

# ADVANCED EV3 PROGRAMMING LESSON



## Bloco Aleatório

---

Por Sanjay e Arvind Seshan

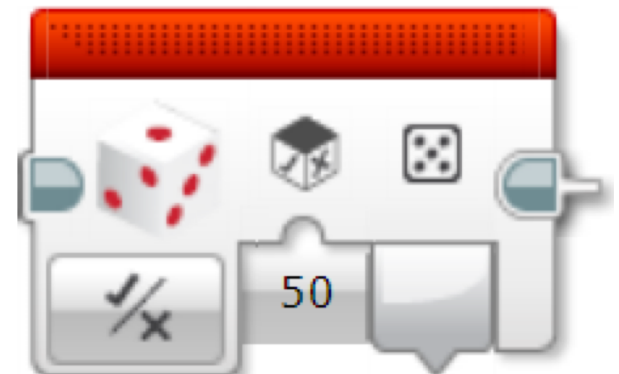
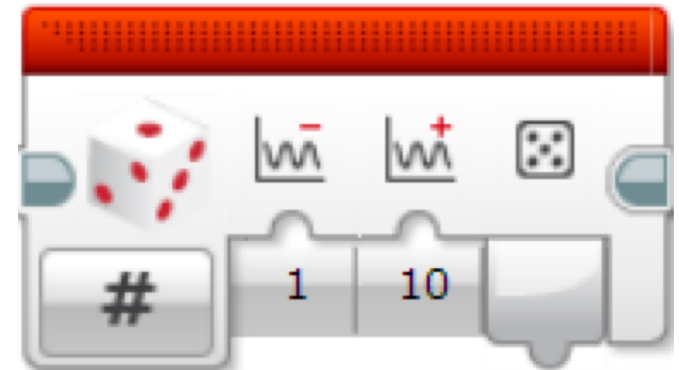


# Objetivos da Lição

- Entender o que o Bloco Aleatório faz;
  - Concertar no Bloco Aleatório a “falta de aleatoriedade”;
  - Criar um jogo usando o Bloco Aleatório.
- 
- Pré-requisitos: Blocos Matemáticos, Fios de Dados, Variáveis, Constantes, My Blocks com entradas e saídas.

# O que o Bloco Aleatório faz?

- Bloco Aleatório (Modo Numérico).
  - Duas entradas: O máximo e o mínimo valor para a saída;
  - O bloco produz um número entre o intervalo especificado;
  - O resultado é apenas de números inteiros (sem decimais/frações).
- Bloco Aleatório (Modo Lógico).
  - Uma entrada: Nela é colocada a probabilidade do resultado ser verdadeiro;
  - O resultado é Verdadeiro ou Falso.



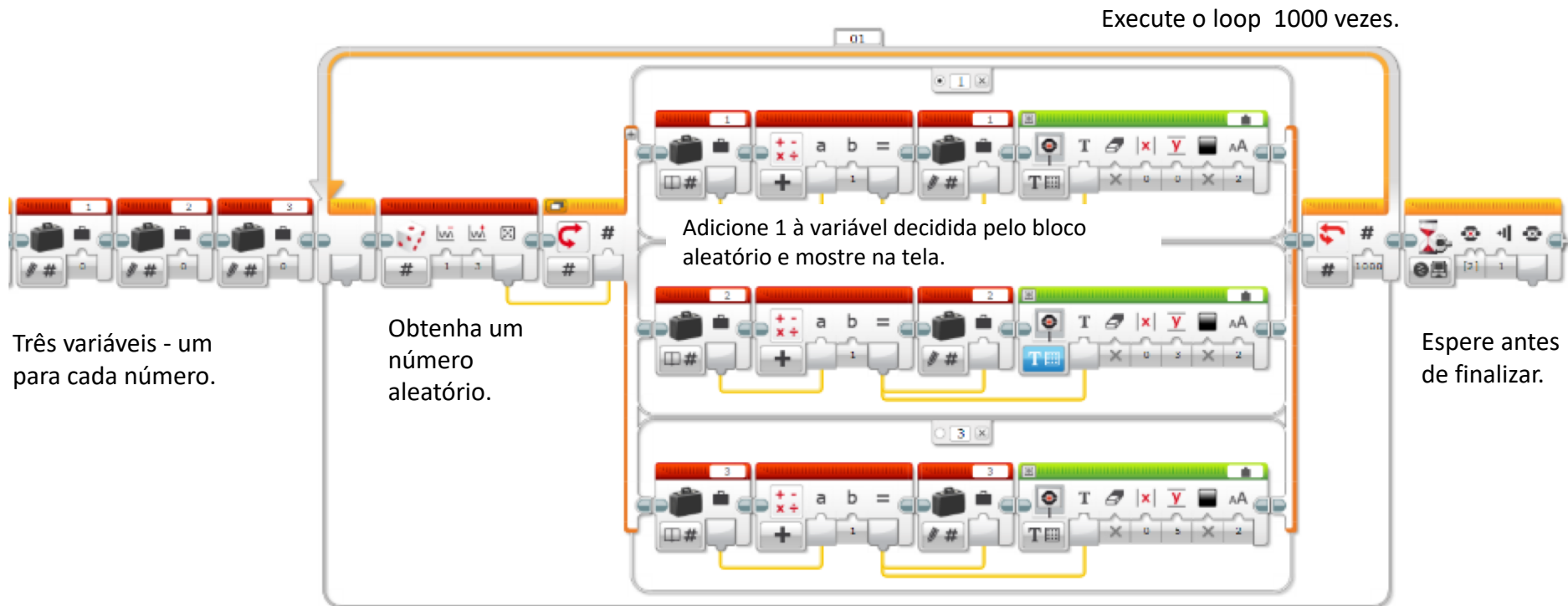
# Para que você pode usar o Bloco Aleatório?

- Como uma substituição para um dado;
- Fazer o seu robô ser imprevisível (*e.x. Movimentos aleatórios dos animais*);
- Fazer um Jogo.

# Desafio 1: O Bloco Aleatório é realmente aleatório?

- Faça um sistema de geração de números aleatórios para escolher um número entre 1 e 3;
- Em um loop, grave quantas vezes você recebe cada número usando três variáveis;
- Execute seu sistema 1000 vezes;
- Exiba os resultados na tela;
- O que você percebe quanto ao número de vezes que você recebeu #1, #2 e #3?

# Solução do Desafio 1



# Discussão do Desafio 1

- Você vai notar que tem o #1 e #3 cerca de 250 vezes cada um. Mas você tem o #2 em torno de 500 vezes;
- Isto é devido a um bug no EV3 que faz com que os valores de limite (1 e 3 no nosso exemplo) ocorram com a metade da frequência dos valores médios (2 em nosso exemplo). Isto ocorrerá independentemente do intervalo de números;
- Você consegue pensar em como você pode corrigir esse problema para obter um melhor número aleatório?

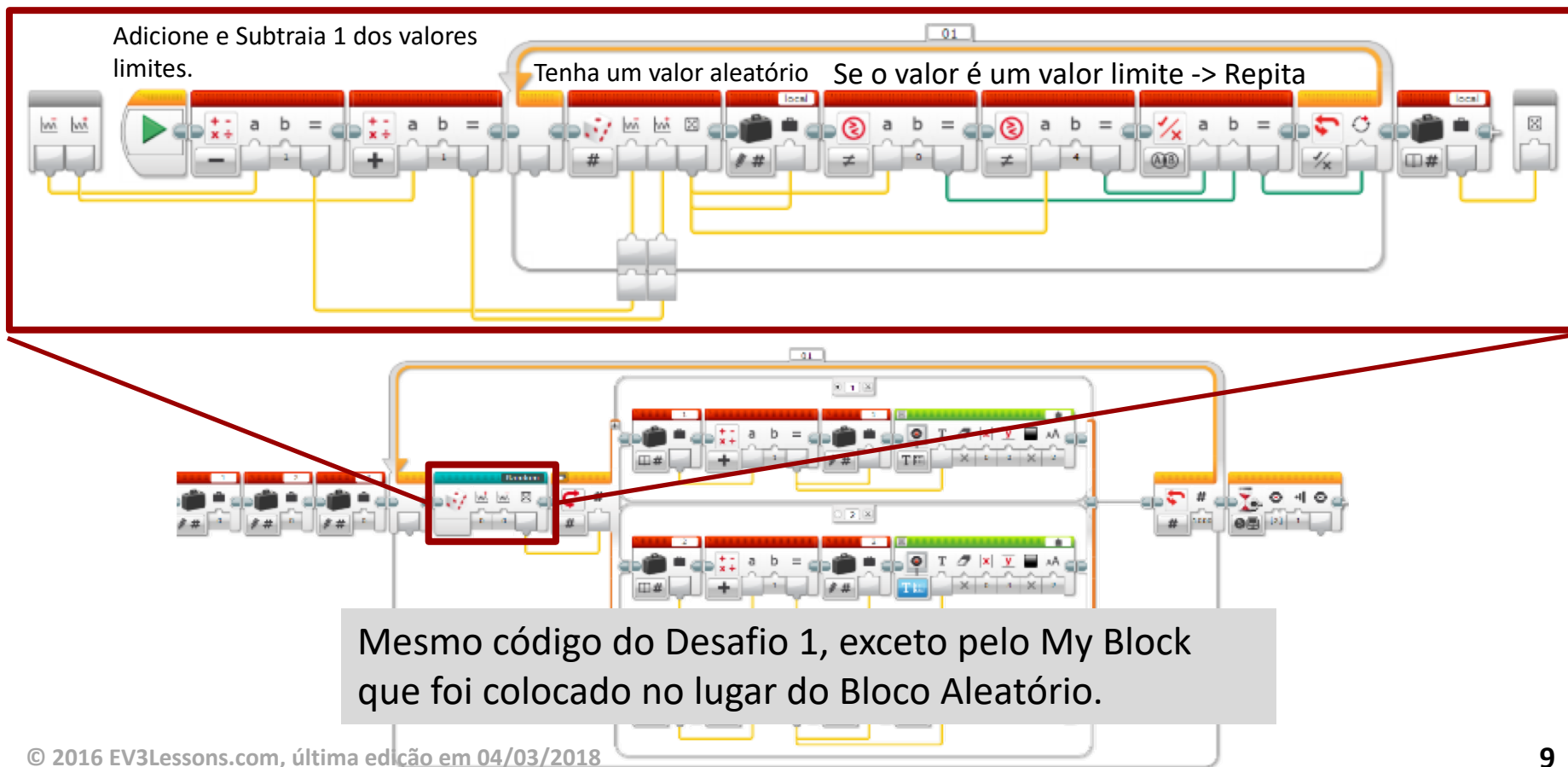
# Desafio 2: Corrigir a “falta de aleatoriedade”

- Criar um novo sistema que é mais aleatório na hora de escolher um número no Desafio 1 e corrigir o erro na programação do EV3;
- Grave quantas vezes você recebe cada número e compare os resultados com os anteriores.



# Solução do Desafio 2

Em nossa solução, subtraímos 1 do valor mínimo e adicionamos 1 para o valor máximo, e rejeitamos esses dois valores (de modo que nós eliminamos os valores de limite).



# Discussão do Desafio 2

- # 1, # 2 e # 3 têm chances iguais de serem escolhidos de forma aleatória com a nossa correção.

# Desafio Bônus: Crie um Simon Game.

- Faça um jogo que é similar ao Simon Game usando o EV3
  - Não conhece o jogo? Veja: [Wikipedia Simon Game](#)
- Você pode usar sensores de toque, sensores de cor, botões do bloco (ver Simon Game por Damien Kee), ou mesmo a Mindsensors PSP-Nx Controller (ver Lição PSP-Nx Controller na aba Além no EV3Lessons.com)
- Nossa versão (ver foto à direita) utiliza quatro sensores de cor. A programação para jogar o jogo pode ser baixado em EV3Lessons.com.



# Créditos

- Este tutorial foi criado por Sanjay Seshan e Arvind Seshan;
- Este tutorial foi traduzido por Luiz Gabriel Vieira Costa da equipe TILT;
- Mais lições em [www.ev3lessons.com](http://www.ev3lessons.com).



Este trabalho é licenciado por [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).