



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

## **PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO**

**ELETRICISTA INDUSTRIAL**

**240 HORAS**

**ÁREA: ELETROELETRÔNICA**

**MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Título do Curso:** Eletricista Industrial

**Carga horária:** 240 horas

**Ocupação (CBO):** 9511- 05

**Modalidade:** Qualificação Profissional

**Tipo de ação:** Presencial

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Cliente:** Comunidade em Geral

**Público alvo:** Egressos do SENAI de cursos e comunidade em geral.

**Regulamentação específica do curso:** Itinerário Nacional de Educação Profissional da área de ELETROELETRÔNICA – Versão 2022. Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO, (ELETRICISTA INDUSTRIAL - UC. Sistemas Elétricos Industriais).

## 2. JUSTIFICATIVA

O SENAI-DR/TO, procurando fortalecer as ações da cadeia produtiva, visa oferecer uma Educação profissional e tecnológica alinhada às demandas do Estado, qualificando profissionais com habilidades e competências necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na indústria, bem como, oportunizando aos jovens meios para inserção no mercado de trabalho, alinhado aos referenciais estratégicos do SENAI Tocantins que é promover educação profissional de qualidade, adequando a oferta de mão de obra ao perfil profissional demandado pela indústria, promovendo assim a educação para o trabalho, ainda apoiando o segmento da indústria, fortalecendo-o com mão de obra qualificada, a geração de emprego e renda, bem como, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país. O objetivo do curso é preparar profissionais para executar a instalação e manutenção de sistemas elétricos industriais, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

### 3. REQUISITOS DE ACESSO

- Idade mínima: 18 anos;
- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental Completo;

### 4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso de Eletricista Industrial estará apto para , além de desenvolver competências, de acordo com normas técnicas, ambientais, de qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

#### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

Módulos	Unidades Curriculares	Carga Horária Presencial	Carga Horária Autoinstrucional
<b>MÓDULO ÚNICO</b>	Fundamentos da Qualidade e Produtividade	-	8 h
	Saúde e Segurança no Trabalho	-	12 h
	Fundamentos da Indústria 4.0	-	12 h
	Sustentabilidade nos processos industriais	-	8 h
	Fundamentos da Tecnologia da Informação e Comunicação	-	20 h
	Fundamentos da Eletricidade Industrial	45 h	-
	Sistemas Elétricos Industriais	135 h	-
<b>Carga Horária Total</b>		<b>240h</b>	

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Qualidade e Produtividade

**Carga Horária:** 8 horas

#### Capacidades Técnicas

- Reconhecer o conceito e a importância da qualidade na indústria.



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Reconhecer as ferramentas de qualidade aplicadas nos processos de produção.
- Reconhecer a importância da Filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.

### **Capacidades Socioemocionais**

- Constatar a iniciativa como requisito fundamental para uma postura inovadora e aberta a novas experiências e aprendizados.
- Contribuir de forma colaborativa e construtiva em pequenos e grandes grupos, por meio do diálogo nas suas atividades profissionais.

### **Conhecimentos**

#### **1. TRABALHO EM EQUIPE**

- 1.1. Responsabilidades individuais e coletivas
- 1.2. O relacionamento com os colegas de equipe
- 1.3. Trabalho em equipe
- 1.4. Definição de grupo, de equipe e time

#### **1. FILOSOFIA LEAN**

- 2.1 Desperdícios
- 2.2 Mindset Lean
- 2.3 Definição

#### **3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE (DEFINIÇÃO E APLICABILIDADE)**

- 3.1 Diagrama de Pareto
- 3.2 Ferramentas de Análise das causas
- 3.3 Ferramentas de Geração de ideias
  - 3.3.1 Brainstorming
  - 3.3.2 Benchmarking
- 3.4 CEP
- 3.5 Fluxograma
- 3.6 5W2H
- 3.7 PDCA
- 3.8 Lista de verificação
- 3.9 Cinco sentidos – 5s

#### **4 QUALIDADE**

- 4.1 Princípios da qualidade



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

4.2 Evolução da qualidade

4.3 Definição

**Unidade Curricular:** Saúde e Segurança no Trabalho

**Carga Horária:** 12 horas

**Capacidades Técnicas**

- Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais
- Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais
- Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria
- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança
- Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais

**Capacidades Socioemocionais**

- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional

**Conhecimentos**

**1 O IMPACTO DA FALTA DE ÉTICA NOS AMBIENTES DE TRABALHO**

**2 CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL**

**3 ACIDENTES DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS**

3.1 CAT

3.1.1 Definição

3.2 Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)

3.3 Causa

3.3.1 Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

3.3.2 Imprudência, imperícia e negligência

3.4 Tipos

3.5 Definição

#### **4 MEDIDAS DE CONTROLE**

4.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo

#### **5 RISCOS OCUPACIONAIS**

5.1 Mapa de Riscos

5.2 Classificação de Riscos Ocupacionais

5.2.1 De acidentes

5.2.2 Ergonômico

5.2.3 Biológico

5.2.4 Químico

5.2.5 Físico

5.3 Perigo e risco

#### **6 SEGURANÇA DO TRABALHO**

6.1 SESMT

6.1.1 Objetivo

6.1.2 Definição

6.2 CIPA

6.2.1 Objetivo

6.2.2 Definição

6.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho

6.4 Hierarquia das leis

6.5 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Indústria 4.0

**Carga Horária:** 12 horas

#### **Capacidades Básicas**

- Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.
- Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0.
- Reconhecer a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho.

#### **Capacidades Socioemocionais**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Constatar a iniciativa como requisito fundamental para uma postura inovadora e aberta a novas experiências e aprendizados.
- Contribuir de forma colaborativa e construtiva em pequenos e grandes grupos, por meio do diálogo nas suas atividades profissionais.

## **Conhecimentos**

### **1 PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO**

- 1.1 Senso comum e senso crítico
- 1.2 Relevância da melhoria contínua
- 1.3 Relevância da criatividade e da inovação

### **2 INOVAÇÃO**

- 2.1 Importância
- 2.2 Definição

### **3 TECNOLOGIAS HABILITADORAS**

- 3.1 Definições e Exemplos de aplicações
  - 3.1.1 Integração de Sistemas
  - 3.1.2 Manufatura Digital
  - 3.1.3 Manufatura Aditiva
  - 3.1.4 Computação em Nuvem
  - 3.1.5 Internet das Coisas (IoT)
  - 3.1.6 Segurança Digital
  - 3.1.7 Robótica Avançada
  - 3.1.8 Big Data

### **4 OS IMPACTOS DAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS**

- 4.1 Econômicos
- 4.2 Carreira
  - 4.2.1 Formação Profissional
- 4.3 Sociais

### **5 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO INDUSTRIAL.**

- 5.1 4ª Revolução Industrial
  - 5.1.1 A utilização dos dados
  - 5.1.2 A digitalização das informações
- 5.2 3ª Revolução Industrial
  - 5.2.1 A automação
  - 5.2.2 A energia nuclear
- 5.3 2ª Revolução Industrial
  - 5.3.1 O petróleo



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- 5.3.2 A eletricidade
- 5.4 1ª Revolução Industrial
  - 5.4.1 Mecanização dos processos

**Unidade Curricular:** Sustentabilidade nos processos industriais

**Carga Horária:** 8 horas

### **Capacidades Básicas**

- Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais
- Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais
- Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto
- Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais
- Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais
- Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização

### **Capacidades Socioemocionais**

- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos

### **Conhecimentos**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

## **1 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO**

- 1.1 Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades
- 1.2 Organização do espaço de trabalho
- 1.3 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
- 1.4 Princípios de organização

## **2 POLUIÇÃO INDUSTRIAL**

- 2.1 Alternativas para prevenção da poluição
  - 2.1.1 Economia Circular (Definição e Princípios)
    - 2.1.2 Produção mais limpa (Definição e Fases)
    - 2.1.3 Logística Reversa (Definição e Objetivo)
    - 2.1.4 Ciclo de Vida (Definição e Fases)
- 2.2 Ações de prevenção da Poluição Industrial
  - 2.2.1 Disposição
  - 2.2.2 Tratamento
  - 2.2.3 Reuso
  - 2.2.4 Reciclagem
  - 2.2.5 Redução
- 2.3 Resíduos Industriais
  - 2.3.1 Destinação
  - 2.3.2 Classificação
  - 2.3.3 Caracterização

## **3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

- 3.1 Produção e consumo inteligente
  - 3.1.1 Uso racional de recursos e fontes de energia
- 3.2 Sustentabilidade
  - 3.2.1 Políticas e Programas
  - 3.2.2 Pilares
  - 3.2.3 Definição
- 3.3 Recursos Naturais
  - 3.3.1 Não renováveis
  - 3.3.2 Renováveis
  - 3.3.3 Definição
- 3.4 Meio Ambiente
  - 3.4.1 Relação entre Homem e o meio ambiente
  - 3.4.2 Definição

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Tecnologia da Informação e Comunicação

**Carga Horária:** 20 horas

**Capacidades Básicas**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Reconhecer padrões de comunicação técnica, oral e escrita necessários ao seu desempenho profissional
- Utilizar softwares específicos para edição de textos e demais documentos para as suas atividades profissionais
- Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação
- Reconhecer a importância da segurança da informação no uso dos recursos informatizados

### **Capacidades Socioemocionais**

- Constatar a iniciativa como requisito fundamental para uma postura inovadora e aberta a novas experiências e aprendizados
- Contribuir de forma colaborativa e construtiva em pequenos e grandes grupos, por meio do diálogo nas suas atividades profissionais.

### **1 TRABALHO EM EQUIPE**

- 1.1 Relações com o líder
- 1.2 Compromisso com objetivos e metas
- 1.3 Divisão de papéis e responsabilidades
- 1.4 Cooperação

### **2 INTERNET (WORLD WIDE WEB)**

- 2.1 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- 2.2 Correio eletrônico
- 2.3 Download e gravação de arquivos
- 2.4 Sites de busca
- 2.5 Navegadores
- 2.6 Normas de uso

### **3 INFORMÁTICA**

- 3.1 Editor de Textos
  - 3.1.1 Impressão



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*  
**PELO FUTURO DO TRABALHO**

- 3.1.2 Controle de alterações
- 3.1.3 Colunas
- 3.1.4 Bordas e sombreamento
- 3.1.5 Marcadores e numeradores
- 3.1.6 Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- 3.1.7 Quebra de páginas
- 3.1.8 Correção ortográfica e dicionário
- 3.1.9 Controles de exibição
- 3.1.10 Arquivamentos
- 3.1.11 Inserção de tabelas e gráficos
- 3.1.12 Importação de figuras e objetos
- 3.1.13 Configuração de páginas
- 3.1.14 Formatação
- 3.1.15 Tipos
- 3.2 Sistema Operacional
  - 3.2.1 Compactação de arquivos
  - 3.2.2 Área de trabalho
  - 3.2.3 Pesquisa de arquivos e diretórios
  - 3.2.4 Organização de arquivos (Pastas)
  - 3.2.5 Utilização de periféricos
  - 3.2.6 Barra de ferramentas
  - 3.2.7 Fundamentos e funções

## **4 COMUNICAÇÃO**

- 4.1 Resumos
- 4.2 Memorandos
- 4.3 Atas
- 4.4 Relatórios
- 4.5 Identificação de textos técnicos

## **5 LINGUAGEM TÉCNICA**

- 5.1 Características
- 5.2 Jargão

## **6 NÍVEIS DE FALA**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

6.1 Linguagem culta

6.2 Gíria

6.3 Linguagem coloquial

## **7 ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO**

7.1 Feedback.

7.2 Código

7.3 Ruído

7.4 Canal

7.5 Mensagem

7.6 Receptor

7.7 Emissor

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Eletricidade Industrial

**Carga Horária:** 45 horas

### **Capacidades Técnicas**

- Reconhecer os fundamentos da eletricidade quanto a cargas, circuitos e grandezas elétricas.
- Reconhecer os fundamentos de desenho técnico aplicados em projetos elétricos industriais.
- Aplicar os fundamentos da física para cálculo de corrente, tensão, resistência e potência.
- Aplicar os fundamentos matemáticos para conversão de medidas, cálculos de área, regra de três, porcentagem e operações básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão.
- Interpretar gráficos, planilhas e tabelas relacionadas aos componentes das instalações elétricas industriais.
- Reconhecer formas de simulação digital para circuitos elétricos.

### **Capacidades Socioemocionais**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Demonstrar postura profissional aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria dos processos de trabalho sob sua responsabilidade.
- Proceder de modo ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- Manter uma postura flexível nas atividades que envolvem pessoas da mesma área ou de outras áreas tendo em vista o trabalho eficiente e eficaz.
- Praticar o diálogo, a empatia, a tolerância, o altruísmo, a modéstia e a gratidão como atitudes de amabilidade que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais.

## **1 FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA**

- 1.1 Operações básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão
- 1.2 Conversão de medidas
- 1.3 Área
- 1.4 Regra de três
- 1.5 Porcentagem

## **2 FUNDAMENTOS DA ELETROSTÁTICA**

- 2.1 Campo elétrico
- 2.2 Eletrização
- 2.3 Lei Coulomb
- 2.4 Força elétrica
- 2.5 Potencial elétrico
- 2.6 Carga elétrica

## **3 FUNDAMENTOS DA ELETRODINÂMICA**

- 3.1 Diferença de potencial
- 3.2 Corrente elétrica
- 3.3 Potencial elétrico
- 3.4 Resistência e resistividade
- 3.5 Condutores e isolantes
- 3.6 Circuitos elétricos



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

3.7 Potência elétrica

3.8 Energia elétrica

#### **4 FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO**

4.1 Magnetismo

4.2 Campo magnético

4.3 Força magnética

#### **5 DESENHO TÉCNICO**

5.1 Elementos gráficos: linhas, escritas, legendas e simbologia

5.2 Escalas

5.3 Perspectiva Isométrica

5.4 Cotas

5.5 Projetos eletroeletrônicos

5.6 Planta baixa

5.6.1 Cortes e vistas

5.6.2 Elevações

#### **6 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA APLICADA À INSTALAÇÕES**

6.1 Planilhas

6.2 Gráficos

6.3 Tabelas

#### **7 SIMULAÇÃO DIGITAL**

7.1 Definição

7.2 Tipos

7.3 Exemplos de Aplicação

#### **8 ÉTICA**

8.1 Código de conduta

8.2 Respeito às individualidades pessoais

8.3 Ética nas relações interpessoais

#### **9 INICIATIVA**

9.1 Conceito

9.2 Importância, valor

9.3 Formas de demonstrar iniciativa 9.4 Consequências favoráveis e desfavoráveis



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

**Unidade Curricular:** Sistemas Elétricos Industriais

**Carga Horária:** 135 horas

### **Capacidades Técnicas**

- Estabelecer o tempo de execução de cada etapa da instalação elétrica industrial conforme a ordem de serviço
- Identificar os tipos de descarte de materiais conforme a instalação elétrica industrial a ser realizada
- Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às instalações elétricas industriais com base em normas
- Identificar os tipos de procedimentos técnicos de acordo com a instalação elétrica industrial a ser realizada
- Aplicar procedimentos de testes para verificação do funcionamento do sistema elétrico industrial
- Aplicar técnicas de instalação de acordo com a infraestrutura do sistema elétrico industrial a ser realizado
- Selecionar ferramentas e equipamentos para instalação de acordo com o sistema elétrico industrial
- Identificar as possíveis situações de risco à saúde, segurança e meio ambiente associados ao processo de instalação elétrica industrial
- Identificar os dispositivos aplicados as instalações elétricas industriais que possuem os recursos das novas tecnologias
- Identificar as especificações técnicas dos materiais, ferramentas, equipamentos nos manuais e catálogos dos fabricantes de acordo com a instalação a ser realizada



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

- Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica industrial a ser realizada
- Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação elétrica industrial
- Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às manutenções elétricas industriais com base em normas
- Identificar os tipos de descarte de materiais conforme a manutenção elétrica industrial a ser realizada
- Aplicar técnicas de manutenção conforme o componente do sistema elétrico industrial a ser reparado ou substituído
- Aplicar procedimentos de testes para verificação do funcionamento do sistema elétrico industrial
- Selecionar as ferramentas e equipamentos para manutenção de acordo com o sistema elétrico industrial
- Identificar as possíveis situações de risco à saúde, segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção elétrica industrial
- Identificar os procedimentos técnicos de manutenção em função do componente a ser reparado ou substituído
- Identificar as causas e falhas de funcionamento dos sistemas elétricos industriais com base nas boas práticas de manutenção
- Identificar as especificações técnicas dos materiais, ferramentas, equipamentos nos manuais e catálogos dos fabricantes de acordo com a manutenção a ser realizada
- Identificar os prazos de manutenção preventiva em função dos componentes do sistema elétrico industrial
- Identificar a sequência das atividades conforme o tipo de manutenção a ser realizada no sistema elétrico industrial
- Estabelecer o tempo de execução de cada atividade da manutenção conforme o plano de manutenção
- Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da manutenção a ser realizada



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto atualizado de instalação elétrica industrial

### **Capacidades Socioemocionais**

- Perceber a relação entre as diretrizes e procedimentos estabelecidos na organização, quanto as atitudes esperadas e os padrões de produtividade e de qualidade das suas atividades profissionais
- Priorizar as entregas com qualidade, de acordo com o prazo e expectativa negociada, comprometendo-se na execução e eficiência da entrega
- Comprometer-se com as premissas de autogestão de suas atividades profissionais com organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo
- Demonstrar postura proativa para solucionar os problemas ou suprir as necessidades que foram apontados no processo ou produto sob sua responsabilidade

### **1 MÁQUINAS ELÉTRICAS**

1.1 Testes: tensão, corrente e resistência

1.2 Tipos: geradores, motores e transformadores

1.2.1 Funcionamento: a vazio e com carga

1.2.2 Ligações

1.2.3 Identificação

1.2.4 Simbologia

1.2.5 Características

### **2 DISPOSITIVOS DE SISTEMAS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS**

2.1 Dispositivos de sinalização

2.1.1 Simbologias

2.1.2 Características



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*  
**PELO FUTURO DO TRABALHO**

2.1.3 Tipos: luminosa e sonora

2.2 Dispositivos de manobra

2.2.1 Simbologias

2.2.2 Características

2.2.3 Tipos: botões de comando, contatores, relés temporizadores e sensores

2.3 Dispositivos de proteção

2.3.1 Simbologias

2.3.2 Características

2.3.3 Tipos: relés, fusíveis, disjuntores, disjuntores-motor e supressores

### **3 DIAGRAMAS ELÉTRICOS**

3.1 Tipos

3.1.1 Unifilar

3.1.2 Multifilar

3.1.3 Funcional

3.2 Diagrama de comando

3.3 Diagrama principal (força)

### **4 PLANEJAMENTO OPERACIONAL**

4.1 Definição das etapas de trabalho

4.2 Fases de execução

4.3 Previsão do tempo

4.4 Previsão de recursos

4.5 Ordem de serviço

4.6 Análise preliminar de riscos (APR)

4.7 Orçamento

### **5 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

5.1 Tipos

5.2 Características

5.3 Aplicações

### **6 PRINCÍPIOS DA MANUTENÇÃO**

6.1 Tipos de manutenção: programadas e não programadas



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- 6.2 Instrumentos de controle e acompanhamento da manutenção
- 6.3 Plano de manutenção
- 6.4 Softwares aplicados à manutenção
- 6.5 Registros de manutenção

## **7 PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS**

- 7.1 Sistema de partida direta
- 7.2 Sistema de partida direta com reversão
- 7.3 Sistema de partida estrela triângulo
- 7.4 Sistema de partida estrela triângulo com reversão
- 7.5 Sistema de partida série paralelo
- 7.6 Sistema de partida compensadora
- 7.7 Sistema de partida compensadora com reversão
- 7.8 Frenagem de motores elétricos por contra corrente e por injeção de corrente contínua
- 7.9 Sistema de acionamentos de motores de múltiplas velocidades
- 7.10 Inversor de frequência
- 7.11 Partida suave (soft-starter)
- 7.12 Controladores programáveis (CP)
- 7.13 Controladores de potência
- 7.14 Relés de estado sólido

## **8 PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA INDUSTRIAL**

- 8.1 Procedimentos de montagem e desmontagem
- 8.2 Bloqueio e sinalização
- 8.3 Procedimentos de limpeza de máquinas
- 8.4 Técnicas de análise de falhas
  - 8.4.1 Sobrecargas
  - 8.4.2 Sobreaquecimento
  - 8.4.3 Centelhamento
  - 8.4.4 Resistência de isolamento
  - 8.4.5 Subtensão e sobretensão
  - 8.4.6 Desequilíbrio de corrente
- 8.5 Testes de funcionamento



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

## **9 MONTAGEM DE INFRAESTRUTURA**

### 9.1 Tipos de infraestrutura

9.1.1 Perfilados, eletrocalhas, leitos, canaletas e acessórios

9.1.2 Condutores elétricos

9.1.3 Tomadas, conectores, plugues industriais

9.1.4 Quadros de distribuição/ comando e medição

### 9.2 Obstáculos em estruturas de instalação

### 9.3 Estruturas industriais

## **10 NORMAS E LEGISLAÇÕES**

10.1 Normas Técnicas Brasileiras ABNT

10.2 Regulamentações do MTE

10.3 Normas Regulamentadoras

10.4 Resolução CONAMA

## **11 AUTO GESTÃO**

### 11.1 Gestão do Tempo

11.1.1 Falhas e Retrabalhos

11.1.2 Ferramentas para uma gestão eficaz do tempo

11.1.3 Produtividade

## **12 GESTÃO DO COMPORTAMENTO**

### 12.1 Proatividade

12.1.1 Definição

12.1.2 Pilares

## **6) METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que o processo de aprendizagem privilegie o desenvolvimento de competências através de estratégias de ensino que estimulem os alunos a analisar e refletir sobre situações-problemas, estudo de casos, desafios e situações reais vivenciados no ambiente de trabalho.

As aulas serão ministradas coletivamente, por meio de exposição oral dialogada e aulas práticas, buscando reforçar os conteúdos/conhecimentos



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

abordados com a formação profissional, possibilitando ao aluno, maior entendimento e aplicabilidade em situações práticas em sala de aula e no mercado de trabalho.

As aulas práticas serão desenvolvidas em ambientes pedagógicos apropriados com todas as condições de higiene e segurança, possibilitando ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz da sua profissão.

## **7) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM**

A avaliação da aprendizagem do aluno será feita de forma processual, diagnóstica e formativa, devendo acontecer ao longo de todo o processo de formação, visando permitir o diagnóstico dos avanços e das dificuldades do aluno para que sejam feitas as intervenções pedagógicas necessárias.

Para avaliar a aprendizagem do aluno (capacidades básicas, técnicas e conhecimentos), serão utilizados estratégias e instrumentos de avaliação diversificados, preservando a integração das unidades curriculares e buscando desenvolver no aluno o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade. Poderão ser utilizados estudos de casos, situações problemas, projetos interdisciplinares, pesquisa aplicada, simulações e demonstrações, testes e provas etc.

Para expressar o resultado do aluno deve-se utilizar um valor dentro da escala de 0 (zero) a 10 (10). Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média ou nota final em cada unidade curricular igual ou superior a 7 (sete), e índice de frequência durante o curso que deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

## **8) INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

- Sala de aula
- Biblioteca
- Laboratórios de COMANDOS ELÉTRICOS



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

- Laboratório de CLP
- Laboratório de Instalações Elétricas Residenciais
- Laboratório de informática com acesso à internet

## 9) PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Eletricista Industrial, deve ser composto por profissional de acordo com a formação e experiência adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

## 10) CERTIFICAÇÃO

Fará jus ao Certificado o aluno que, nos termos do Regimento Escolar, concluir o curso com desempenho satisfatório (nota mínima 7) e comprovar frequência mínima de 75% de frequência durante o curso e, sobretudo, o desenvolvimento das competências e habilidades específicas inerentes à profissão.

## 11) ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES

<b>ELABORAÇÃO</b>	CETEC Palmas
<b>VALIDAÇÃO</b>	UNIDADE de Educação Profissional
<b>MATRIZ APLICADA</b>	QUA.238.4
<b>DATA</b>	<b>NATUREZA DA ALTERAÇÃO</b>
<b>22/10/2021</b>	CRIAÇÃO DO CURSO.
<b>02/02/2023</b>	Atualização do plano de curso conforme itinerário Eletroeletrônica versão 2022.