**Roteiro de Projetos Práticos com PLC**

**Atividade 01 - LADDER**

**Objetivo**

Desenvolver projetos práticos utilizando o controlador lógico programável (**PLC**) **CLIC 02**, aplicando conceitos de automação industrial, lógica de programação, **diagramas Ladder** e controle de processos.

**Estrutura do Trabalho**

**1. Introdução (1 página)**

* Apresentação do **PLC** **CLIC 02**
* Objetivo do trabalho
* Importância da automação industrial
* Benefícios do uso de **PLCs** em sistemas automatizados

**2. Fundamentação Teórica (2-3 páginas)**

* Conceitos de **PLC**
* Linguagem **Ladder** e funcionamento do **CLIC 02**
* Entradas e saídas digitais/analógicas
* Tipos de sensores e atuadores utilizados

**3. Projeto Prático (Parte principal do trabalho)**

Cada aluno deve **escolher um projeto da lista abaixo** **ou propor um novo** (**com validação do professor**).

**Sugestões de Projetos Práticos para o CLIC 02**

**1. Controle de Iluminação Automática com Sensor de Presença**

* Descrição: Acionar iluminação com presença humana e desligamento automático após tempo programado.
* Componentes: Sensor PIR, relé, lâmpadas, temporizador
* Funções **PLC**: Temporizadores, entradas digitais

**2. Controle de Nível de Reservatório**

* Descrição: Acionamento de bomba com dois sensores de nível (mínimo e máximo).
* Componentes: Sensores de nível, bomba, sinaleiro
* Funções **PLC**: Entradas digitais, saídas digitais, lógica de intertravamento

**3. Sistema de Semáforo com Tempo Programado**

* Descrição: Simular controle de tráfego em um cruzamento simples.
* Componentes: Leds tricolores, temporizadores
* Funções **PLC**: Temporizadores, lógica sequencial

**4. Esteira com Contagem de Peças**

* Descrição: Contar peças que passam por sensor e acionar atuador após certo número.
* Componentes: Sensor fotoelétrico, esteira simulada, motor, contador
* Funções **PLC**: Contadores, sensores digitais

**5. Controle de Portão Automático**

* Descrição: Abertura e fechamento com botão e fim de curso.
* Componentes: Botões, motor de corrente contínua, fim de curso
* Funções **PLC**: Lógica de retenção, intertravamento

**6. Sirene de Alarme com Atraso de Entrada/Saída**

* Descrição: Sistema de alarme com tempo para entrada/saída do usuário.
* Componentes: Sensor magnético, sirene, chave de segurança
* Funções **PLC**: Temporizadores, lógica condicional

**7. Sistema de Irrigação Automática**

* Descrição: Acionar bomba de irrigação com base em umidade ou temporização.
* Componentes: Sensor de umidade, bomba d’água, relé
* Funções **PLC**: Entradas analógicas (se aplicável), timers, lógica de comparação

**Entregáveis do Projeto**

**Trabalho individual, deverá entregar:**

1. **Relatório Técnico (impresso ou PDF):**
   * Introdução
   * Justificativa do projeto
   * Diagrama elétrico
   * Diagrama Ladder implementado
   * Lista de materiais
   * Explicação da lógica de programação
   * Fotos/vídeo do projeto em funcionamento
2. **Apresentação oral (5 a 10 minutos): Vídeo em caso de ausência.**
   * Explicação do funcionamento do projeto
   * Demonstração prática no **CLIC 02**
   * Resposta a perguntas da banca (**professor e colegas**)
3. **Código Ladder em formato editável (.clx ou similar)**

**Cronograma**

| **Semana** | **Atividade** |
| --- | --- |
| 1 | Apresentação da proposta individual |
| 2 | Escolha e validação dos projetos |
| 3 | Revisão teórica e início da montagem |
| 4 | Programação e testes no **CLIC 02** |
| 5 | Ajustes finais e relatório |
| 6 | Apresentação dos projetos |

**Critérios de Avaliação**

| **Critério** | **Peso** |
| --- | --- |
| Funcionamento do projeto no **CLIC 02** | 30% |
| Qualidade da programação ladder | 20% |
| Clareza do relatório técnico | 20% |
| Apresentação oral | 20% |
| Inovação ou customização do projeto | 10% |

**Modelo com:**

* Capa padrão
* Sumário
* Estrutura do relatório com títulos prontos
* Espaços para diagramas, **código Ladder** e fotos
* Página de avaliação