



# **PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO**

**SOLDAGEM NO PROCESSO MAG**

**60 HORAS**

**ÁREA: METALMECÂNICA SOLDAGEM**

**MODALIDADE: INICIAÇÃO PROFISSIONAL**

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Título do Curso:** Soldagem no Processo MAG

**Carga horária:** 60 horas

**Ocupação (CBO):** 7243

**Modalidade:** Iniciação Profissional

**Tipo de ação:** Presencial

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Cliente:** Comunidade

**Público alvo:** Para comunidade em geral e profissionais da indústria.

**Regulamentação específica do curso:** Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI Metalmeccânica – Soldagem, versão 2021.

## 2. JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, o cenário econômico mundial vem mudando significativamente em decorrência dos avanços tecnológicos, da globalização, das megafusões e da maior conscientização ecológica. Essas mudanças vêm direcionando o surgimento de um mercado extremamente competitivo e inovador e, conseqüentemente, possibilitando o aprimoramento das organizações no sentido de criar investimentos para manterem-se sólidas no setor empresarial. No núcleo de todas estas transformações, pode-se destacar a otimização do fluxo produtivo a partir de uma manutenção eficiente e eficaz das máquinas e equipamentos utilizados nas linhas de processo, pois a confiabilidade nessa área permite às organizações uma racionalização dos recursos produtivos, com a qual produtores, fornecedores e consumidores serão beneficiados.

## 3. REQUISITOS DE ACESSO

- Ensino fundamental incompleto;
- Idade mínima: 18 anos;

## 4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Iniciar o aluno na área específica de formação, familiarizando-o com os conceitos, princípios da tecnologia e operações de soldagem, favorecendo o estabelecimento das bases para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que caracterizam a atuação do Soldador.

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO**

### **Capacidades Técnicas**

### **Capacidades Básicas**

- Identificar os tipos e características de corrente elétrica.
- Reconhecer os principais instrumentos de medição de grandezas elétricas, suas características, funções específicas e formas de uso.
- Reconhecer as grandezas elétricas aplicáveis à soldagem.
- Reconhecer as principais características e aplicações dos processos de soldagem Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
- Reconhecer os principais consumíveis empregados nos processos de soldagem Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
- Reconhecer situações de risco em processos de soldagem e as formas de proteção do trabalhador no contexto de trabalho.
- Reconhecer procedimentos de segregação e destinação de resíduos gerados em processos de soldagem.
- Reconhecer os elementos constitutivos de desenhos técnicos mecânicos (simbologias, linhas, vistas).
- Interpretar desenhos técnicos mecânicos básicos.
- Reconhecer a simbologia da soldagem, seus significados e funções.
- Identificar tipos, características, propriedades e composição química dos metais de base.
- Identificar os tipos, características e aplicações dos instrumentos de medição utilizados nos processos de soldagem.
- Reconhecer unidades de medida e suas aplicações em processos de soldagem.
- Converter unidades de medida.
- Identificar dados, terminologias e informações de tabelas, textos, fluxogramas, manuais e normas técnicas aplicáveis à soldagem.

- Aplicar os princípios normativos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita.
- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações da documentação técnica utilizada em processos de soldagem.

### **Capacidades Socioemocionais**

- Reconhecer o conceito e a importância da qualidade nas rotinas de trabalho.
- Reconhecer situações de risco à saúde e à segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional.
- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade.
- Apresentar comportamento ético nas relações interpessoais e no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.

### **Conhecimentos**

#### 1 HABILIDADES BÁSICAS DO RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

##### 1.1 Cooperação

##### 1.2 Comunicação

##### 1.3 Responsabilidade

##### 1.4 Empatia

##### 1.5 Disciplina

##### 1.6 Cordialidade

##### 1.7 Respeito

#### 2 ÉTICA

##### 2.1 Ética no desenvolvimento de atividades

##### 2.2 Ética nas relações interpessoais

##### 2.3 Respeito às individualidades pessoais

##### 2.4 Código de conduta

#### 3 INICIATIVA

##### 3.1 Consequências favoráveis e desfavoráveis

##### 3.2 Formas de demonstrar iniciativa

##### 3.3 Importância, valor

##### 3.4 Conceito

#### 4 TRABALHO EM EQUIPE

- 4.1 Compromisso com objetivos e metas
- 4.2 Divisão de papéis e responsabilidades
- 4.3 Cooperação
- 4.4 Responsabilidades individuais e coletivas
- 4.5 O relacionamento com os colegas de equipe
- 4.6 Trabalho em grupo
- 4.7 Conceitos de grupo e equipe
- 5 QUALIDADE
- 5.1 Qualidade Total: Conceito; Eficiência; Eficácia; Melhoria Contínua
- 5.2 Conceito e aplicação
- 6 ORIENTAÇÕES DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES
- 6.1 PPRA: (Conceito, finalidades)
- 6.2 Prevenção e combate a incêndio:  
Conceito e importância de PPCI
- 6.3 Sinalizações de segurança
- 7 SEGURANÇA NO TRABALHO
- 7.1 Inspeções de segurança
- 7.2 Mapa de riscos (Finalidades);
- 7.3 Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- 7.4 Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos
- 7.5 Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
- 8 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO
- 8.1 Organização do espaço de trabalho
- 8.2 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
- 8.3 Organização e disciplina no trabalho: tempo, compromissos, atividades;
- 8.4 Princípios de organização
- 9 TEXTOS TÉCNICOS
- 9.1 Terminologia de Soldagem
- 9.2 Interpretação
- 9.3 Leitura
- 10 COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA
- 10.1 Relatório
- 10.2 Técnicas de resumo.
- 10.3 Estrutura de frases e parágrafos
- 10.4 Leitura e interpretação de texto
- 10.5 Elementos de comunicação: emissor, mensagem, receptor e canal.
- 11 METROLOGIA BÁSICA

11.1 Instrumentos de medição empregados na soldagem:

11.1.1 Tipos, aplicações e leitura: trena, escala, paquímetro, manômetro, goniômetros, calibre e gabaritos.

11.2 Ângulos

11.2.1 Medida

11.2.2 Conceito

11.3 Medidas de temperatura

11.3.1 Unidade fundamental

11.4 Medidas Lineares

11.4.1 Leitura: polegada fracionária; milímetros.

11.4.2 Conversão de unidades de medida (polegada/milímetro);

11.4.3 Sistema Inglês

11.4.4 Sistema Métrico

11.5 Métodos de medição

11.6 Conceito e aplicação na soldagem.

12 DOCUMENTOS TÉCNICOS APLICÁVEIS À SOLDAGEM

12.1 Relação de Operadores e Soldadores Qualificados – ROSQ;

12.2 Registro de Qualificação do Soldador – RQS;

12.3 Especificação do Procedimento de Soldagem – EPS;

12.4 Tipos, características e aplicações: Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem – IEIS

13 SIMBOLOGIA DE SOLDAGEM

13.1 Códigos de Processos

13.2 Símbolos suplementares

13.3 Cauda

13.4 Linhas de referência

13.5 Tipos de seta

13.6 Símbolos básicos

14 DESENHO TÉCNICO MECÂNICO

14.1 Conjuntos: vistas explodidas.

14.2 Escalas

14.3 Cotagem: representação das cotas; símbolos e convenções.

14.4 Vistas essenciais

14.5 Projeções ortogonais de sólidos

14.6 Introdução a Desenhos Isométricos aplicados a tubulações.

14.7 Perspectivas isométricas

14.8 Tipos de linhas

#### 14.9 Introdução ao Desenho Mecânico

### 15 PROCESSOS DE SOLDAGEM

15.1 Operações básicas de soldagem: regulagem da fonte de soldagem (demonstração); abertura de arco; cordão de solda.

15.2 Introdução à Segurança: riscos e perigos na soldagem; equipamentos de proteção individual e coletiva; organização do posto de soldagem; soldagem em espaços confinados; soldagem em altura; manipulação de equipamentos, acessórios e consumíveis da soldagem;

15.3 Metais de adição aplicados aos processos Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.

15.4 Gases industriais aplicados à soldagem: para a combustão, para a proteção e comburentes.

15.5 Principais características

15.6 Campos de aplicação

15.7 Princípios de funcionamento

15.8 Tipos: Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.

### 16 METAIS DE BASE

16.1 Materiais ferrosos e nãoferrosos: tipos, características e classificação.

16.2 Propriedades dos Metais e ligas metálicas: físicas, químicas, físicoquímicas e mecânicas.

### 17 ELETRICIDADE BÁSICA

17.1 Instrumentos de medição de grandezas elétricas

17.1.1 Amperímetro

17.1.2 Voltímetro

17.1.3 Multímetro

17.2 Tipos de correntes

17.2.1 Alternada

17.2.2 Contínua

17.3 Grandezas elétricas

17.3.1 Frequência

17.3.2 Indutância

17.3.3 Potência

17.3.4 Resistência

17.3.5 Corrente

17.3.6 Tensão

## 6. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que 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 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 será realizada de forma contínua, durante o decorrer de todo o curso, onde serão observados os seguintes critérios: o desempenho do aluno, assimilação e aproveitamento do conteúdo, bem como, assiduidade, pontualidade, iniciativa, interesse e comprometimento.

Será considerado aprovado o aluno que, ao final do curso obtiver nota final igual ou superior a 7,0 (sete) no curso e tenha desenvolvido as competências necessárias para atuação no mercado de trabalho. Será considerado reprovado o aluno que, ao final do curso, obtiver nota final inferior a 7,0 (sete) no curso.

## **8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Aulas teórica salas de aula;

Laboratório de Desenho;

Box de Soldagem.

## 9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Formação Inicial e Continuada está 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

Para certificação o aluno precisa:

- Ser considerado aprovado nas avaliações realizadas durante o decorrer do curso;
- Obter 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 Araguaína   |
| <b>VALIDAÇÃO</b>         | Unidade de Educação, Tecnologia e Inovação  |
| <b>MATRIZ CURRICULAR</b> | INI.339.1   |
| <b>DATA</b>              | <b>NATUREZA DA ALTERAÇÃO</b>  |
| <b>21/02/2021</b>        | Curso já existente na Versão 4 do itinerário, estamos atualizando o curso para versão V 2021, utilizando a unidade Fundamentos da Tecnologia de Soldagem do curso Soldador MAG. |