

# 3. Leitura dos sensores infravermelhos

Neste capítulo será abordado a parte do código para obter os dados dos sensores IR

- [3.1 Código em Java](#)
- [3.2 Código em LabView](#)

## 3.1 Código em Java

---

Nesta página será descrito como deve ser feito o código em Java para lermos os dados obtidos pelo sensor infravermelho. Antes de começarmos a programar é importante esclarecer alguns itens:

- Estamos considerando que você já saiba como mexer no VS Code WPILib de maneira geral e tenha sua elétrica montada conforme os capítulos anteriores.
  - O código é o mesmo para qualquer sensor infravermelho retro reflexivo, ou que tenha um input apenas, como nosso caso.
- 

### Código

A primeira etapa que devemos fazer é declarar a nossa entrada do roboRIO que estará fazendo a leitura do sensor. Portanto:

```
DigitalInput sensorInfravermelho = new DigitalInput(0);
```

Onde temos o número **0** é o local - parâmetro da função construtora da classe **DigitalInput** - que deve ser declarado qual porta **DIO** do roboRIO estamos utilizando, nesse caso, a 0, mas poderia ser a 1, 2, 3...

---

A segunda parte é a exibição desses valores em uma dashboard, em nosso caso estaremos utilizando a *shuffleboard*. Para fazer isso apenas faça - **dentro de uma função periódica para leituras contínuas**:

```
@Override
public void robotPeriodic()
{
    SmartDashboard.putBoolean("Estado do sensor IR", sensorInfravermelho.get());
}
```

Caso sua leitura esteja invertida, ou seja, quando o sensor não está detectando nenhum objeto ele retorna verdadeiro (nesse caso será representado pelo true na *shuffleboard*), mas se detectar retorna falso. Para resolver isso apenas precisamos inverter a leitura. Para isso faça como o código abaixo:

```
@Override
```

```
public void robotPeriodic()
```

```
{
```

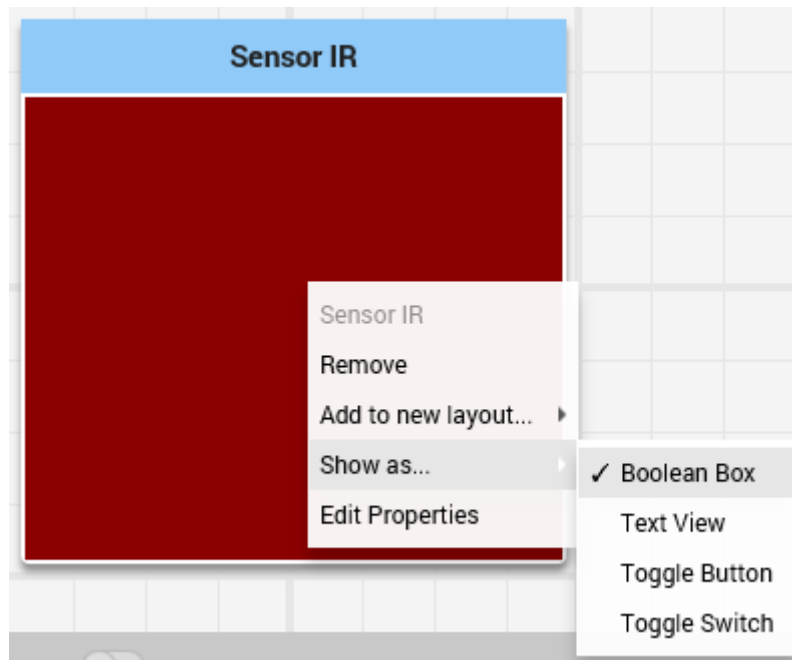
```
    SmartDashboard.putBoolean("Estado do sensor IR", !sensorInfravermelho.get());
```

```
}
```

Se estiver utilizando o sensor ED30-D80B4 é possível reverter a leitura na própria calibração do sensor, para isso de uma olhada na página [1.3 Calibração do sensor](#)

## Exibição na shuffleboard

Quando colocarmos nossa variável de leitura na *shuffleboard*, será apenas uma caixa de texto, portanto, ela dirá *true* ou *false*. Entretanto é possível alterarmos para uma boolean box, a qual indicará pela cor se nosso sensor esta ou não lendo algo. Para fazer isso, clique com o botão direito no elemento da *shuffleboard* e faça o seguinte:



Caso nosso sensor detecte um objeto essa caixa deverá ficar verde.

Lembrando que se ficar invertido é necessário reverter isso na leitura do código, como descrito mais acima nesta página

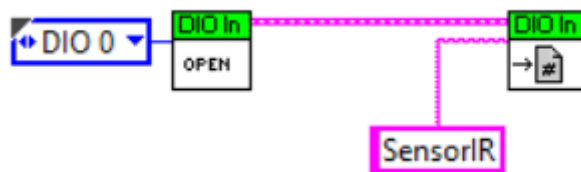
## 3.2 Código em LabVIEW

Antes de começarmos a realizar a leitura dos nossos sensores infravermelhos em LabVIEW é preciso esclarecer dois itens:

- Estamos considerando que você já saiba como instalar e mexer no programa LabVIEW para FRC.
- A segunda parte é que estamos considerando que você já tenha o resto da sua elétrica montada, e a única coisa que precisaremos fazer é construir o código no roboRIO.

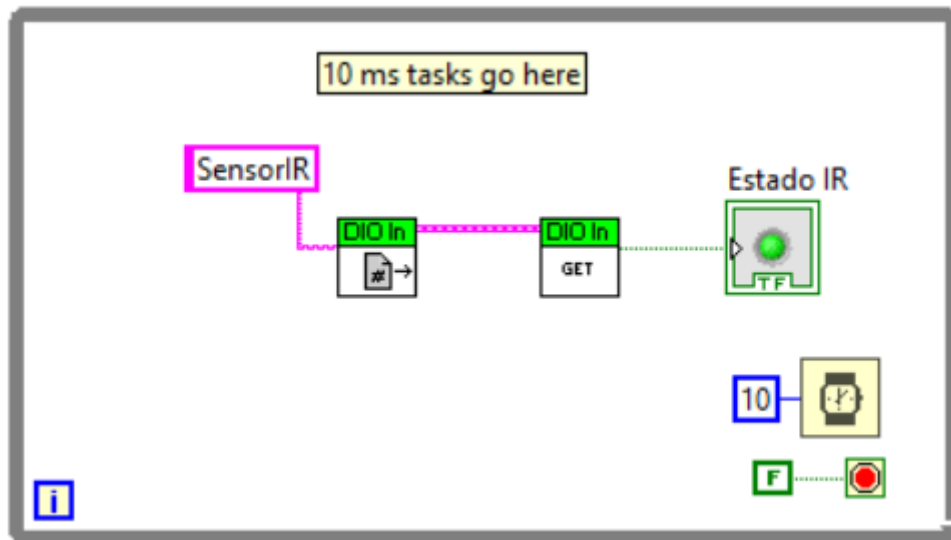
### Código

A primeira etapa que devemos realizar é configurar uma referência para nossa porta de entrada digital, isso é feito em nosso **Begin.vi**, portanto vamos utilizar um VI de Open para informar a porta DIO que o sensor está conectado, e depois vamos fazer o registro da referência:

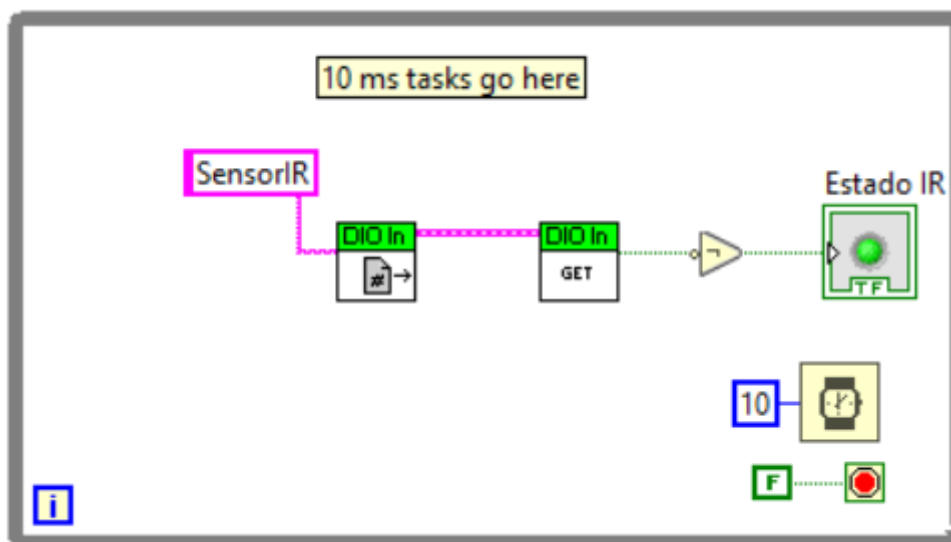


Caso queira alterar a porta digital, apenas edite a constante DIO 0.

Para realizarmos a leitura do sensor infravermelho é preciso acessar a referência do sensor declarada anteriormente e obter seu valor por meio de um VI que retorna o valor da porta. Nesse caso estamos colocando seu valor em um **indicador**. Faremos isso utilizando o seguinte diagrama:



As vezes pode ser necessário reverter a leitura do sensor, pois ele pode detectar um objeto e retornar *false*, e isso atrapalha na hora da visualização. Portanto, para inverter a leitura faça o seguinte, adicione um not na função *get*, como segue:



Se estiver utilizando um sensor ED30-D80B4 é possível inverter a leitura no próprio sensor, para isso de uma olhada na página [1.3 Calibração do sensor](#)

# Visualização no Painel Frontal

Quando criamos o indicador que armazena o estado do nosso sensor, automaticamente no *front panel* do LabVIEW é criado um elemento que indica o estado da variável. Da seguinte forma:

Estado IR

