

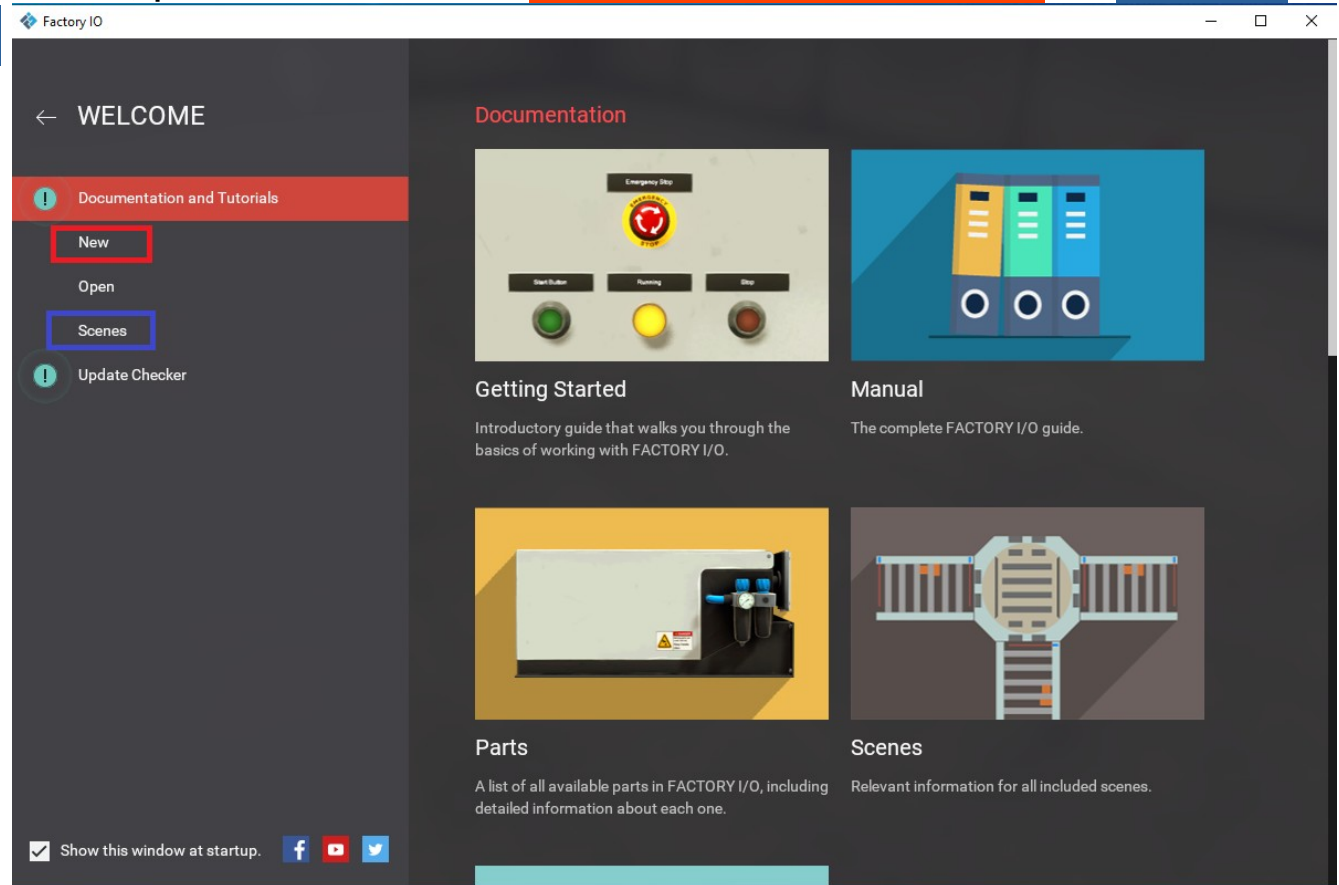
# **Programação Ladder e Pick and Place (basic) com Factory io**

Henrique Silva Coutinho

# Configurando o Factory io

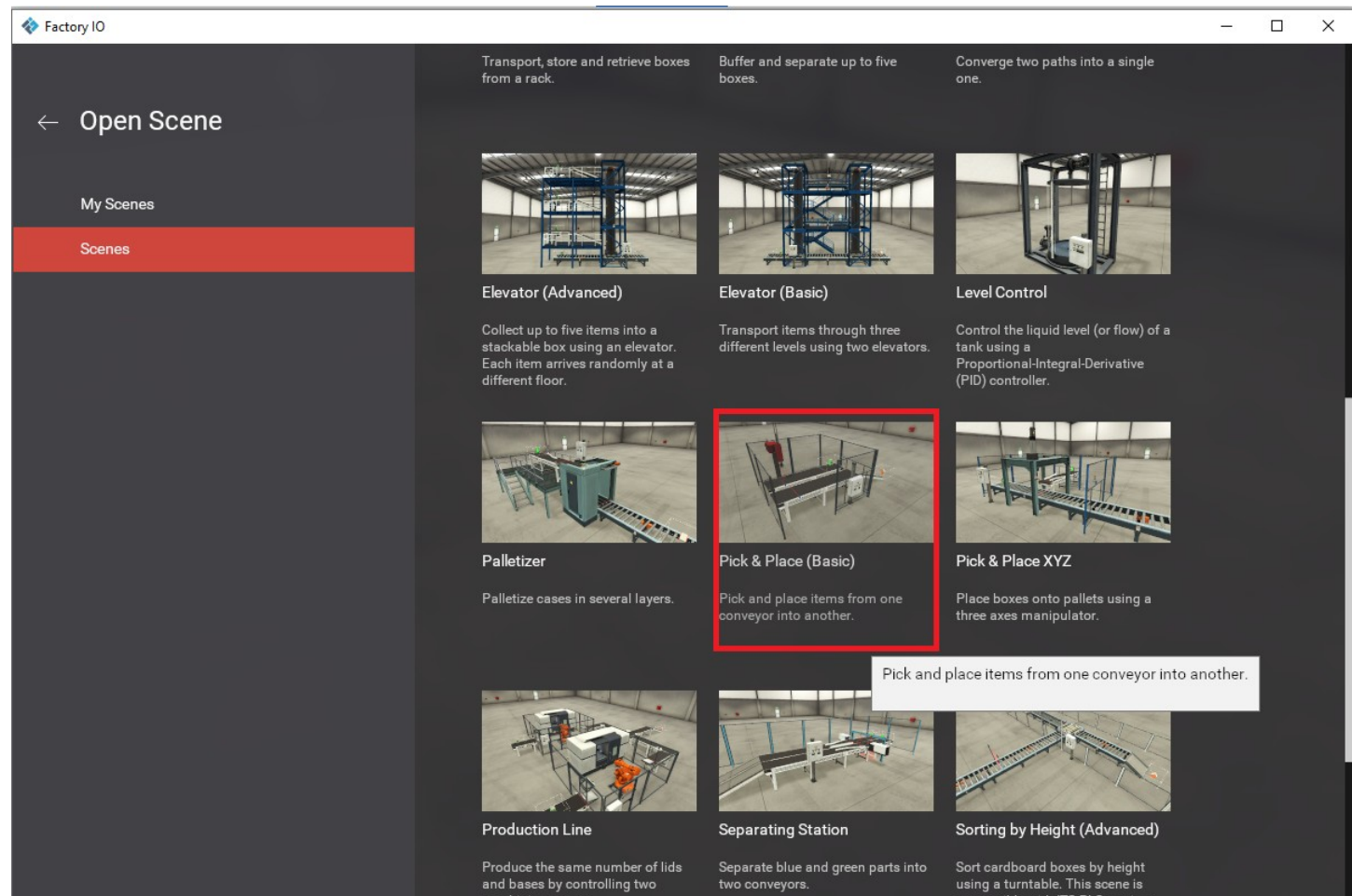
Após configurar o CodeSys, o OPC konfigurator e o PLC WIN NT, fazemos as configurações iniciais do Factory io para se comunicar com o restante do sistema:

Ao iniciar o Factory io pela primeira vez, podemos escolher **criar uma cena nova vazia** ou **abrir um cenário previamente construído**.



# Escolha do cena

Para esse tutorial utilizaremos o cenário pronto (clcando em scenes na aba anterior) **Pick & Place (Basic)**.



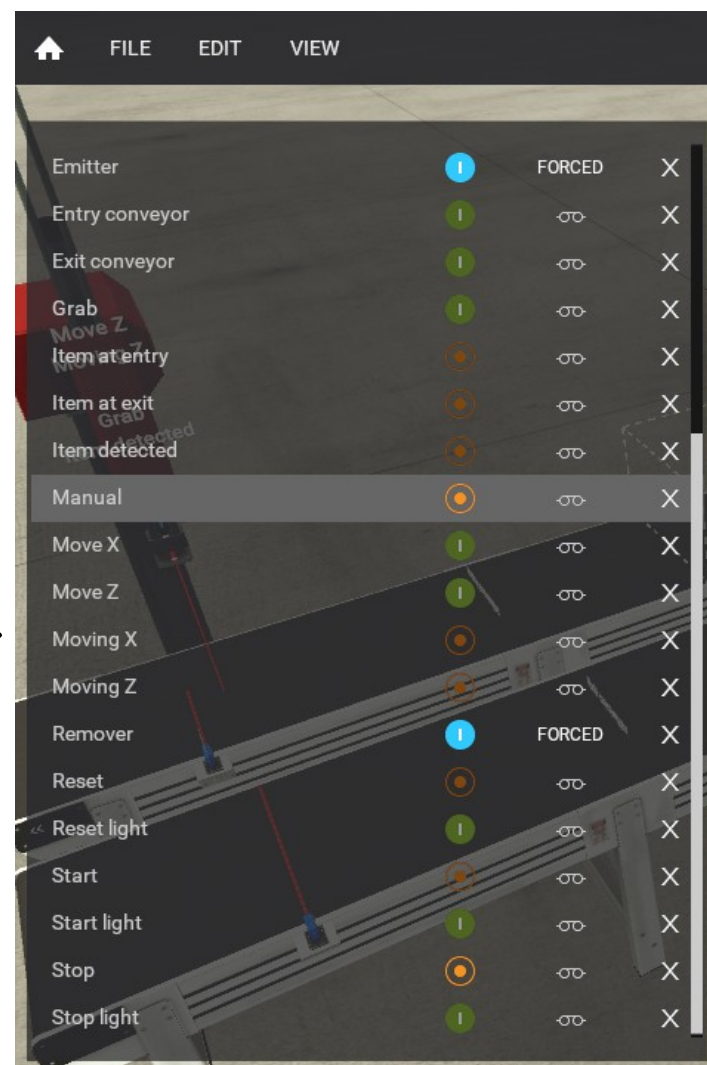
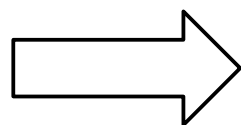
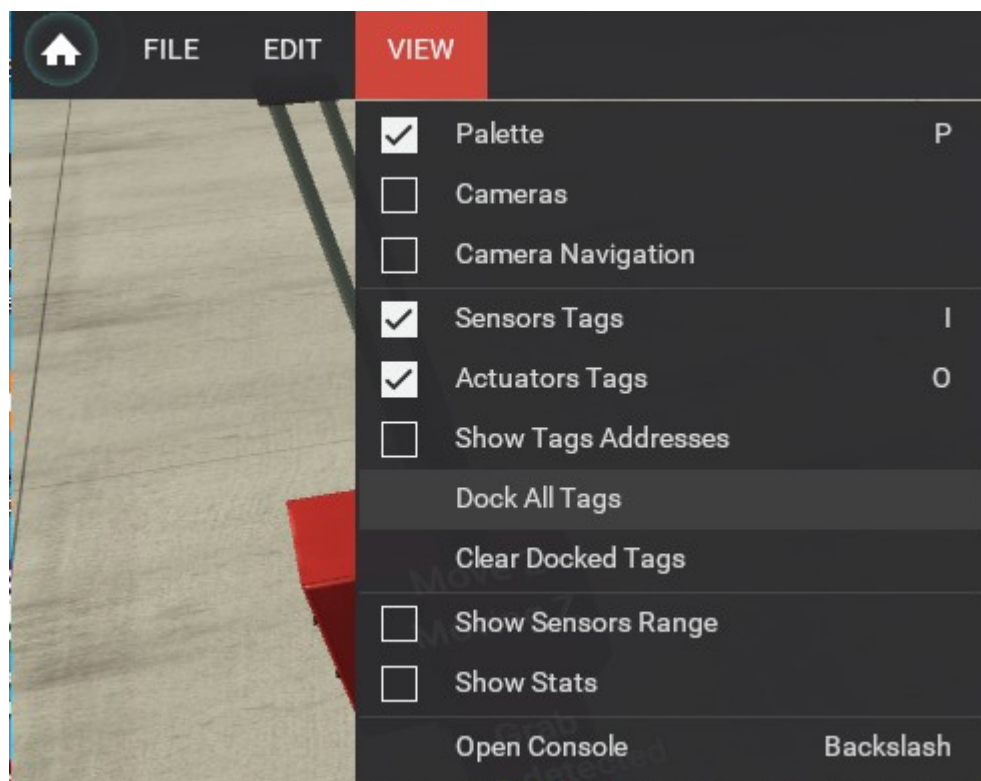
# Alguns elementos do Factory IO

No canto direito podemos ver a **aba de seleção de objetos de cena**. Nela podemos adicionar elementos à nossa cena como esteira, sensores, caixas, entre outros. Em especial podemos ver o **emitter** (seta **verde** pra baixa) que gera objetos e o **remover** (sera **laranja** para cima) que remove objetos criados pelo emitter que entrarem em contato com o volume definido por ela.



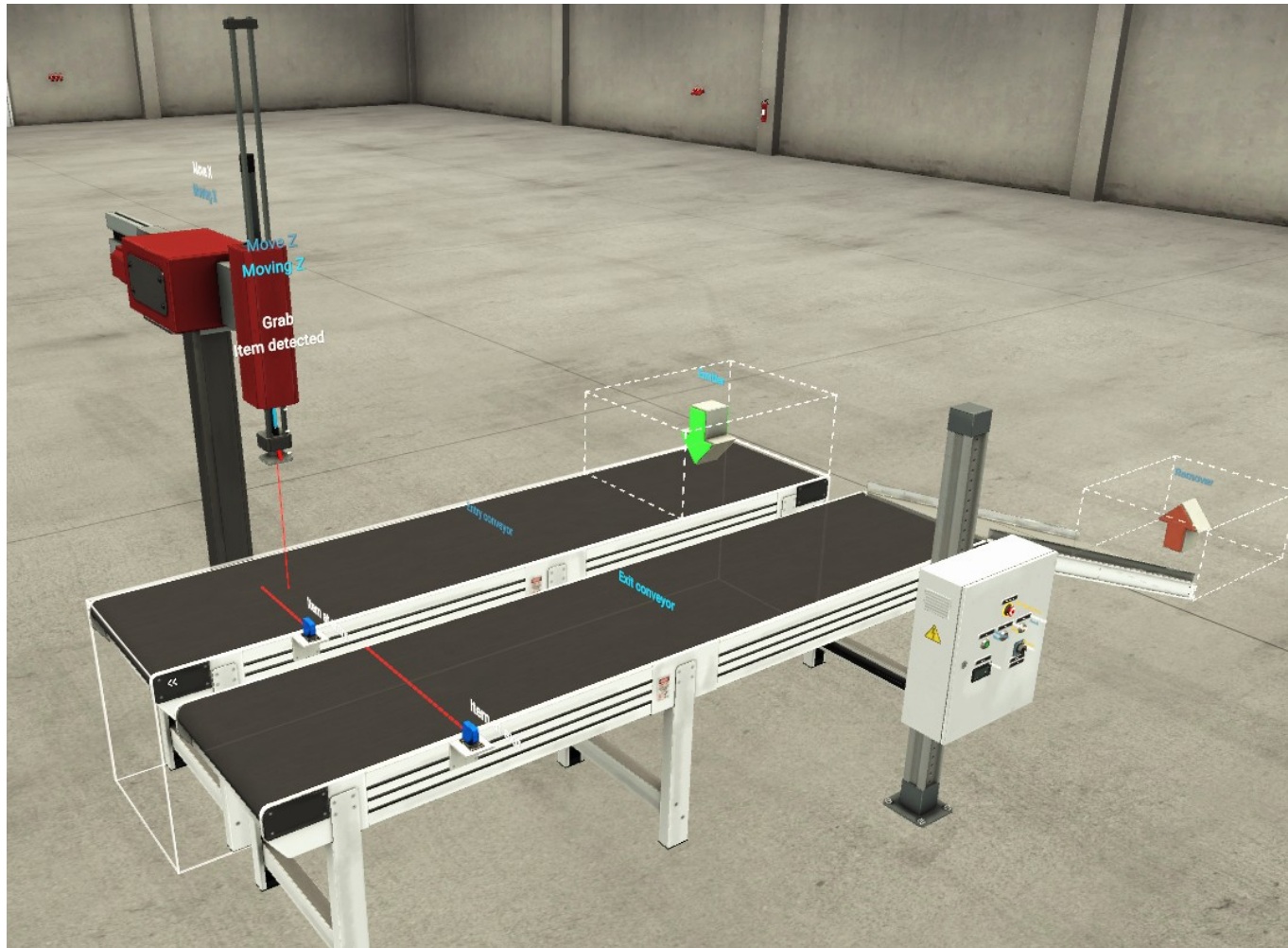
# Visualizando todas variáveis

Na aba view selecionamos Dock All Tags para podermos visualizarmos todas variáveis de trabalho relacionadas a cada componente da nossa cena.





# Elementos da cena selecionada



- Nessa cena vemos um emitter para gerar objetos;
- Duas esteiras para movê-los;
- Dois sensores para identificar a presença dos objetos;
- Um “pick & place” para deslocar o objeto de uma esteira à outra;
- uma rampa;
- um remover para receptor os objetos.
- Botões para Start e Stop no quadro de energia.

# Objetivo da cena

O objetivo da cena é deslocar os objetos gerados pelo emitter até o remover. Será feito da seguinte forma:

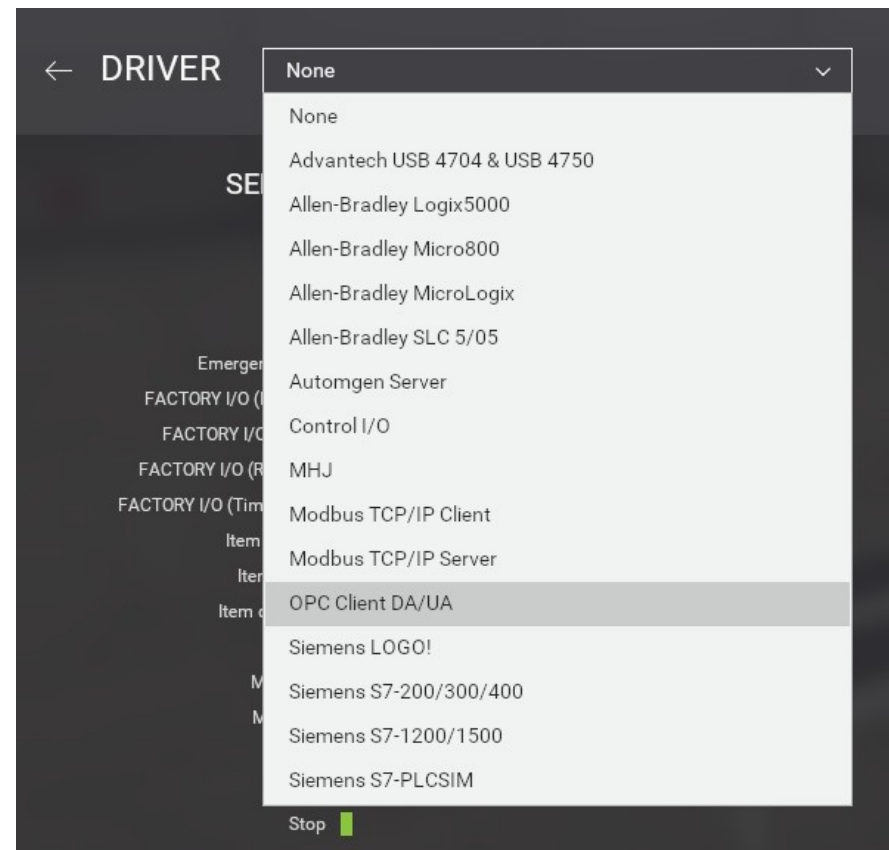
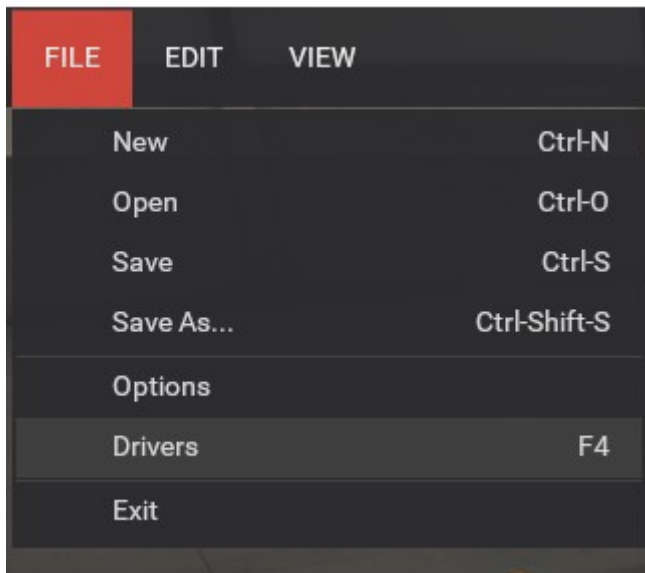
- 1) Ativar a esteira de entrada até o sensor da mesma detectar a presença do objeto gerado abaixo das garras do Pick & Place;
- 2) Parar a movimentação da esteira, pega o objeto com o Pick & Place, colocá-lo na esteira de saída, ligar a esteira de saída, rearranjar o posicionamento do Pick & Place.
- 3) Repetir o processo.

Utilizaremos um programa em Ladder feito no CodeSys para controlar a cena.

# Comunicação Factory IO com OPC

Vamos primeiro realizar a comunicação do Factory IO com o OPC:

Clicamos em Abrimos a aba Drivers localizada em FILE.  
Selecionamos OPC Client DA/UA





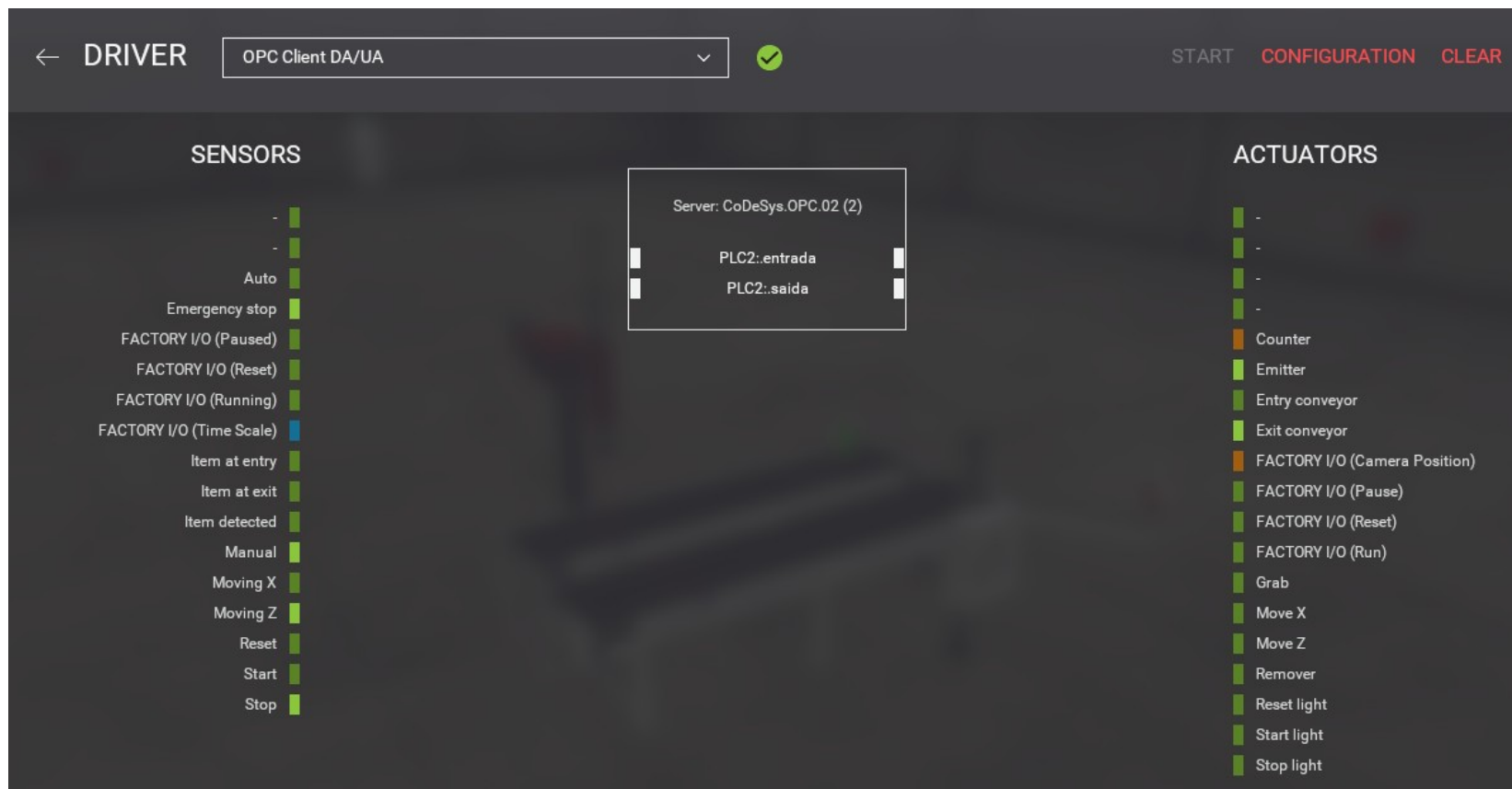
# Comunicação Factory IO com OPC

The screenshot shows the 'Server' configuration tab in the Factory IO software. It includes a 'Host Name' field with a warning icon, a 'BROWSE SERVERS' button, an 'OPC Server' dropdown menu currently showing 'CoDeSys.OPC.02', and an 'Items/Nodes' section with a 'BROWSE' button, a 'Limit' field set to '32', and two filter input fields labeled 'Filter names that start with:' and 'Filter names that contain:', both with 'No filter' text. A 'DEFAULT' button is at the bottom.

- 1) Clicamos em configuration na Aba Drivers
- 2) Na nova aba clicamos em **BROWSE SERVERS** para procurar o servidor OPC.
- 3) Uma vez que a busca termine, selecionamos em **OPC server a opção CodeSys.OPC.02**
- 4) por ultimo clicamos em **BROWSE**.

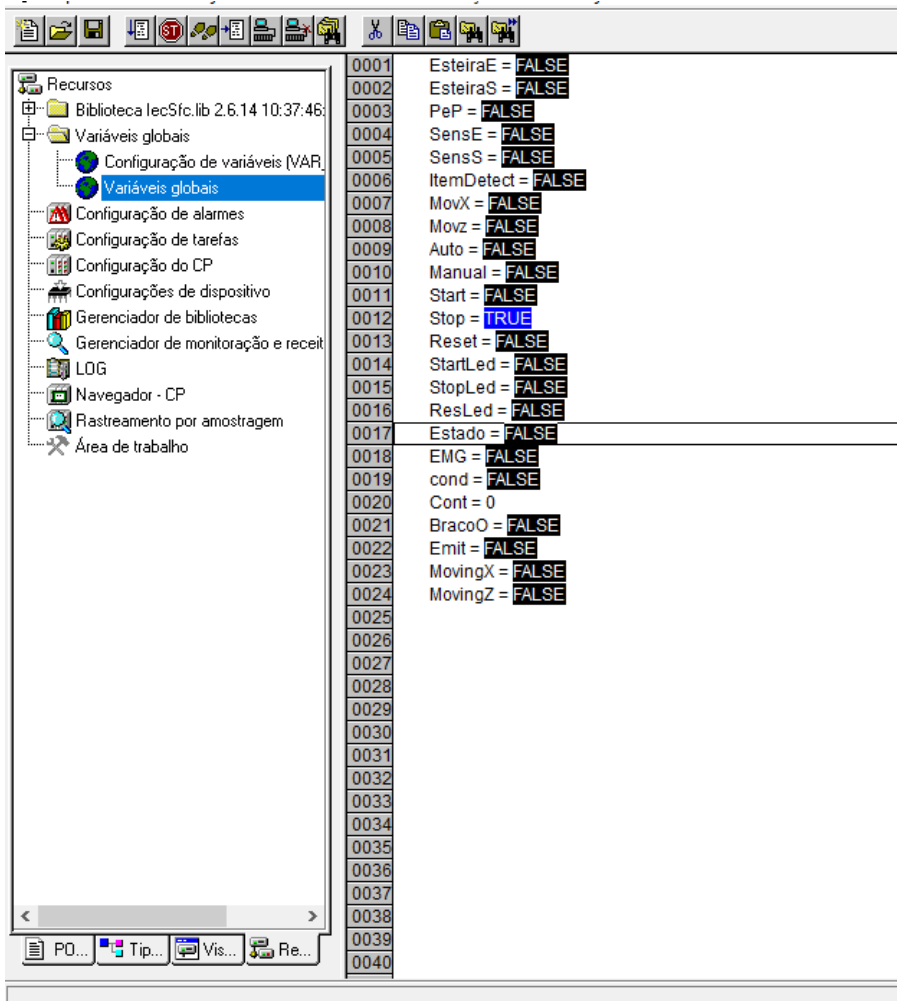
# Comunicação Factory IO com OPC

Voltando na aba Drivers, podemos ver as variáveis do CodeSys que foram exportadas pelo OPC, dessa forma podemos atrelá-las às variáveis do Factory IO.



# Programa no CodeSys

As variáveis do programa Ladder devem ser atreladas às variáveis do Factory IO. Isso é feito na aba Drivers:

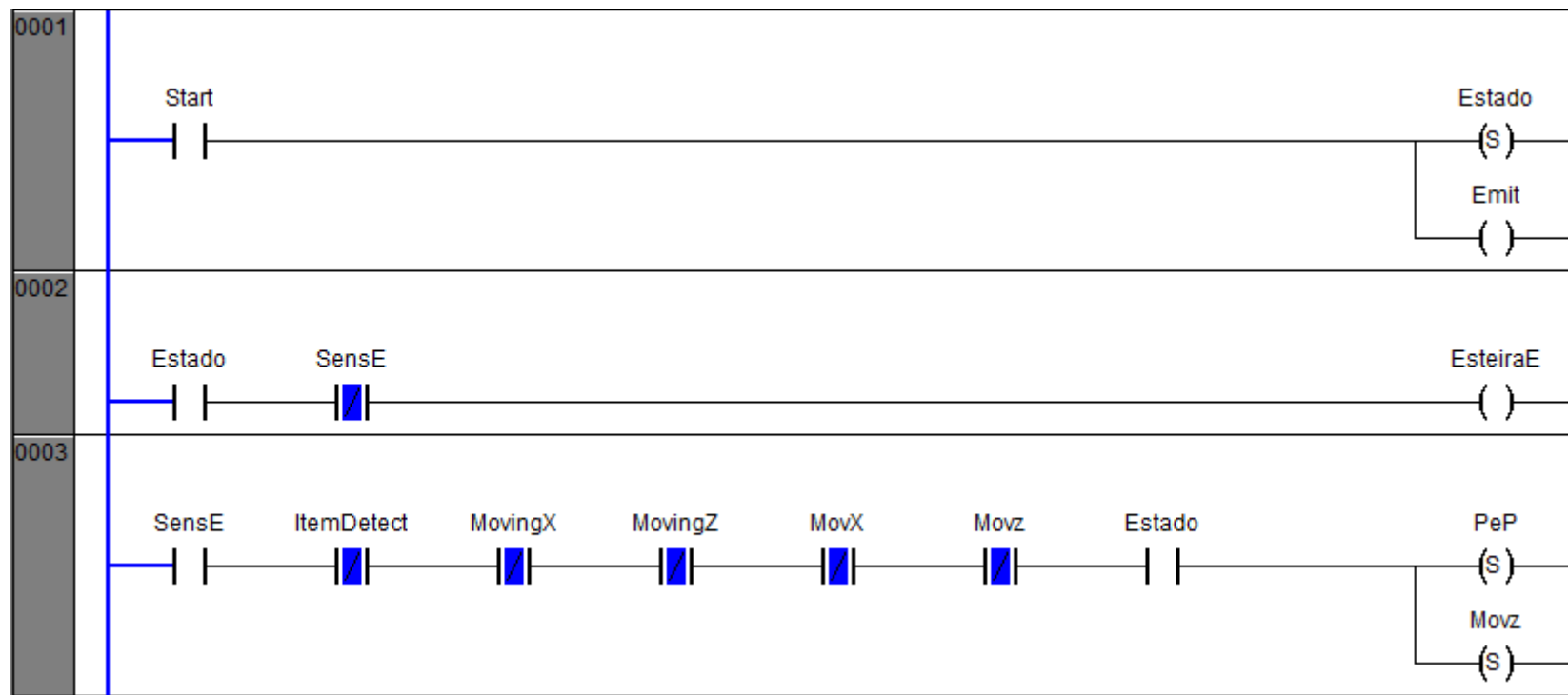


# Programa no CodeSys

Primeiramente repetimos o processo do Slide 9 para que o factory IO reconheça as variáveis exportadas do Codesys. E então ligamos, uma a uma, às variáveis do factory IO.



# Do Programa

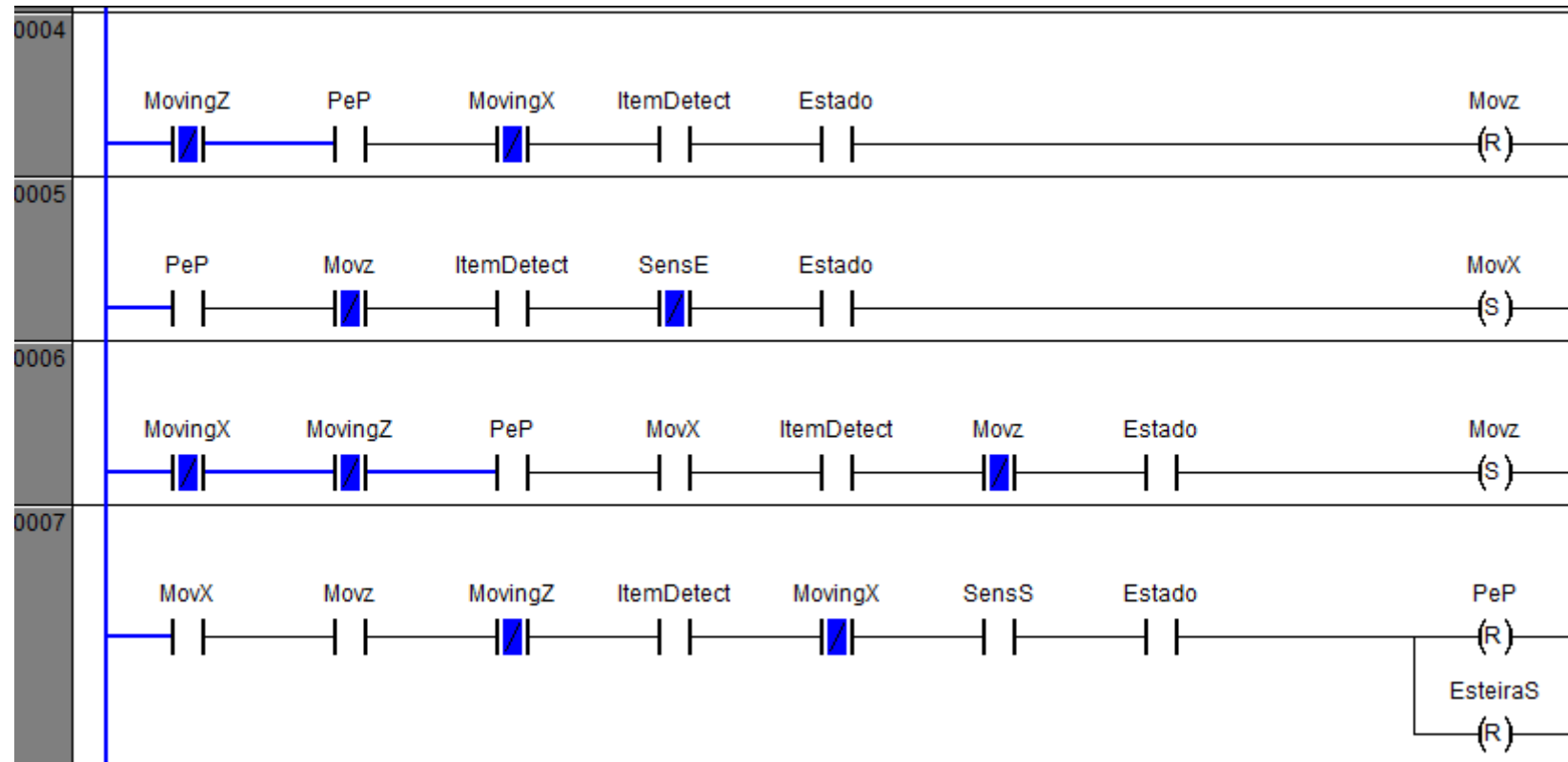




# Do Programa

- Rede 1: Botão start liga o processo trocando o estado de 0(desligado) para 1(ligado) ao mesmo tempo que envia um sinal para o emitter gerar um Item.
- Rede 2: A esteira de entrada permanece ativa se não há objetos no sensor de entrada e estado do programa é ligado.
- Rede 3: Com as condições necessárias de sensores e posicionamento, o Pick & Place desce a garra e agarra o item.

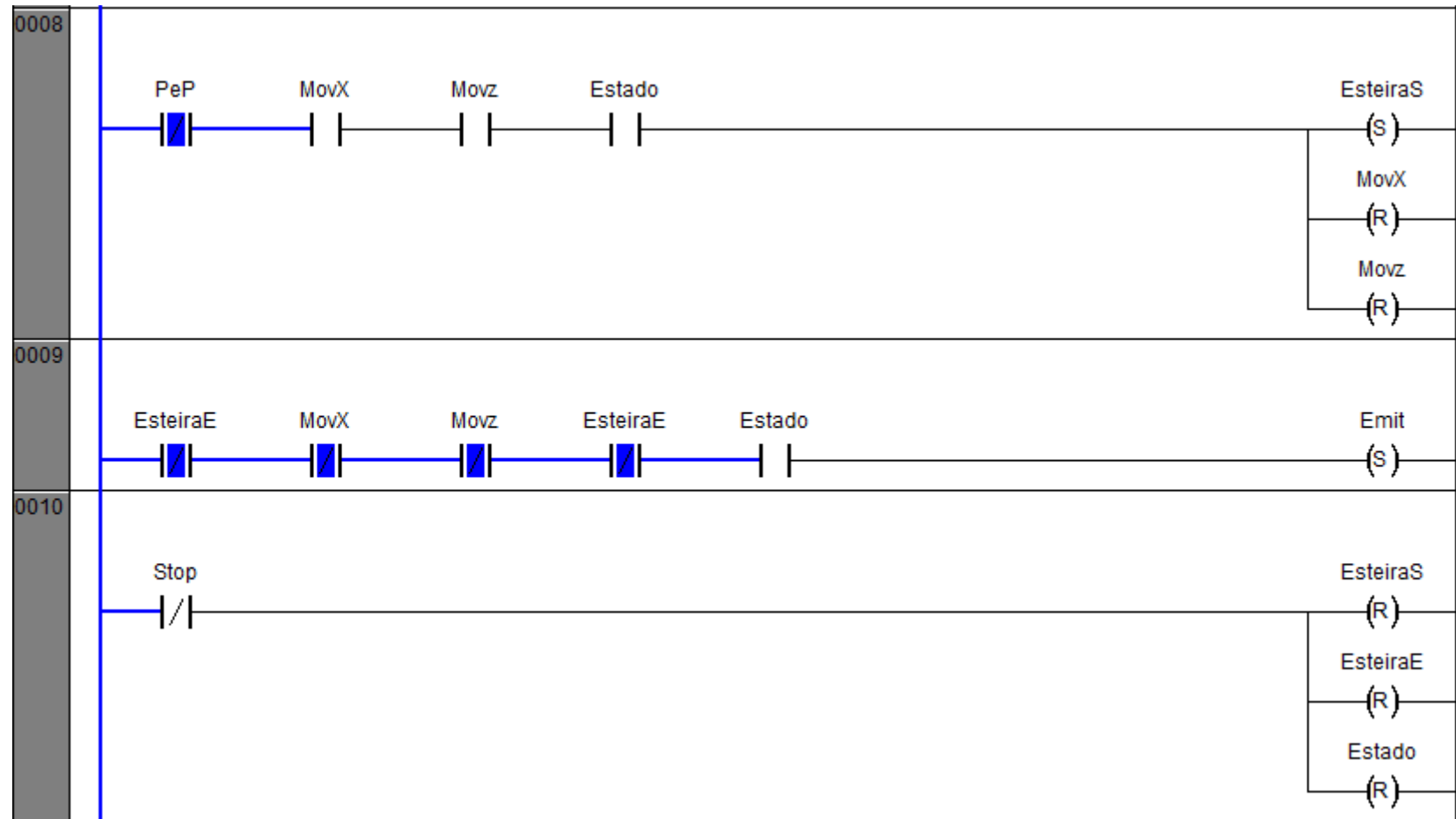
# Programa no CodeSys



# Programa no CodeSys

- Rede 4: A garra volta para cima com o objeto agarrado;
- Rede 5: A garra se move no eixo X a fim de chegar à esteira de saída;
- Rede 6: A garra desce em cima da esteira de saída;
- Rede 7: A garra solta o item na esteira de saída e a esteira é desligada para não ocorrer acidentes com o item.

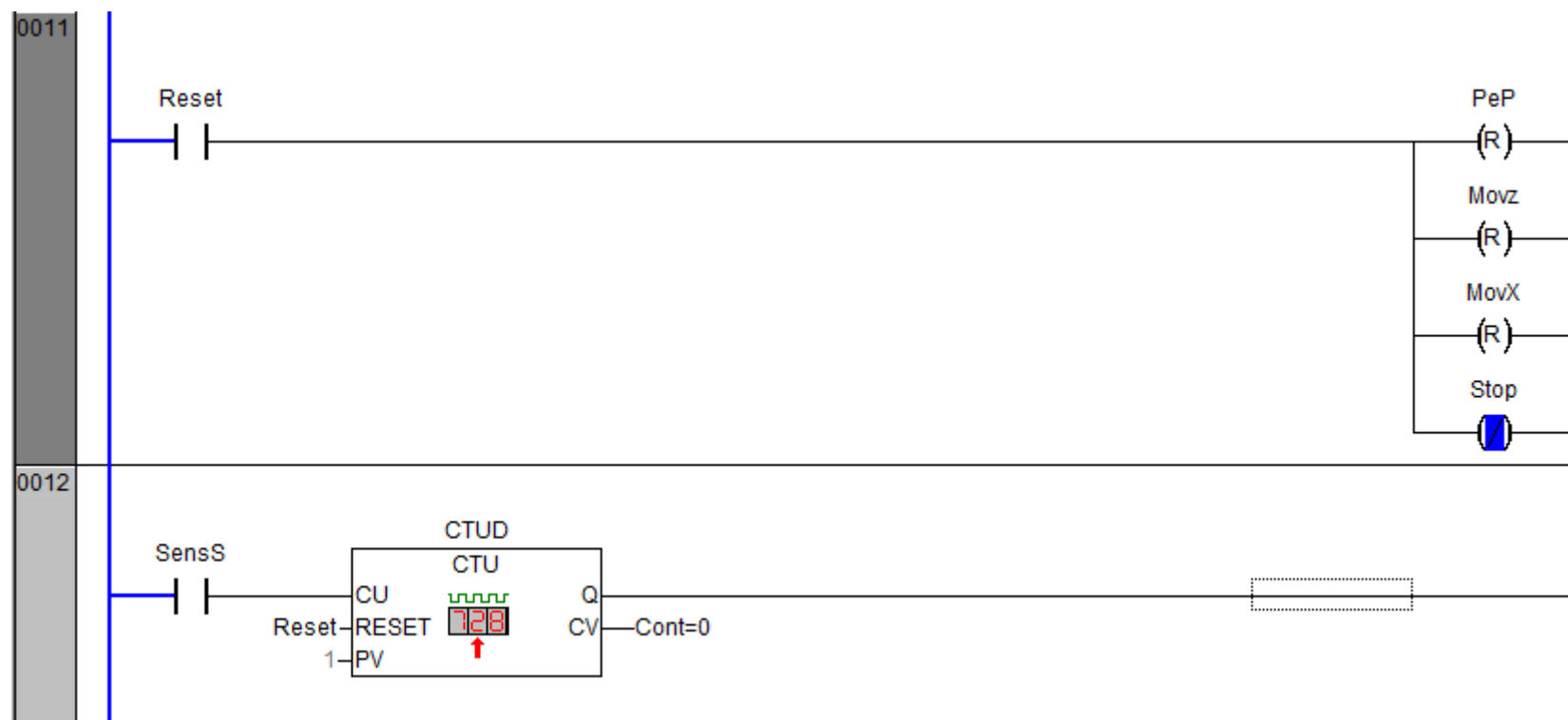
# Programa no CodeSys



- Rede 8: A garra volta ao estado inicial e a esteira de saída volta a estar ativa;
- Rede 9: O emitter gera um item se algumas condições forem atendidas (estado da garra ser o estado inicial, porém isso é feito na subida da garra ao pegar o item, o que não atrapalha o processo);
- Rede 10: Botão de Stop para todo o processo;



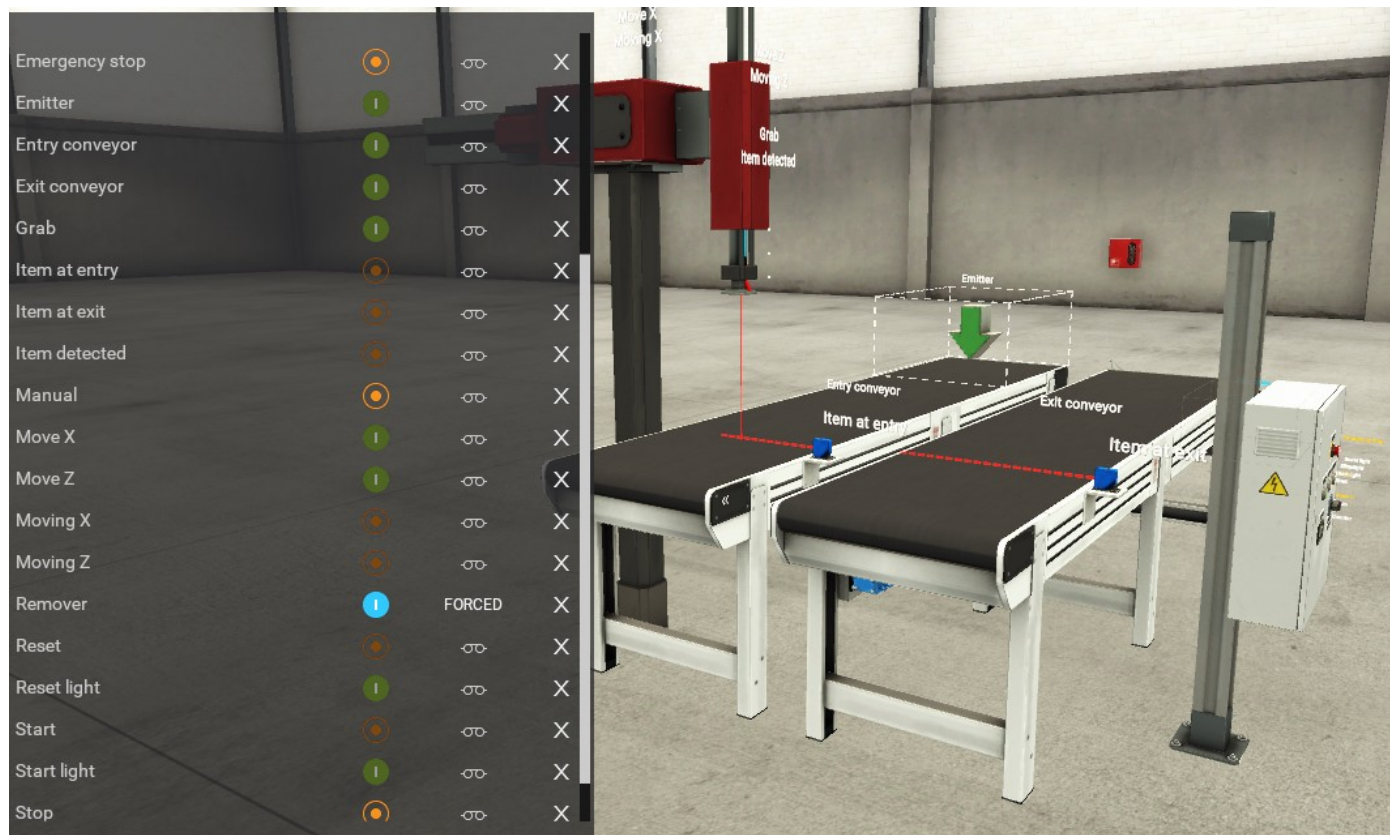
# Programa no CodeSys



- Rede 11: O botão de reset para o processo e reconfigura todos os componentes às condições iniciais;
- Rede 12: Contador para contar número de itens processados. É resetado pelo botão de reset.

# No Factory IO

Verificamos agora que a nossa cena funciona perfeitamente com o programa elaborado:



# No Factory IO

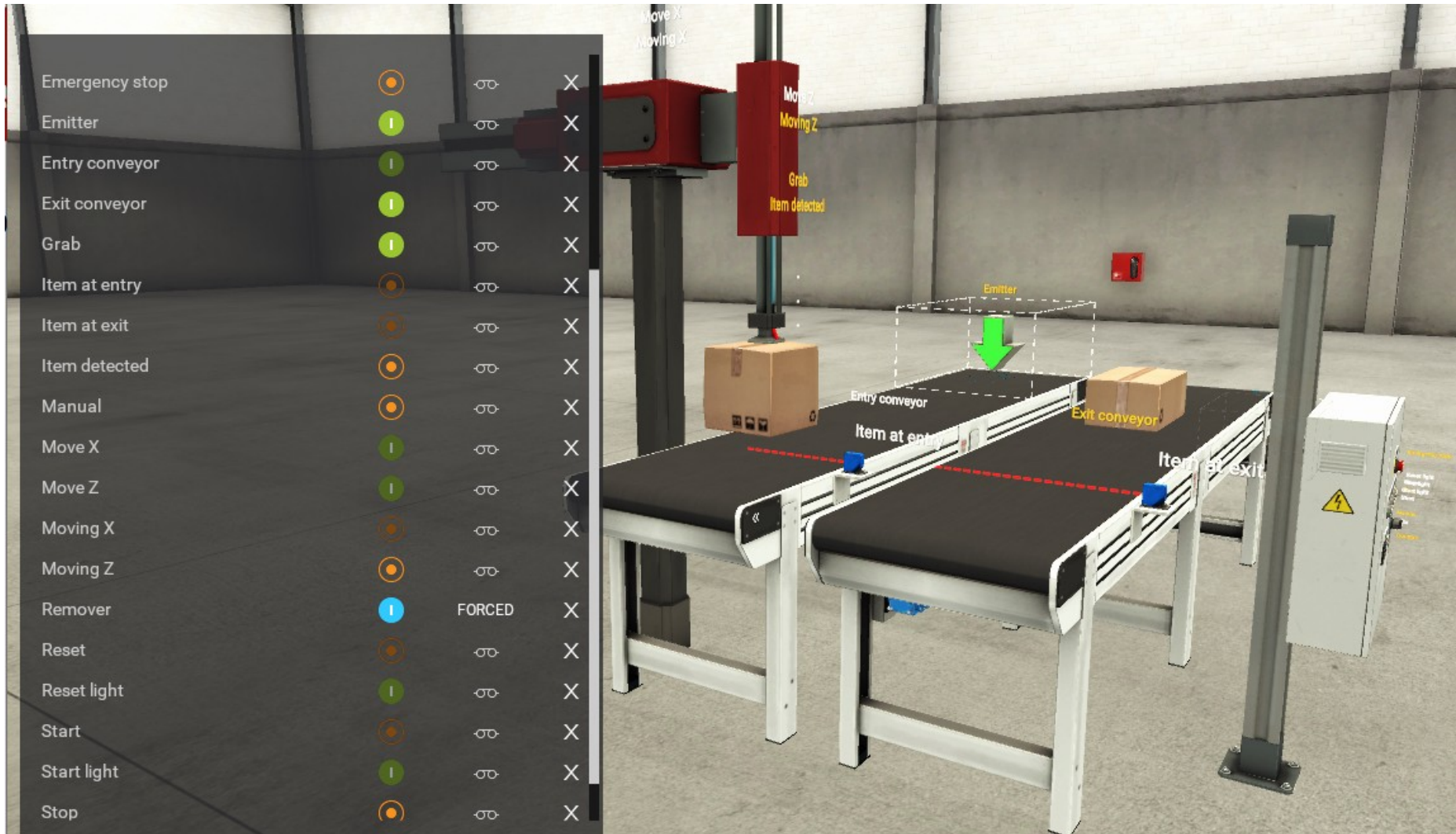


# No Factory IO





# No Factory IO



# No Factory IO

