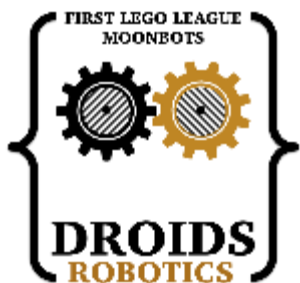


LIÇÃO DE PROGRAMAÇÃO EV3 AVANÇADA

Matrizes



By Droids Robotics



Objetivos das Lições

1. Construir em cima de habilidades da lição Variáveis no Intermediário
2. Aprender como ler/escrever para matrizes
3. Aprender sobre Bloco de Operações de Matrizes
4. Aprender a usar a contagem de loop em loop

Pré-requisitos: Fio de Dados, Loops, Variáveis

Por que usar matrizes?

1. Simplifica programações, armazenando vários valores relacionados em uma mesma variável
2. Pode ser usado com loops para fazer programações compactas e úteis
3. São úteis para o desenvolvimento de uma programação de calibragem customizada (veja Sensor de Lux NXT no EV3 em nossas abas de lições contribuídas)

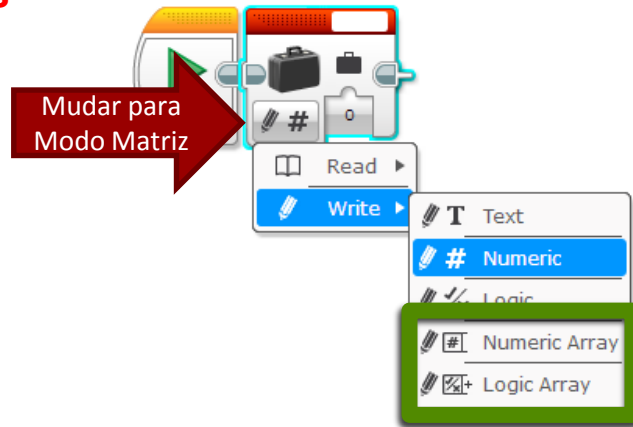
Matrizes



- O que é uma matriz?
 - Uma matriz é uma variável que mantém múltiplos valores
- Há dois tipos de matrizes:
 - Matriz Numérica (Mantém um conjunto de números... 1,2,3,10,55)
 - Matriz Lógica (Mantém um conjunto de lógica... Verdadeiro, Verdadeiro, Falso)
- Elas podem ser usadas como Entradas ou Saídas de modo que você pode...
 - Escrever – por um valor(es) na matriz
 - Ler – conseguir o valor(es) da matriz para fora

Blocos de Matriz: Guia Rápido

Modos



Matriz Lógica



Matriz Numérica



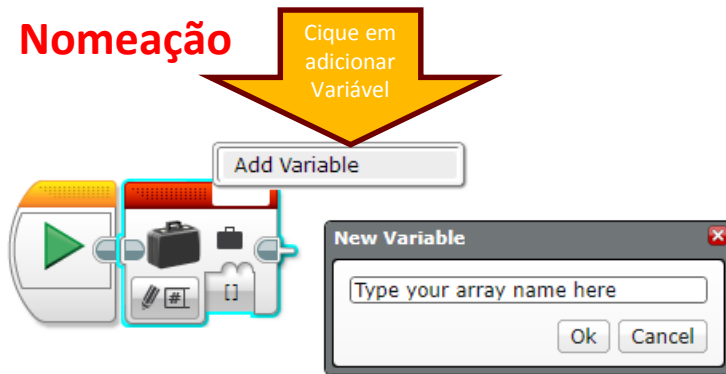
Chave

Escreva (Entradas) tem duas deformações acima

Ler (Saídas) tem duas deformações em baixo

Nomeação

Clique em adicionar Variável



Quiz



Ler matriz lógica

Escrever matriz lógica

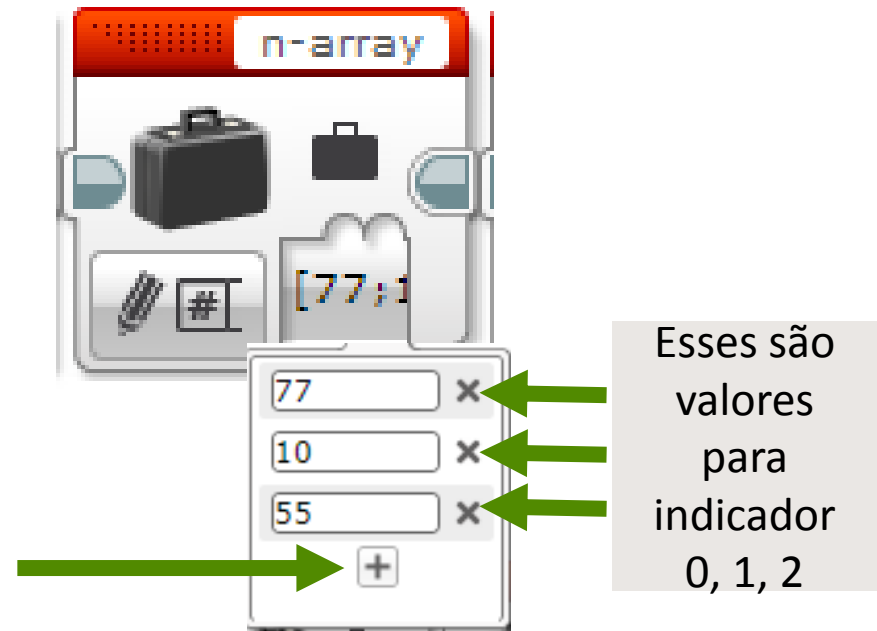
Ler matriz numérica

Escrever matriz numérica

Identifique se as variáveis são Entradas/Saídas e se elas são Numérica/Lógica

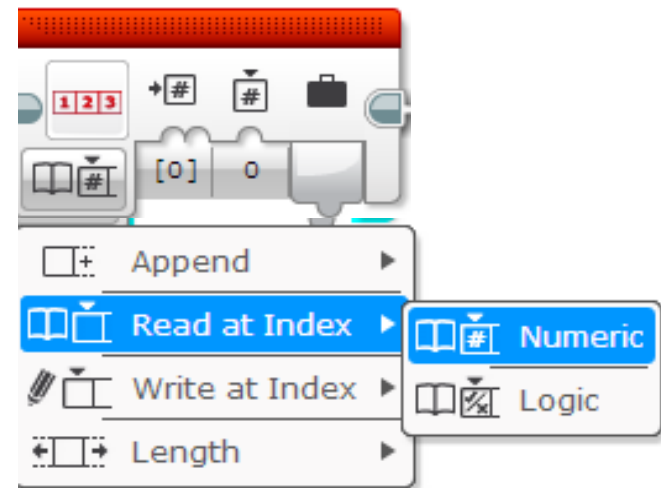
Indicadores de Matriz

- Cada valor em uma matriz é atribuído um indicador
- O primeiro indicador seria no índice 0
- Matrizes lógicas armazenariam Verdadeiro/Falso ao invés de números
- Para adicionar um valor para uma matriz clique no botão positivo +
 - Isso adiciona uma entrada no próximo valor do indicador (ou seja, indicador 3)

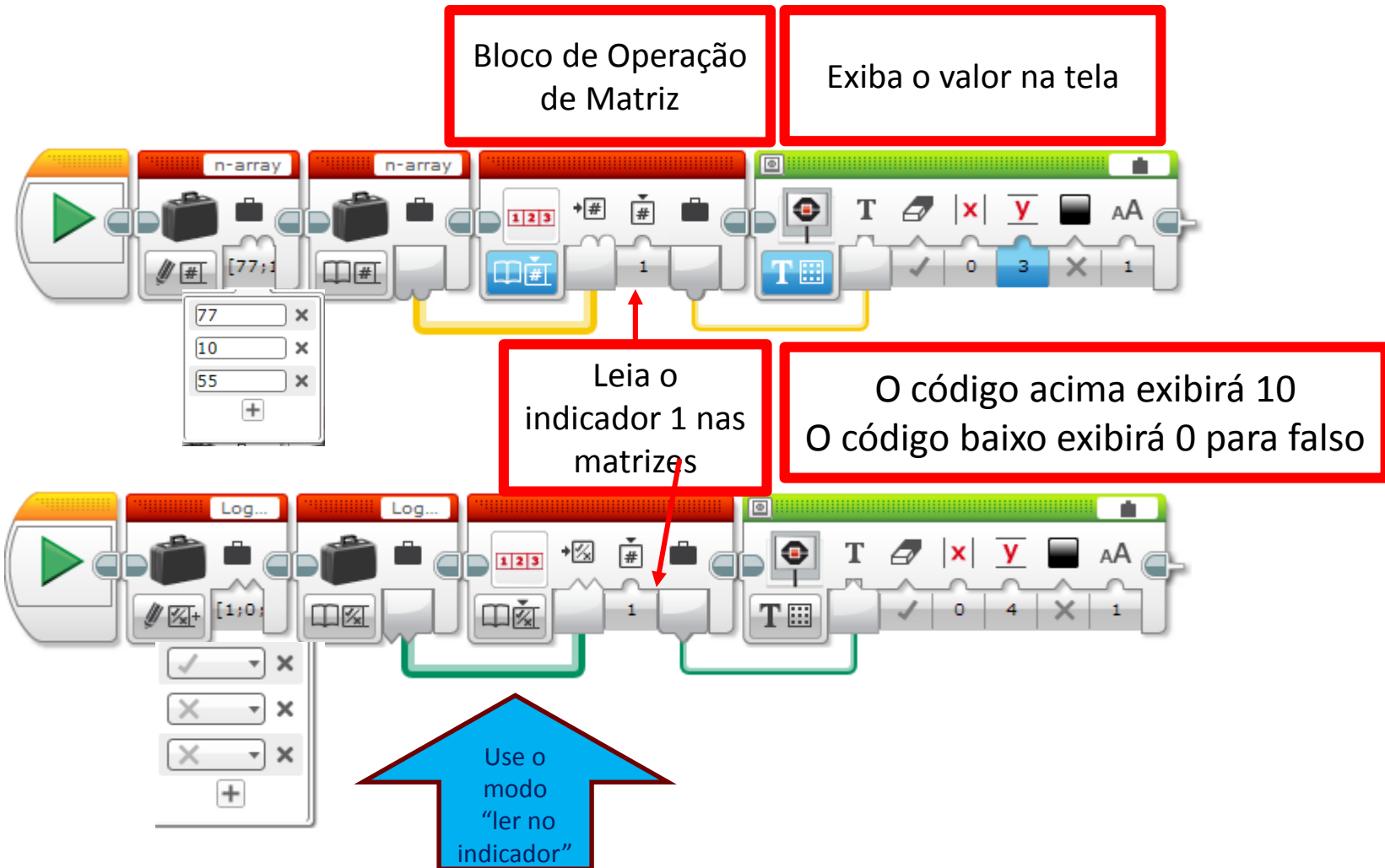


Bloco: Operações de Matriz

- Esse bloco é usado para ler ou escrever matrizes Lógicas ou Numéricas
- Diferentes modos:
 - Anexar: Adicionar uma entrada depois do último indicador de matriz
 - Ler o indicador: Leia o valor em um determinado Indcador
 - Escreva pelo Índice: Escreva um novo valor para um determinado indicador de matriz
 - Duração: quantras entradas estão na matriz
- Ambos escrevem e anexam uma matriz de saída → você precisará escrever essa matriz de volta para a variável se você quiser atualizar a matriz armazenada (veja escrever/armazenar slides)



Como você usa Matrizes (lendo)?



Como você usa Matrizes (escrevendo)?



Isso escreverá 700 à matriz no indicador 4

Leia a matriz que você quer escrever para

Use operações de matrizes para escrever um valor em um certo indicador

Escreva a saída de volta para a matriz



Isso escreverá Falso para matriz no indicador 4

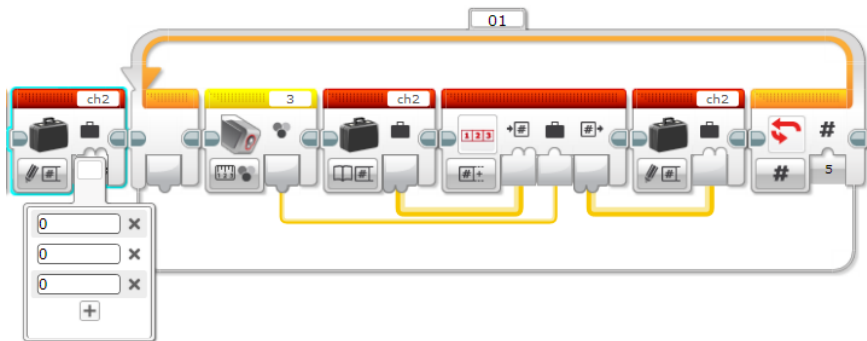
Bloco Ambiente: Contagem de Loop

- A contagem de loop gera a quantidade de vezes que os blocos dentro do loop tenham sido executados
- Isso é útil para criar uma programação que execute diferentes códigos cada vez que passar pelo loop
- Também é útil para computação de cada item de uma matriz



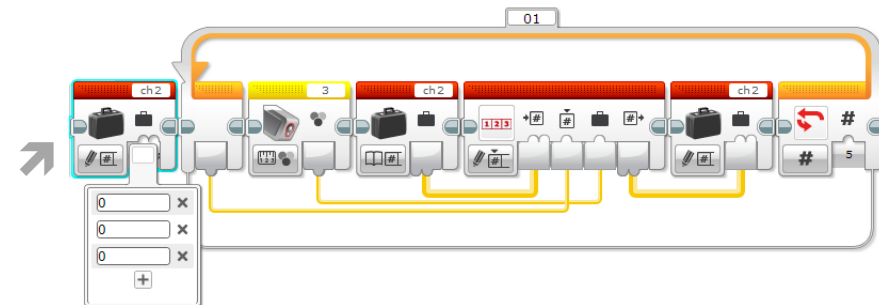
Nota: Anexo vs. Escreva

- Anexar adiciona entradas para o final de uma matriz, ou seja, cria um novo valor de indicador



- Esse código produz uma matriz com 8 entradas (três de 0 seguido por 5 leituras de luz)

- Escreva substituindo a entrada no indicador escolhido

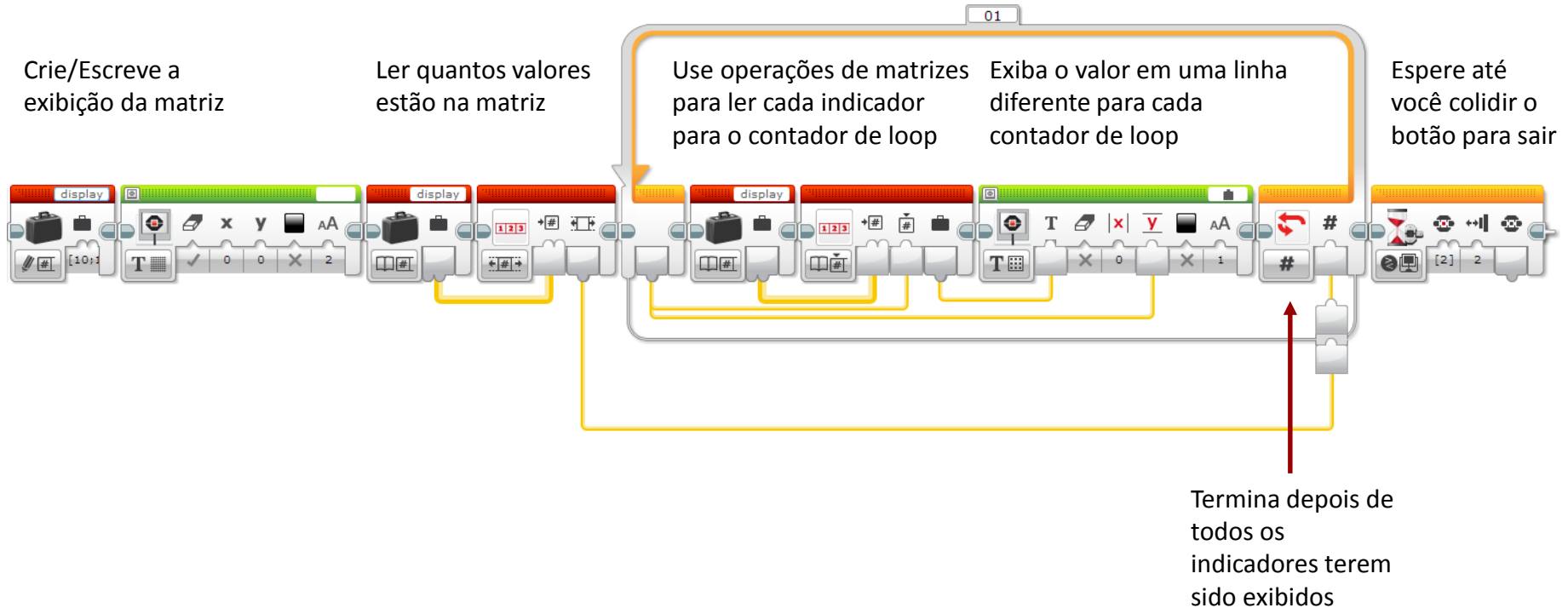


- Esse código produz uma matrix com 5 entradas (apenas 5 leituras de luz)

Desafio 1

- Faça uma programação que exibe todas as entradas de uma matriz. Exiba cada indicador em uma linha diferente. Você pode usar apenas um bloco de exibição.
- Dicas: Você precisará de usar loops, contagem de loop, bloco de matriz, operação de matrizes

Solução do Desafio 1



Desafio 2

- Faça uma programação que acrescenta todas as entradas de uma matriz. Mostre a soma.
- Dicas: Você precisará usar loops, contador de loops, bloco de matriz, operações de matriz

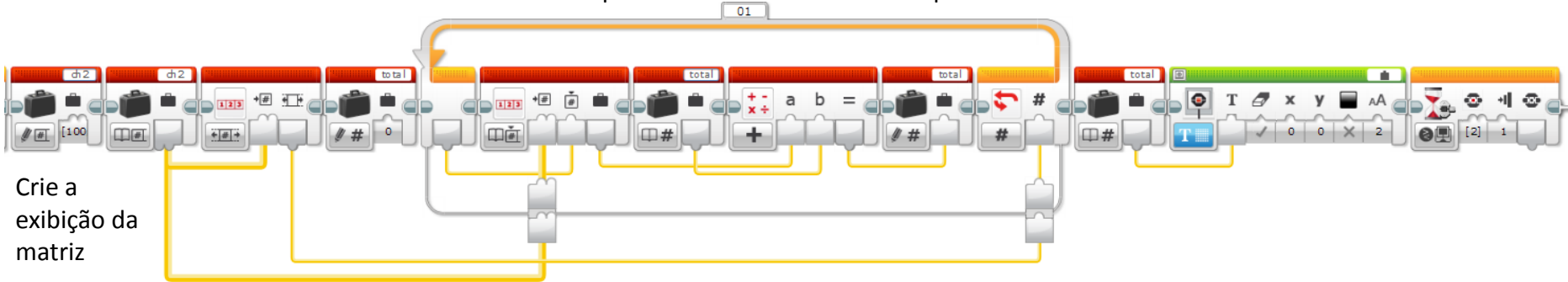
Solução do Desafio 2

Leia quantos valores estão na matriz

Leia o indicador baseado no contador de loop

Adicione o valor da matriz para a soma dos valores do passado

Exiba a tela



Crie a exibição da matriz

Próximos Passos

➤ Aqui algumas coisas divertidas para tentar:

1. Faça uma programação para calcular o valor médio em uma matriz
2. Faça uma programação que sempre salva os últimos 4 sensores de luz lendo em uma matriz
3. Crie uma matriz que armaze valores de calibragem para cada porta de sensor

Créditos

- Esse tutorial foi escrito por Sanjay Seshan e Arvind Seshan do Droids Robotics
- Mais lições em www.ev3lessons.com
- Esse tutorial foi traduzido por **GAMETECH CANAÃ**



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