

Código: 7672C2 Área: Engenharias Modalidade: Modelo Didático

PROGRAMAÇÃO LADDER DE UM PROCESSO DE ENGARRAFAMENTO

Bruno Patto Graciano Natal.
Frederico Duarte Fagundes (orientador).

INTRODUÇÃO

Com a evolução do mercado de trabalho, faz-se necessário profissionais qualificados e versáteis para solucionar os problemas inerentes à profissão. Dito isso, é de grande valia utilizar-se de problemas reais enfrentados por engenheiros e técnicos no processo de aprendizado do aluno pois, a partir de tais dificuldades é possível integralizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com as adversidades presentes no cotidiano de um profissional.

OBJETIVOS

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento de uma programação Ladder para um processo industrial de engarramento. Além disso, foram definidos critérios para a seleção de um Controlador Lógico Programável que atendesse às demandas do processo. Sendo assim, proporcionou ao aluno um aprendizado pautado nas adversidades presentes no cotidiano de um programador de CLPs, possibilitando com que o mesmo desenvolvesse habilidades cognitivas perante as atribuições encontradas.

METODOLOGIA

No processo de escolha do CLP, foi necessária uma pesquisa para apurar os diversos catálogos de fabricantes de CLPs disponíveis. Com tais informações, foi possível selecionar um CLP a ser instalado próximo ao processo, sendo que o ambiente de instalação está sujeito a respingos de líquidos.

Para a elaboração da programação Ladder, o processo possui dois tipos de garrafas a serem passadas pela esteira, sendo assim a programação e os sensores deveriam ser adequados para diferenciá-las. Os dois sensores são do tipo infravermelho e geram sinais de nível lógico baixo sempre que um objeto passa a frente. Os sensores foram posicionados verticalmente, de forma que as garrafas maiores são detectadas pelos dois sensores, enquanto as garrafas menores só são detectadas pelo sensor mais abaixo. Por fim, as saídas do sistema foram: o motor da esteira, o alimentador de líquido e o direcionador de garrafas. O processo é ilustrado na Figura 1.

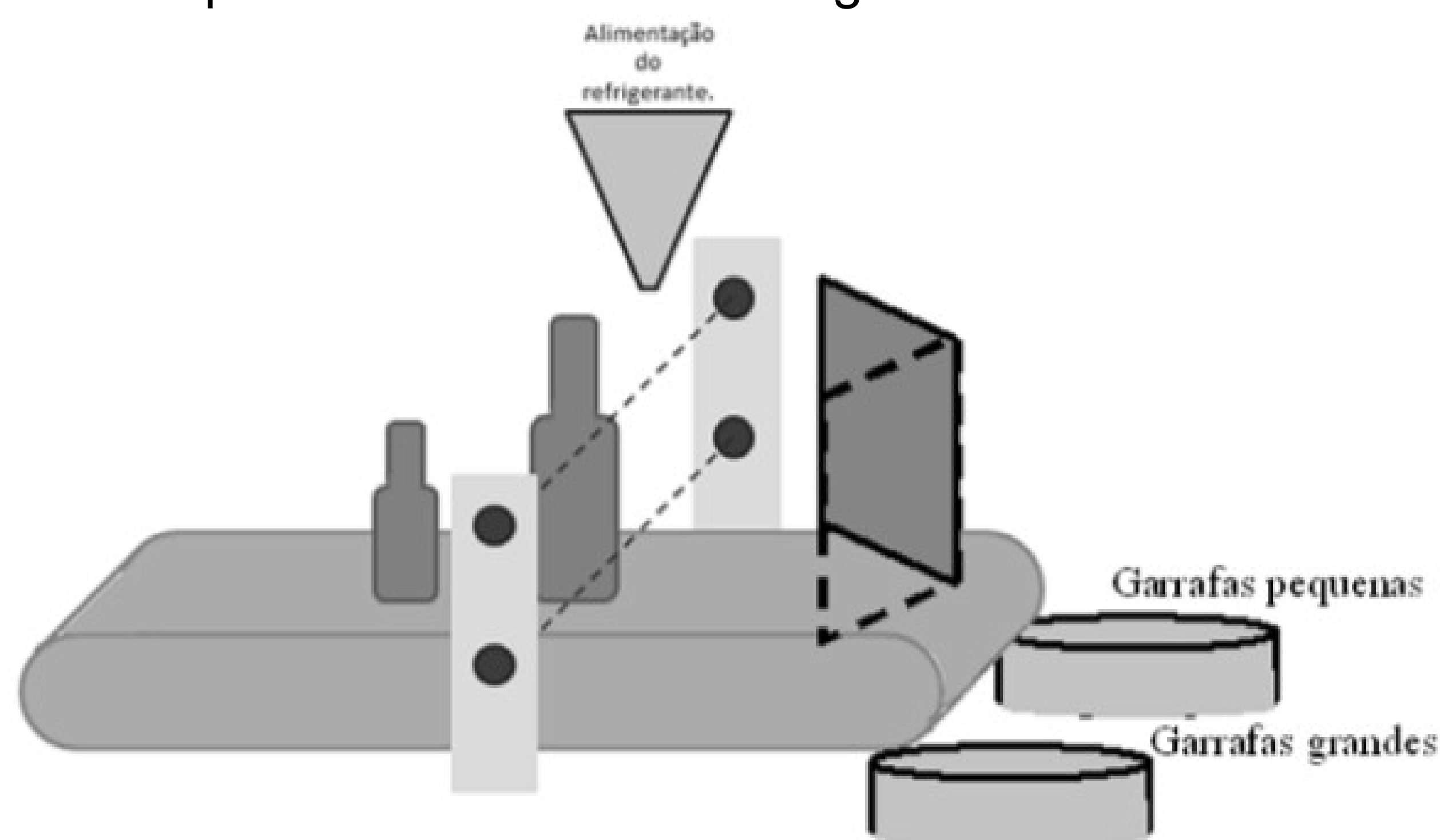


Figura 1. Processo industrial de engarramento

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

Primeiramente, foi feito o levantamento de CLPs capazes de atender as especificações do projeto. O CLP selecionado foi o modelo Schneider Zelio LogicSR2A101BD, com 6 entradas digitais, 4 saídas digitais a relé e grau de proteção IP40, mostrado na Figura 2.



Figura 2. Zelio LogicSR2A101BD

A programação foi realizada em um software gratuito fornecido pela Schneider e utilizou-se dos conceitos de contato de selo, para energizar as bobinas; temporizadores de pulso, para configurar o tempo de funcionamento do alimentador de garrafas; e princípios de chave aberta e chave fechada para desenvolver a lógica. Sendo assim, tanto a programação quanto a seleção do CLP atenderam aos requisitos previamente estabelecidos do processo.

CONCLUSÕES

A partir deste projeto, foi possível observar que ao se utilizar problemas recorrentes em um processo industrial, para fins didáticos, possibilita-se ao aluno desenvolver características e conhecimentos que somente são adquiridos quando o mesmo se encontra no mercado de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se utilizar de tais adversidades, o estudante é compelido à buscar maneiras e métodos de solucionar o problema proposto e, não somente através da programação, mas sim fazendo-o a levar em consideração as interferências externas e internas que possam prejudicar tanto o funcionamento do CLP, quanto do processo em geral.

REFERÊNCIAS

- FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. de. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- PRUDENTE, F. **Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações: Curso Básico**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.