



**PRÁTICA 12 – LÓGICA DE SELO UTILIZANDO O CONTROLADOR LÓGICO
PROGRAMÁVEL (CLP)**

Nota:

Cada aluno(a) do grupo deve preencher seu nome e sua matrícula. Assinale a turma em seguida.

GRUPO: 1) Nome: _____ Matrícula: _____
2) Nome: _____ Matrícula: _____
3) Nome: _____ Matrícula: _____

TURMA: () A () B () C () D () E () F

Prática realizada na semana de 18 a 22 de novembro de 2019







1. INTRODUÇÃO (20 pontos)

1.1. Defina o que são os Controladores Lógicos Programáveis (CLP). (5 pontos)

1.2. Quais são os componentes básicos de um CLP? (5 pontos)

1.3. Cite ao menos quatro vantagens da utilização dos CLP's. (5 pontos)

1.4. Descreva ao lado da figura o que representa cada símbolo da linguagem LADDER. (5 pontos)

 Desligado	 Ligado	
 Desligado	 Ligado	
 Desligado	 Ligado	

2. DIAGRAMA DE CIRCUITO (25 pontos)

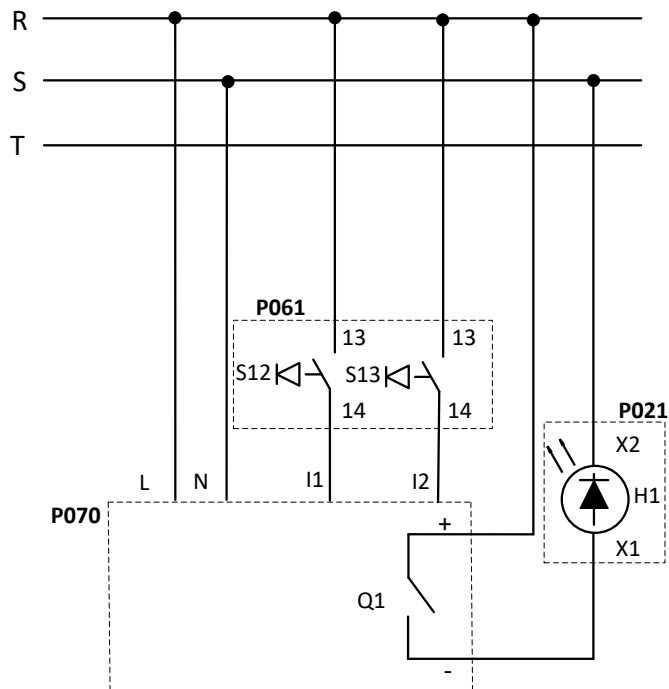
O diagrama de circuito de cada prática é baseado no formato dos diagramas de força e de comando de instalações elétricas reais. Este diagrama serve de ponto de partida para o planejamento das conexões com cabos entre os elementos das placas dos painéis do LET que serão utilizados pelo circuito. Faça neste TP as ligações entre os elementos, observando o diagrama de circuito. Em seguida faça as ligações no painel do LET.

CORES DOS CABOS E DAS LIGAÇÕES EM TODAS AS MONTAGENS

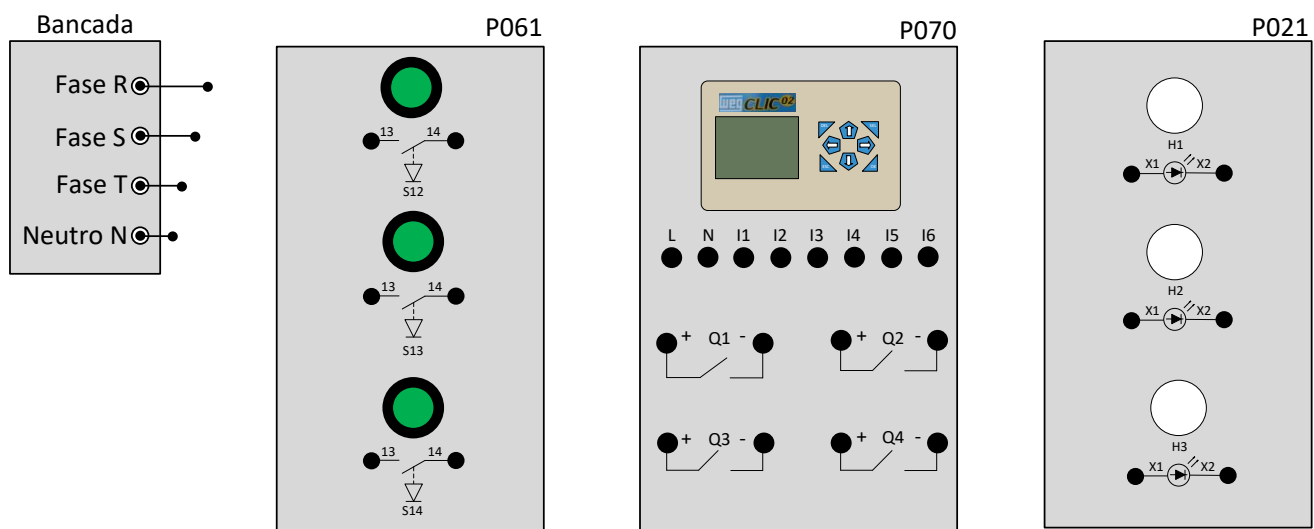
COR	SIGLA*	ONDE USAR
VERMELHA	VM	Em todas as ligações no CLP referentes a parte de comando ou ao diagrama de comando.
PRETO	P	Em todas as ligações no CLP referentes a parte de força ou ao diagrama de força.
VERDE	VD	Em todas as ligações no CLP referentes a sua alimentação de energia.

* Use a sigla quando as ligações não forem feitas nas cores pré-estabelecidas.

Montagem 1 – Acionamento de uma lâmpada COM e SEM lógica de selo no CLP (25 pontos):



Responder em DADOS EXPERIMENTAIS as perguntas relativas à esta montagem.



Programação no CLP (COM e SEM lógica de selo) após as ligações acima estiverem prontas no painel

DIAGRAMA LADDER 1: Ligar a lâmpada SEM a lógica de selo

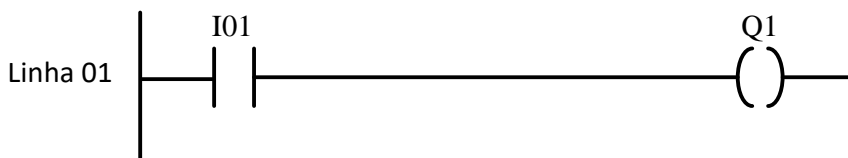
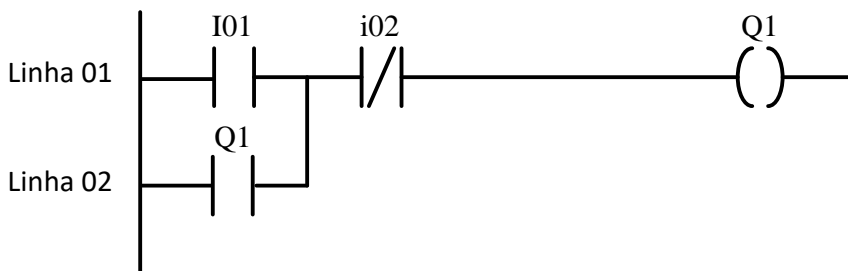


DIAGRAMA LADDER 2: Ligar a lâmpada COM a lógica de selo



Etapas:

- Ao iniciar o CLP, a tela mostrada é a tela de abertura, que exibe os estados da entrada e saída.

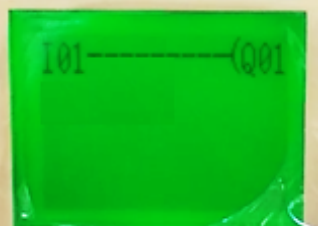
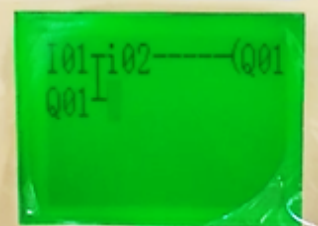


- Estando na tela de abertura, pressione ESC para migrar para a o menu principal do display. Utilize as teclas (para cima e para baixo) para selecionar a linguagem de programação LADDER. Em seguida, pressione OK.



Menu Principal na tela do CLP modelo CLIC:

- A tela de programação possui 8 colunas. Para selecionar as entradas o cursor deve estar nas colunas 1, 3 e 5 e para selecionar as saídas, o cursor deve estar na coluna 8. Utilize as setas para mover o cursor pelas colunas. As entradas podem ser representadas de I01 a I08 e as saídas de Q01 a Q08.
- Com o cursor na primeira coluna, pressione SEL para selecionar um elemento. A primeira letra representa o caractere do elemento. Para a primeira entrada, que representa o botão, deve-se selecionar a letra I. O próximo caractere representa o dígito do elemento, que deve ser 01. Utilize as setas (direita e esquerda) para mover o cursor sobre os caracteres e utilize as setas (para cima e para baixo) para selecionar o parâmetro desejado, pressione OK quando terminar a seleção.
- Somente na programação inserindo a lógica de selo,** deseja-se inserir uma entrada normalmente fechada que será responsável por desligar a lâmpada. Com o cursor na primeira linha, mova o mesmo para a direita da entrada I01 e pressione SEL. Como deseja-se uma entrada normalmente fechada, deve-se selecionar a letra i minúscula e o dígito do elemento, que deve ser 02. Utilize as setas (para cima e para baixo) para selecionar o parâmetro desejado, pressione OK quando terminar a seleção.
- Em seguida, mova o cursor até a coluna 8, pressione SEL e selecione o caractere Q e o dígito 01 e em seguida OK. Conecte a entrada à saída, posicionando o cursor no espaço entre a entrada e a saída e pressionando a tecla SEL 3 vezes, até aparecer uma linha tracejada.
- Somente na programação inserindo a lógica de selo,** há a característica de manter a lâmpada acesa mesmo quando o botão não está mais pressionado. Para isso, mova o cursor para o início da segunda linha, com o auxílio das setas. Pressione o botão SEL e selecione o caractere Q, o dígito 01 e por fim, a tecla OK. Pressione uma vez a tecla para a direita (sobre o traço -) e pressione a tecla SEL para que esta entrada seja conectada à primeira linha e feche o selo.
- Após finalizado o programa, pressione ESC para sair do menu de programação e mova o cursor até a opção RUN. Pressione OK para executar o programa.
- Volte ao menu de programação LADDER para acompanhar os estados das entradas e saídas.

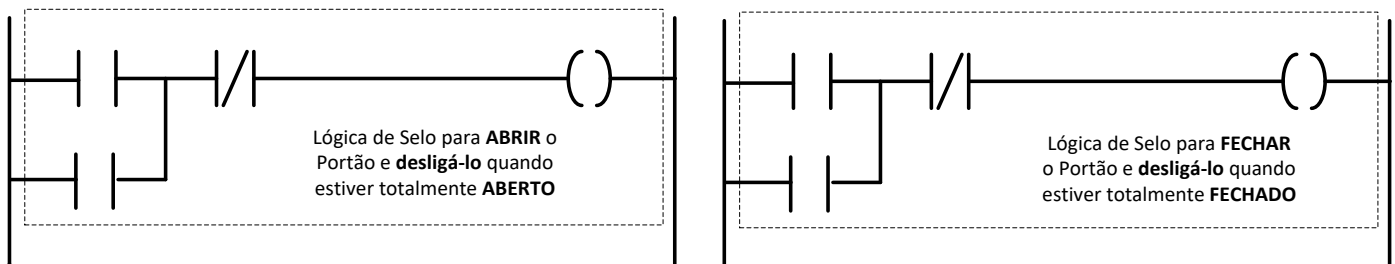
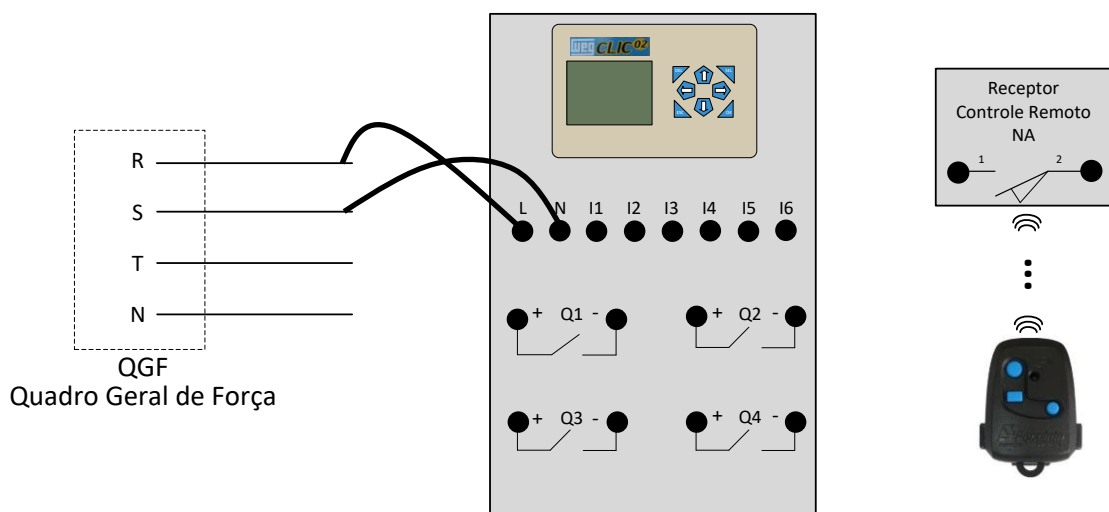
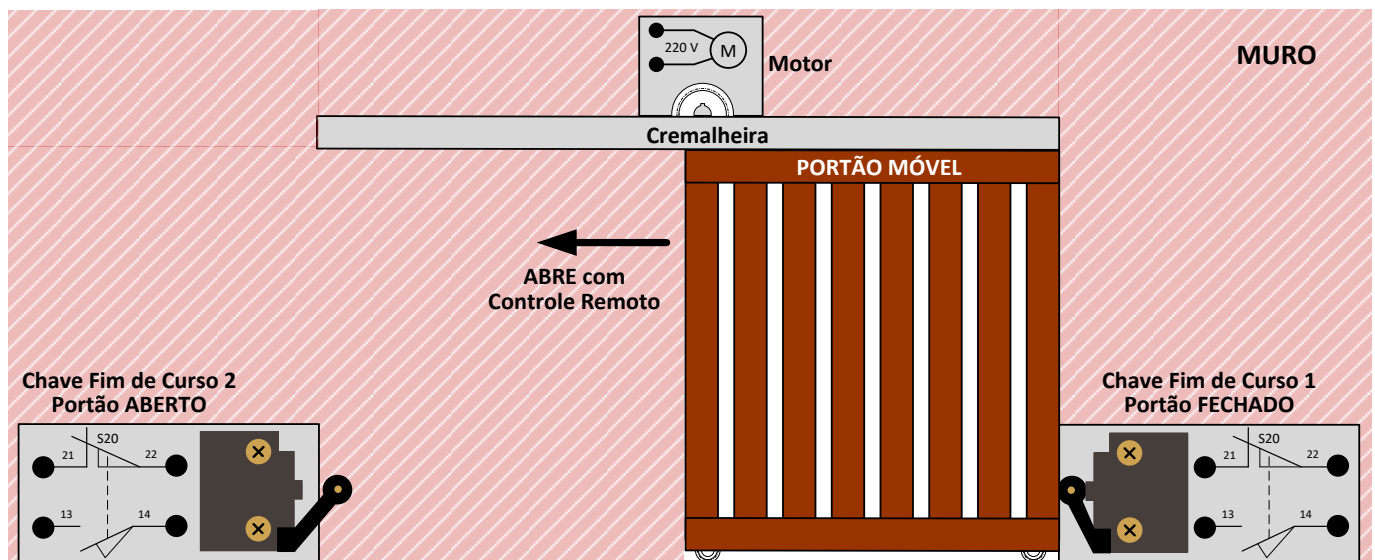
Tela LADDER sem lógica de selo:	Tela LADDER com lógica de selo:
	

3. DADOS EXPERIMENTAIS (25 pontos)

- 3.1. Quando o CLP foi programado sem a lógica de selo, ao soltar o botão NA a lâmpada permaneceu acesa? (8 pontos)
(a) SIM
(b) NÃO
- 3.2. Se o CLP fosse programado sem a lógica de selo e entrada I1 fosse NF, ao acionar o botão NA a lâmpada (8 pontos)
(a) acenderia.
(b) apagaria.
- 3.3. Quando o CLP foi programado com a lógica de selo, ao acionar o botão NA da entrada 1 a lâmpada (9 pontos)
(a) acendeu.
(b) apagou.
- 3.4. Quando o CLP foi programado com a lógica de selo, ao acionar o botão NA da entrada 2 a lâmpada (9 pontos)
(a) acendeu.
(b) apagou.
- 3.5. Se o CLP fosse programado com a lógica de selo e a entrada I2 fosse NA, para ligar a lâmpada seria preciso acionar (9 pontos)
(a) somente o botão NA da entrada 1.
(b) somente o botão NA da entrada 2.
(c) ambos os botões NA das entradas 1 e 2.

4. DISCUSSÃO (30 pontos)

No projeto do portão eletrônico abaixo, acionando o controle remoto com o portão fechado, o motor deve ser energizado para que comece a abrir. Quando o portão alcançar o fim de curso ao abrir, o motor precisa ser desligado. Também acionando o controle remoto com o portão aberto, o motor deve ser energizado para que o portão comece a fechar. Quando o portão alcançar o fim de curso ao fechar, o motor precisa ser desenergizado. Usando o CLP modelo CLIC, as chaves de fim de curso, o motor e a chave acionada pelo controle remoto (NA), monte uma lógica de selo para abertura e outra para o fechamento do portão. Faça as ligações no desenho abaixo e identifique no diagrama LADDER abaixo, quem são as entradas e saídas para abertura e fechamento do portão respectivamente, segundo as ligações realizadas. Coloque a chave do receptor do controle remoto na entrada I3, a chave fim de curso 2 na entrada I2 e a chave fim de curso 1 na entrada I1. Relembre como funcionou a montagem da prática de hoje quando foi usado o programa no CLP com lógica de selo. OBS: não se preocupar com a inversão do sentido de giro do motor.



Escreva em cima das entradas e das saídas dos programas LADDER acima quem são as respectivas entradas e saídas analógicas correspondentes.