas metades e pressione para que fiquem bem coladas, criando uma "batata" mais grossa.
5. Dobre e cole as pontas de cada "batata" para finalizar.



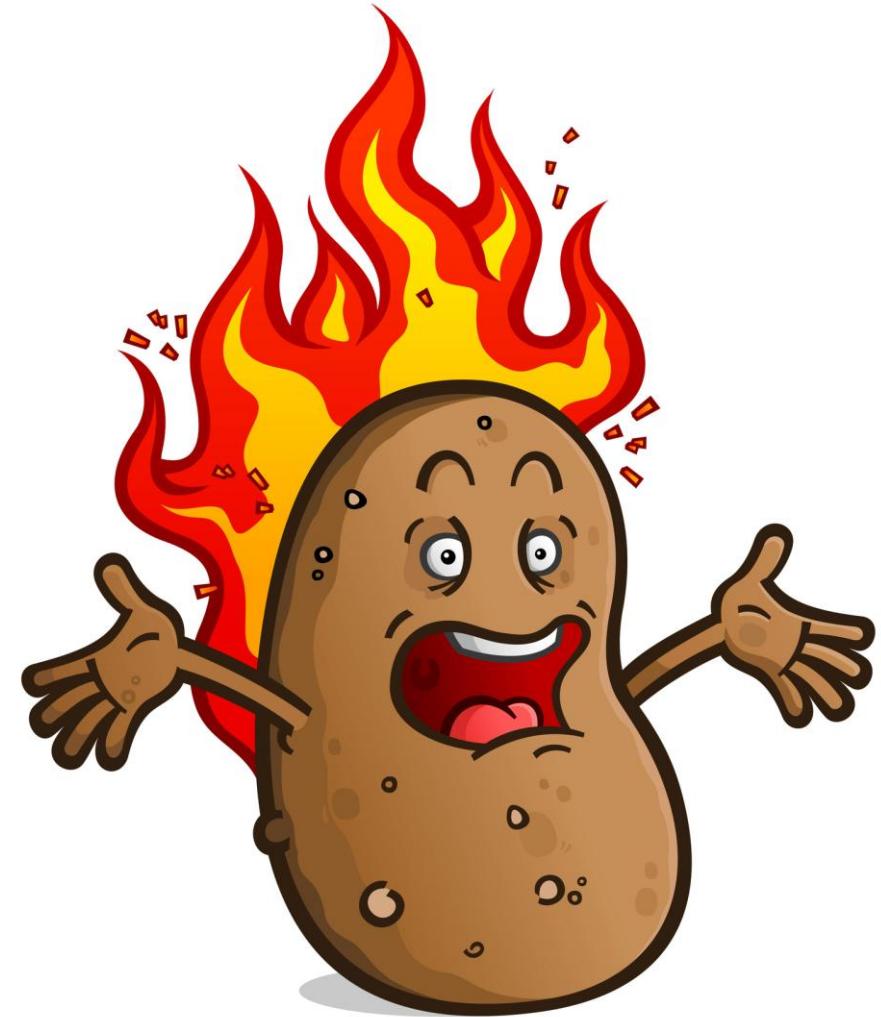
Como instalar o circuito e finalizar o projeto

1. Cole um pedaço de fita adesiva transparente na parte de trás da sua placa de circuito.
2. Encaixe a placa de circuito na parte da frente da caixa de papel. Use mais fita adesiva para prendê-la.
3. Conecte o suporte de pilhas na entrada de energia da placa.
4. Ligue o circuito e veja se as luzes de LED acendem como esperado.
5. Coloque as "batatas fritas" de papel que você fez dentro da caixa.



Hora da diversão!

Reúnam-se em grupos e testem o brinquedo jogando “Batata quente” por algumas rodadas. Será que vai funcionar?



E aí, o que você achou?

Aí vão algumas perguntas para você refletir e responder:



TODO MUNDO ESCREVE

Em quais momentos do seu dia a dia você percebe tarefas repetitivas que poderiam ser resolvidas por um *loop*?

Se você pudesse programar um robô para usar *loops* em sua casa, qual seria a primeira tarefa que ele faria por você?

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022.** Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 2022. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 set. 2025.

DARGAINS, A. R.; SAMPAIO, F. F. Estudo exploratório sobre o uso da robótica educacional no ensino de introdução à programação. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 7, n. 1, p. 1-21, jul. 2020. Disponível em:

<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14702/9691>. Acesso em: 25 set. 2025.

MICRO:BIT. **micro:bit**. Disponível em: <https://microbit.org/pt-br/>. Acesso em: 25 set. 2025.

PERALTA, D. A. (org.). **Robótica e processos formativos**: da epistemologia aos kits. Porto Alegre: Fi, 2019. Disponível em:

https://www.editorafi.org/_files/ugd/48d206_1b5275571b234d739eaa722ca244015c.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

Referências

SANTOS, N. da S.; SANTOS, E. B. **Desvendando o BBC micro:bit.** Juiz de Fora: Perensin, 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista.** São Paulo: SEE, 2019. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/Curriculo_Paulista-etapas-Educa%C3%A7%C3%A3o-Infantil-e-Ensino-Fundamental-ISBN.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

Identidade visual: imagens © Getty Images



Para professores



Importante!



Ao abrir este arquivo, pode ser que você veja estas duas advertências:



AVISO DE SEGURANÇA As referências a objetos de mídia externos foram bloqueadas

Habilitar Conteúdo



MODO DE EXIBIÇÃO PROTEGIDO Cuidado, pois arquivos provenientes da Internet podem conter vírus. A menos que você precise editá-los, é mais seguro permanecer no Modo de Exibição Protegido.

Habilitar Edição

Clique em Habilitar Edição em Habilitar Conteúdo para poder liberar o máximo potencial desta aula.

Esta aula utiliza recursos de interação e acessibilidade

Professor, recomendamos que utilize a versão instalada nas máquinas do Microsoft PowerPoint.

Alguns recursos podem não estar disponíveis no PowerPoint 365, incluindo:

- manipulação de objetos em 3D;
- planilhas e gráficos interativas incorporadas à apresentação;
- recursos de acessibilidade;
- reprodução de vídeos.

Além disso, o uso do PowerPoint 365 para exibição das aulas pode resultar em visualização incompleta ou desorganizada de textos e imagens.





Habilidade: EF07CO03 - Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.

Tarefas de Robótica

Caro(a) professor(a),

Seguem instruções para postagem da **atividade de aula** para seus estudantes (se houver). Caso tenha dúvidas, disponibilizaremos um vídeo tutorial na [playlist de Orientações adicionais](#). Orientamos que a postagem seja feita **antes ou durante a aula** para que o(a) estudante possa **registrar** a entrega da atividade **durante a aula**.

O objetivo deste envio é que o estudante **registre**, na Sala do Futuro, a atividade realizada em sala de aula, para acompanharmos o **engajamento** com as aulas de robótica, e possibilitar a você, docente, avaliar a **aprendizagem e a evolução do estudante**.

Orientamos também que a atividade seja postada sem prazo de término especificado. Assim, caso estejam com dificuldades em acessar a Sala do Futuro ou a internet no dia, o estudante poderá finalizar a tarefa posteriormente.

Destaque

Importante: nem todas as aulas do bimestre possuem tarefas!
Para saber para quais aulas estão previstas tarefas, consulte o **escopo-sequência** do componente!

Tarefas de Robótica

Localizador: **efrob07** (Ensino fundamental, robótica, 7º ano)

1. Acesse o link <http://tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br>.
2. Clique em “**atividades**” e, em seguida, em “modelos”.
3. Na sequência, clique em “Buscar por”, selecione a opção “**localizador**”.
4. Copie o localizador acima e cole-o no campo de busca.
5. Clique em “**procurar**”. Uma lista de tarefas do componente aparecerá. Elas estarão organizadas pelo título da aula.
6. Selecione a tarefa que **corresponde à aula do dia** (busque pelo título da aula) para envio à turma, clicando na seta verde que aparece na frente da atividade.
7. Defina qual ou quais turmas receberão a atividade. Selecione a data de envio, mantenha sem prazo de resposta e clique em “publicar”
8. Informe à turma a data de agendamento e, caso deseje, combine o prazo da atividade.

Pronto! A atividade foi enviada com sucesso!

Olá, docente! 🙌 Este material contém algumas ferramentas e recursos que visam tornar a aula mais interativa, acessível e interessante.

Recomendamos que utilize sempre o modo apresentação do Power Point.

Este material foi organizado para que você consiga desenvolver a aula apoiado no PDF, contudo, a experiência será mais rica e mais profunda com os recursos que o Power Point apresenta.

Outro recurso importante é o Complemento à BNCC de Computação. Recomendamos a leitura!

Além do Material Digital, disponibilizamos materiais com um passo a passo de **como fazer a codificação, o download da programação na placa e/ou montar o protótipo** para apoiar a condução e o planejamento da aula.

Os links para os vídeos estão disponíveis no repositório (CMSP) e no YouTube.

Destaque

Apoie-se em nossos recursos! 😊

-  [Tutoriais 6º Ano](#)
-  [Tutoriais 7º Ano](#)
-  [Tutoriais 8º Ano](#)
-  [Tutoriais 9º Ano](#)
-  [Tutoriais 1ª Série do Ensino Médio](#)
-  [Tutoriais 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio](#)
-  [Lista de Reprodução: Kit de Robótica](#)
-  [Lista de Reprodução: Orientações adicionais](#)
-  [Manual: Kit de Robótica](#)

Caso não consiga acessar algum dos links acima, eles também estão listados na seguinte planilha online: [Links e Recursos de Robótica](#)

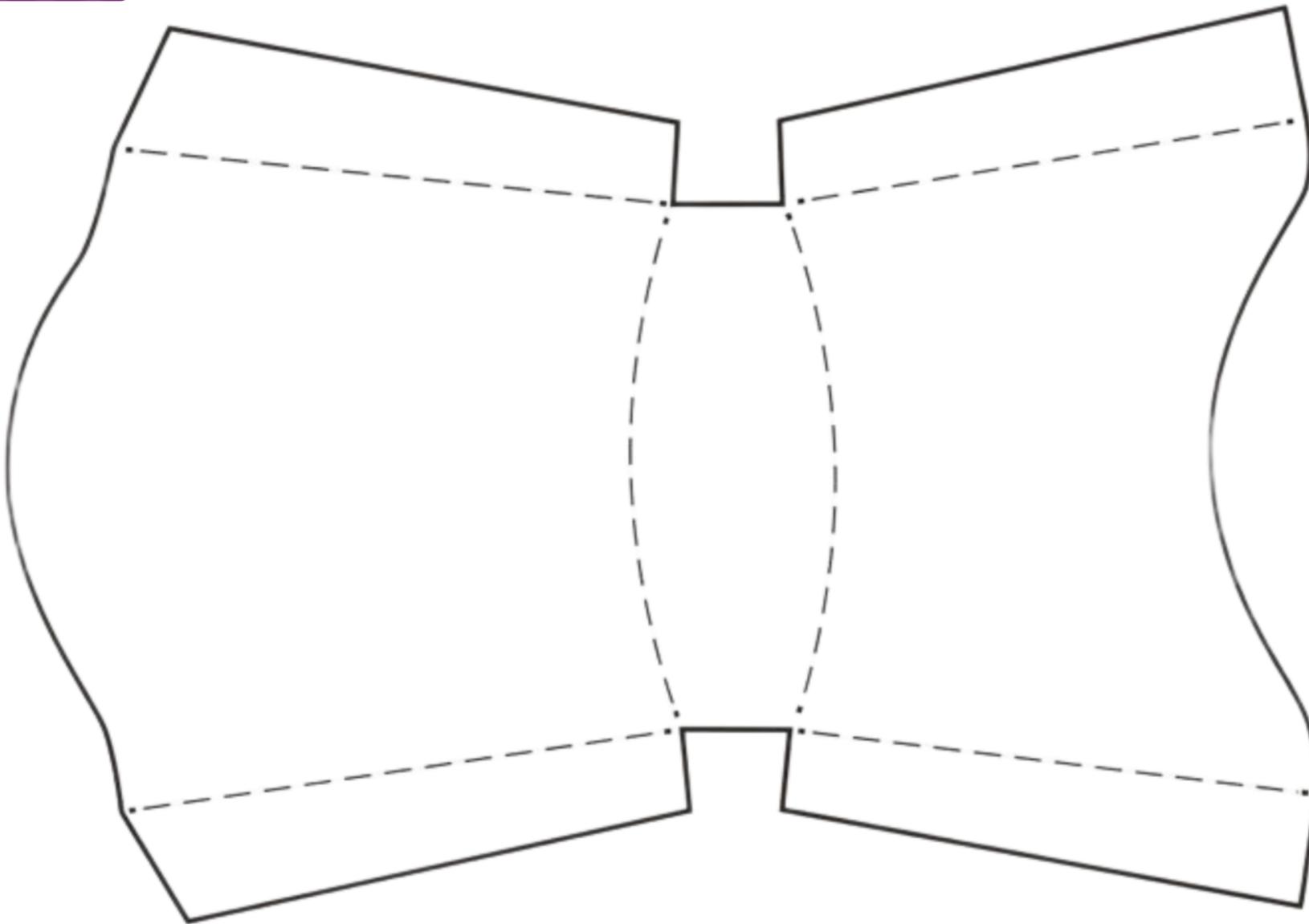
Slides 5 e 6

Professor, antes de falar de *loops*, use os exemplos do cotidiano que já aparecem nesses slides: repetir refeições ou tarefas diárias. Pergunte aos alunos: “*Isso é bom ou ruim?*” e, depois, mostre que, na robótica, repetir pode ser uma vantagem.

Slides 10 e 11

Quando chegar no *Pause e responda*, dê **2 a 3 minutos** para que os alunos conversem em duplas antes de escolher a resposta. Isso aumenta a participação de todos. Em seguida, revele a alternativa correta e explique rapidamente o motivo.

Não se preocupe em ser especialista. Apenas siga o tutorial que já está no slide e vá fazendo junto com a turma no projetor. Se alguns alunos terminarem antes, incentive que ajudem os colegas. Isso gera colaboração e diminui a pressão.

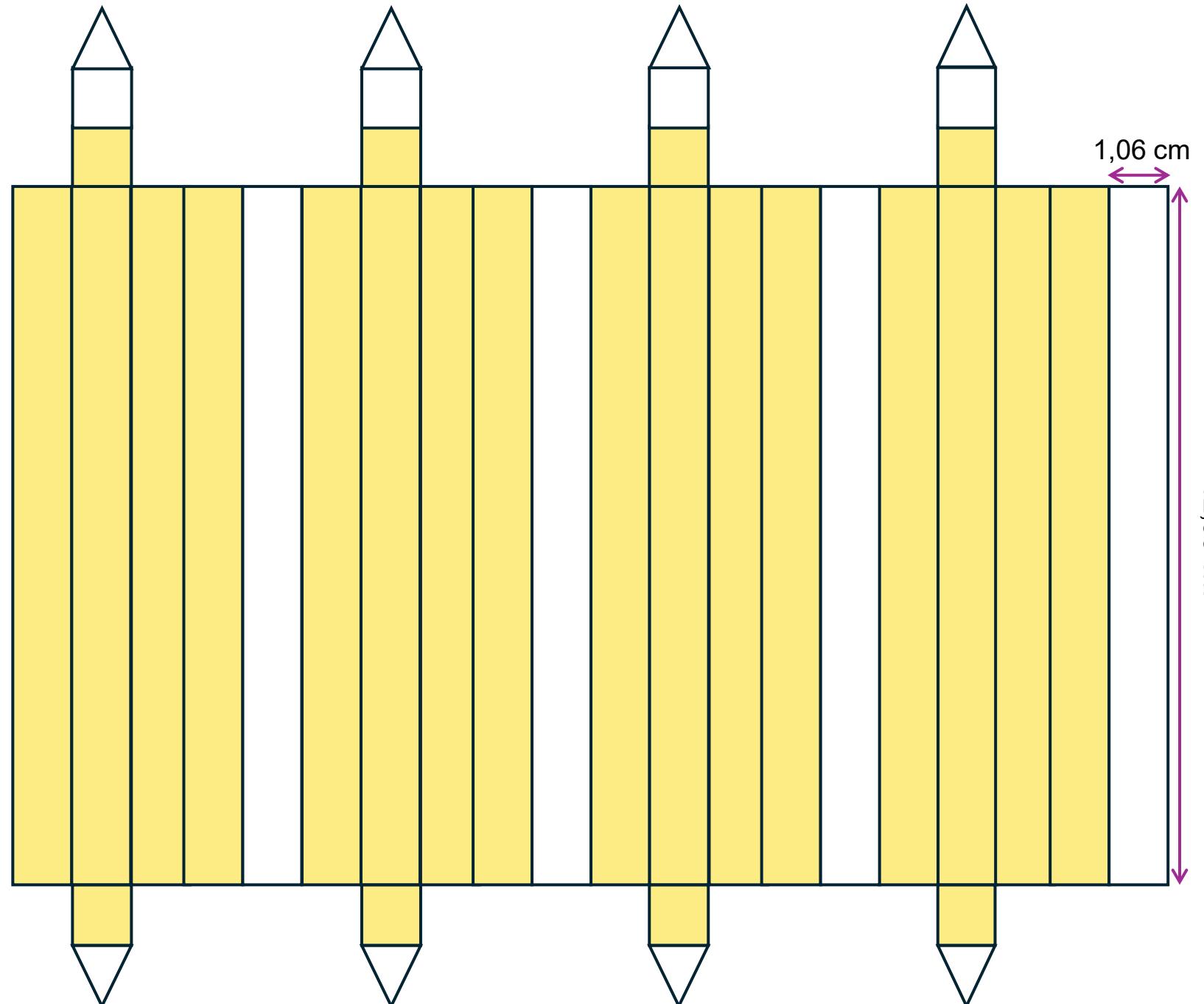


Destaque

O gabarito está no tamanho necessário para o projeto. Basta imprimir e distribuir aos alunos

FICA A DICA

Algumas impressoras podem distorcer o tamanho ao imprimir. Nesse caso, recomendamos que printe este slide, jogue a imagem no Word e aumente um pouco. Pode ser necessário fazer alguns testes de impressão até atingir o tamanho adequado.



Slides 31 e 32

No momento do jogo, deixe que os grupos testem, errem e deem risada. O objetivo é experimentar. Se algum grupo não conseguir, peça que outro compartilhe sua versão.



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**