

Qualificação  
Profissional Básica

# Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga

Eixo: Controle e Processos Industriais

Área: Metalmeccânica



**SENAI**

**FIERGS**

**Março 2025**

**Carga horária:** 160 horas

**CBO:** 7243-15

**Código SGE:** QPB0228.01

**Início da Vigência do Programa:** Março de 2025

**Outras informações:**

**USO EXCLUSIVO NO PROGRAMA QUALIFICAÇÃO ENCHENTES.**

<b>CONTROLE DE ELABORAÇÃO E/OU REVISÃO</b>		
<b>Ação</b>	<b>Data</b>	<b>Detalhamento</b>
Elaboração:	08/08/2016	--
1ª Revisão:	28/10/2019	--
2ª Revisão:	26/11/2024	Atualização do sistema de avaliação para a expressão de resultado por notas.
3ª Revisão:	06/03/2024	Ajuste no nome do curso para ser ofertado de forma EXCLUSIVA no Programa Qualificação Enchentes (Soldador de Chapas no Processo Eletrodo Revestido).

**SENAI-RS – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**  
**DEPARTAMENTO REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CONSELHO REGIONAL**

**Presidente Nato**

*Claudio Affonso Amoretti Bier – Presidente do Sistema FIERGS/CIERGS*

**Conselheiros Representantes das Atividades Industriais**

**Titulares:**

*Gilberto Brocco*

*Celso Theisen*

*Rodrigo Holler Petry*

*Hernane Kaminski Cauduro*

**Suplentes:**

*Marcelo Weiller Chaves*

*Ubiratã Rezler*

*Airton Zoch Viñas*

*Otto Trost*

**Representante da Categoria Econômica da Pesca**

*Torquato Ribeiro Pontes Netto*

**Representante do Ministério da Educação – MEC**

**Titular**

**Suplente**

*Júlio Xandro Heck*

*Nídia Heringer*

**Representante da Superintendência Regional do Trabalho no Rio Grande do Sul**

**Titular**

**Suplente**

*Claudir Antonio Nespolo*

*Christian Carvalho Liberato De Mattos*

**Representante dos Trabalhadores**

**Titular**

**Suplente**

*Adriano Souza Filippetto*

*Ênio Klein*

**SENAI-RS**

*Susana Maria Kakuta - Diretora de Educação, Saúde, Tecnologia e Inovação*

## APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Curso apresenta a organização curricular a ser considerada e atendida no desenvolvimento das competências profissionais relativas à Qualificação Profissional de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga”, do Itinerário de Educação Profissional da área de “Metalmeccânica”. O Plano de Curso está estruturado em conformidade com as Diretrizes de Educação Profissional do SENAI e com as indicações e determinações da legislação vigente.

Este Itinerário Formativo, de abrangência regional, foi estruturado sob a coordenação geral da Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais – GEDES, do Departamento Regional do SENAI-RS. Foi desenvolvido com base nos pressupostos da Metodologia SENAI de Educação Profissional, em sintonia com a nova visão de integração de itinerários formativos proposta pelo SENAI-DN.

A organização de uma oferta formativa coerente com as mudanças no processo produtivo é um grande desafio para as instituições de educação profissional que preparam o trabalhador sob a perspectiva de competência e polivalência, com o propósito de desenvolver suas capacidades para a compreensão e aplicação das bases gerais técnicas, científicas e socioeconômicas de uma área de atuação.

Buscando materializar essa visão, o SENAI organiza os seus cursos e programas de Educação profissional de forma a assegurar o desenvolvimento das competências necessárias para a atuação profissional do trabalhador no contexto de trabalho correspondente à ocupação em questão. Os “Perfis Profissionais” são elaborados por Comitês Técnicos Setoriais com base nas características e perspectivas futuras das diferentes áreas da indústria atendidas pelo SENAI, de forma a assegurar o desenvolvimento das competências demandadas pelo mundo do trabalho. Dessa forma, e com base nos Perfis Profissionais descritos, os currículos são organizados considerando-se as características e reais necessidades do respectivo contexto de trabalho.

A iniciativa de se elaborar Perfis Profissionais por Comitês Técnicos Setoriais nasceu da necessidade de se ter perfis profissionais mais coerentes e mais sintonizados com as características e necessidades dos segmentos industriais atendidos pelo SENAI, assegurando a eles validade, reconhecimento e portabilidade nacional.

Atualmente, o SENAI está atuando no desenvolvimento de uma nova concepção de organização curricular. Trata-se de um conjunto de ações estratégicas voltadas à estruturação de itinerários de educação profissional, cuja principal característica é a integração dos diferentes itinerários formativos de determinada área ocupacional, a fim de se estabelecer os percursos possíveis, em nível horizontal e vertical, desde o nível básico até o nível superior. Essa iniciativa possibilita estabelecer um padrão de qualidade SENAI, além de favorecer o aproveitamento de estudos por parte do aluno e a disseminação harmônica das inovações tecnológicas e organizacionais nas diferentes regiões do País.

A metodologia SENAI de Educação Profissional orienta para a construção de itinerários formativos que partem do geral, da visão mais global, para as especificidades das competências profissionais que constituem o perfil, considerando recorrências e a progressividade no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes. A perspectiva é a de que uma primeira qualificação, em determinada área tecnológica, possa proporcionar o desenvolvimento das bases que permitam o avanço e a adaptação em novas qualificações, isto é, a construção progressiva e permanente de novas competências.

A análise do Perfil Profissional de uma ocupação é a base para a estruturação do Itinerário de uma qualificação, assim como a análise do conjunto de perfis das ocupações de determinada área ocupacional permite o estabelecimento do Itinerário de Educação Profissional dessa mesma área. Através da análise de perfil, são identificadas: as capacidades técnicas (condições que permitem ao profissional operar eficientemente objetos e variáveis que interferem diretamente na criação de um produto ou no desenvolvimento de um serviço); as capacidades socioemocionais (de caráter

Departamento Regional do Rio Grande do Sul

Divisão de Educação Profissional e Tecnológica - Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais transversal, relacionadas à qualidade do trabalho, às relações no trabalho e à condição do trabalhador de responder a situações novas e imprevistas); e as capacidades básicas (caracterizadas pela transversalidade, isto é, podem dar embasamento a um conjunto significativo de diferentes competências, podendo gerar módulos e unidades modulares comuns a qualificações distintas de uma mesma área ocupacional). Dessa forma, o Itinerário Formativo de uma área ocupacional cumpre o objetivo de estabelecer as inter-relações didático-pedagógicas das diferentes qualificações que o constituem, dando flexibilidade à oferta e à formação do aluno.

A proposta pedagógica (desenho curricular) com estrutura modularizada tem a finalidade de assegurar a flexibilização, a transversalidade horizontal e vertical de fundamentos técnicos e científicos e das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas estabelecidos para o desenvolvimento das competências descritas no perfil profissional.

Em suma, pode-se dizer que o Itinerário Formativo é a síntese do conjunto de itinerários parciais das qualificações que compõem uma área tecnológica. Estabelece o sequenciamento de módulos relativos à determinada qualificação que, ordenados pedagogicamente, geram possibilidades de certificação intermediária (terminalidades) e capacitam para o exercício profissional. Possibilita, ainda, diferentes percursos, uma vez que viabiliza entradas e saídas em diferentes momentos, aumentando as condições de empregabilidade, de trabalhabilidade e de empreendedorismo, além de favorecer a educação continuada.

Ao final deste documento, encontram-se, na forma de anexos, os seguintes documentos: Perfil Profissional; e Organização Interna das Unidades Curriculares.

## SUMÁRIO

<b>1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	7
<b>1.1 JUSTIFICATIVA</b> .....	7
<b>1.2 OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	8
<b>2. REQUISITOS DE ACESSO</b> .....	8
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b> .....	9
<b>3.1 PERFIL PROFISSIONAL DO SOLDADOR NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO     AÇO CARBONO E AÇO BAIXA LIGA</b> .....	9
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	10
<b>4.1 ITINERÁRIO FORMATIVO</b> .....	10
<b>4.2 MATRIZ CURRICULAR</b> .....	11
<b>4.3 MATRIZ DA QUALIFICAÇÃO</b> .....	11
<b>4.4 DESENHO CURRICULAR</b> .....	12
<b>4.5 MÓDULO ÚNICO</b> .....	12
<b>5. INDICAÇÕES E ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS</b> .....	21
<b>6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS</b> .....	22
<b>7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	22
<b>8. CERTIFICADOS</b> .....	23
<b>9. ANEXOS:</b> .....	24
<b>9.2 ANEXO I - PERFIL PROFISSIONAL</b> .....	25
<b>9.3 ANEXO II - ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES</b> .....	27

## 1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO

### 1.1 JUSTIFICATIVA

O presente itinerário Formativo, da ocupação de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga”, estabelecido para a modalidade de Qualificação Profissional Básica, cumpre o propósito de assegurar o atendimento às demandas de formação de recursos humanos qualificados para as indústrias de Metalmeccânica, favorecendo a sua expansão, desenvolvimento e qualificação.

A ocupação de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga” integra a área Metalmeccânica. Compreende o conjunto e competências requeridas para o atendimento das demandas do segmento que buscam profissionais com competências para soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente.

Para a estruturação da proposta, foram utilizados os seguintes documentos: *Metodologia SENAI de Educação Profissional*; e *Classificação Brasileira de Ocupações*.

#### a) Metodologia SENAI

A **Metodologia SENAI de Educação Profissional** permite capturar as expectativas de empresários e de representantes do setor quanto às competências profissionais necessárias para o atendimento das novas exigências do meio produtivo, bem como, orienta os aspectos didático-pedagógicos, considerando as seguintes etapas:

- ✓ Constituição de **Comitê Técnico Setorial** - fórum técnico-consultivo, composto por especialistas de empresas e do SENAI, representantes de sindicatos, do meio acadêmico e de instituições públicas das áreas de Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia, que está voltado ao debate e à troca de informações e conhecimentos que possibilitam a identificação das competências requeridas por uma determinada Qualificação Profissional, numa visão atual e prospectiva.
- ✓ Elaboração do **Perfil Profissional** - consiste no tratamento e na organização das informações fornecidas pelo Comitê Técnico Setorial, através de uma análise funcional que leva em conta o contexto de trabalho, os sistemas organizativos, as relações funcionais, os resultados da produção de bens e de serviços e as demandas futuras. Essa análise ampla possibilita contextualizar as funções descritas sob a forma de competências profissionais, que incluem conhecimentos, habilidades, atitudes e capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas.
- ✓ Elaboração do **Desenho Curricular** - é a fase de organização da proposta formativa para o desenvolvimento das competências descritas no perfil profissional, apresentando estrutura modularizada e as possibilidades de saídas intermediárias.
- ✓ Os subsídios didático-pedagógicos são apresentados na etapa “**Prática Docente**”, do documento Metodologia SENAI de Educação Profissional, que orienta: a) a definição de estratégias de ensino (Situações de Aprendizagem) capazes de assegurar o desenvolvimento das competências específicas explicitadas no Perfil Profissional; b) a avaliação de competências, que consiste na coleta de evidências, a partir de padrões de desempenho previamente estabelecidos, quanto à apropriação das competências descritas no perfil profissional e desenvolvidas ao longo do processo formativo do aluno.

## 1.2 OBJETIVOS DO CURSO

O Curso, considerando a Qualificação Completa de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga” tem por objetivos:

- Desenvolver as competências necessárias para soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente.
- Desenvolver a iniciativa, o espírito crítico e empreendedor dos alunos, para que possam identificar e gerenciar novas oportunidades de trabalho e de geração de renda, numa economia em constante mudança.
- Desenvolver habilidades e atitudes que propiciem ao aluno a ampliação de sua capacidade pessoal e de equipe, na organização e no preparo para enfrentar situações rotineiras e complexas, respeitando os valores éticos e estéticos na realização de seu trabalho.
- Desenvolver, no profissional, o hábito de realizar as atividades em sintonia com as normas de segurança e de preservação ambiental.
- Propiciar a vivência de situações de aprendizagens que envolvam os princípios, normas e atitudes do Sistema de Gestão da Qualidade e gerenciamento de tarefas.
- Proporcionar aos alunos, através do desenvolvimento de projetos e atividades desafiadoras, a percepção e incorporação consciente e crítica da estética e da ética nas relações humanas envolvidas em situações profissionais.

## 2. REQUISITOS DE ACESSO

Para ingresso no Curso, o candidato deve:

- Ter, no mínimo, 18 anos de idade.
- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental Completo.

A efetivação da matrícula ocorre depois de atendidos os requisitos de acesso e apresentação da documentação exigida.

**Observação:** O item 6 deste Plano de Curso estabelece as condições para o aproveitamento de estudos e/ou experiências anteriores, que devem ser consideradas na definição da etapa de ingresso do aluno no curso.

### 3. PERFIL PROFISSIONAL

Elaborados com base nos pressupostos da Metodologia SENAI de Educação Profissional, os Perfis Profissionais apresentam, na sua essência, o conjunto de competências requeridas para o exercício profissional do trabalhador qualificado, considerando a seguinte estrutura:

- ✓ **Competência Geral** – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- ✓ **Funções (Unidades de Competência)** – cada uma das grandes funções ou responsabilidades que constituem o desempenho profissional de uma determinada ocupação. Contribuem para o alcance da Competência Geral, representando parte significativa do processo de trabalho, gerando produtos ou serviços completos.
- ✓ **Subfunções (Elementos de Competência)** – representam os subprocessos ou os resultados que se espera que os profissionais alcancem em relação às Unidades de Competência. Descrevem o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho relativas a cada uma das Unidades de Competência.
- ✓ **Padrões de Desempenho** – estabelecem os parâmetros qualitativos das atividades realizadas. São especificações objetivas que permitem verificar se o profissional alcança ou não o resultado descrito no Elemento de Competência.
- ✓ **Competências Socioemocionais** – conjunto de capacidades organizativas, metodológicas e sociais relativas à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas. Referem-se a aspectos das atividades profissionais que são transversais, isto é, não mantêm uma relação de exclusividade com uma ou outra competência técnica específica, mas que são imprescindíveis no exercício profissional do trabalhador.

#### 3.1 PERFIL PROFISSIONAL DO SOLDADOR NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO AÇO CARBONO E AÇO BAIXA LIGA

O Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga é o profissional que apresenta as competências necessárias para soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente, conforme segue:

- **Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido**, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente, considerando as seguintes etapas: Preparar as operações de soldagem de chapas no processo Eletrodo Revestido; Executar a soldagem de juntas em ângulo; Executar a soldagem de chapas em juntas de topo.

**a) Competências Socioemocionais**

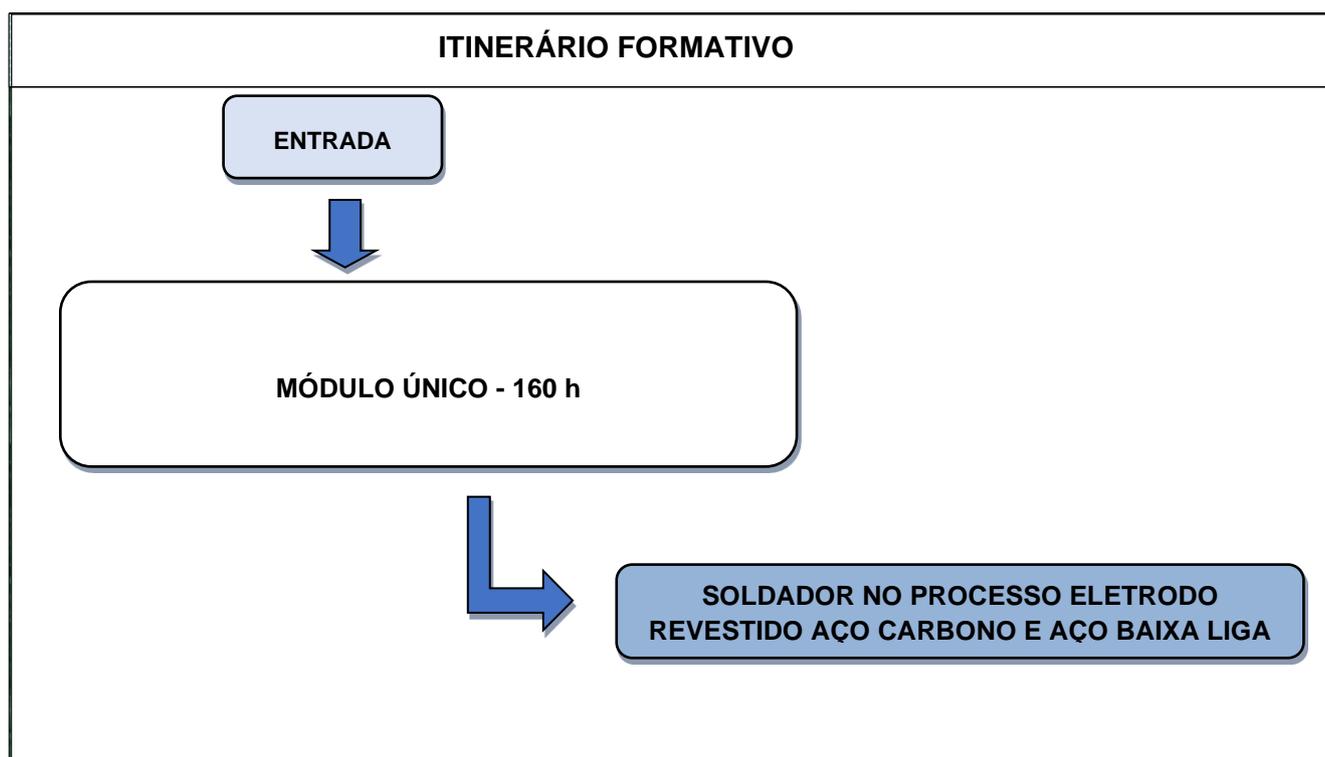
- Apresentar disposição para resolver problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.
- Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo o bom relacionamento com a equipe.
- Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.
- Apresentar interesse e entusiasmo para aprender com o outro, demonstrando empatia nas relações e atividades profissionais.
- Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.

## 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1 ITINERÁRIO FORMATIVO

O Itinerário Formativo é a sequência de desenvolvimento proposta para o conjunto de módulos que, ordenados pedagogicamente, capacitam para o exercício profissional.

No Curso de Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga, o itinerário formativo está estruturado em um único módulo, constituído por 3 (três) Unidades Curriculares, totalizando 160 horas.



## 4.2 MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular para o curso de Qualificação Profissional Básica de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga” apresenta os Módulos, Unidades Curriculares e cargas horárias conforme segue:

Módulos	Unidades Curriculares	C/H	Total Módulo
Único	• Fundamentos de Soldagem	80 h	160 h
	• Soldagem de Juntas Angulares em chapas no Processo Eletrodo Revestido	40 h	
	• Soldagem de Juntas de Topo em Chapas no Processo Eletrodo Revestido	40 h	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>			<b>160 h</b>

## 4.3 MATRIZ DA QUALIFICAÇÃO

A Matriz da Qualificação permite identificar, de uma forma mais visual, as possibilidades de desenvolvimento do itinerário apresentado.

Qualificação Profissional	Carga Horária	Módulos
		Único
<b>Carga Horária do Módulo</b>		160 h
<b><i>Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga</i></b>	160 h	<input type="checkbox"/>

#### 4.4 DESENHO CURRICULAR

O **Desenho Curricular** é a tradução pedagógica do perfil profissional, representando a decodificação das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, de forma a assegurar o desenvolvimento das competências descritas no perfil. Está estruturado em módulos, organizados internamente por Unidades Curriculares inter-relacionadas e identificadas com as competências que constituem o Perfil Profissional.

Os **Módulos** são conjuntos didático-pedagógicos sistematicamente organizados para o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas no perfil. São integrados por unidades curriculares.

As **Unidades Curriculares** são unidades pedagógicas que articulam os conteúdos formativos, numa visão interdisciplinar, com vistas ao desenvolvimento das competências indicadas no perfil profissional. Para cada unidade curricular, os conteúdos formativos são compostos por Capacidades Básicas, Capacidades Técnicas e Capacidades Socioemocionais.

#### 4.5 MÓDULO ÚNICO

Ao final do Módulo Único, o aluno terá desenvolvido as competências específicas que constituem o perfil profissional de formação.

- **Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido**, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente, considerando as seguintes etapas: Preparar as operações de soldagem de chapas no processo Eletrodo Revestido; Executar a soldagem de juntas em ângulo; Executar a soldagem de chapas em juntas de topo.

O **Módulo Único** é composto pelas unidades curriculares de “*Fundamentos de Soldagem*”, “*Soldagem de Juntas Angulares em chapas no Processo Eletrodo Revestido*” e “*Soldagem de Juntas de Topo em Chapas no Processo Eletrodo Revestido*”, propiciando o desenvolvimento das competências específicas do módulo.

### UNIDADE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE SOLDAGEM

**Fundamentos de Soldagem** é a unidade curricular que propicia o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para 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.

**Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Básicas:**

- **Eletricidade básica**
  - Grandezas elétricas
    - Tensão
    - Corrente
    - Resistência
  - Tipos de correntes
    - Contínua
    - Alternada
  - Instrumentos de medição de grandezas elétricas
    - Multímetro
    - Voltímetro
    - Amperímetro
- **Metais de base**
  - Propriedades dos Metais e ligas metálicas: físicas, químicas, físico-químicas e mecânicas.
  - Materiais ferrosos e não-ferrosos: tipos, características e classificação.
- **Processos de Soldagem**
  - Tipos: Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
  - Princípios de funcionamento
  - Campos de aplicação
  - Principais características
  - Gases industriais aplicados à soldagem: para a combustão, para a proteção e comburentes.
  - Metais de adição aplicados aos processos Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
  - 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;
  - Operações básicas de soldagem: regulagem de máquina (demonstração); abertura de arco; cordão de solda.
- **Desenho técnico mecânico**
  - Introdução ao Desenho Mecânico
  - Tipos de linhas
  - Perspectivas isométricas
  - Projeções de sólidos em 1º e 3º diedros
  - Vistas essenciais
  - Cotação: representação das cotas; símbolos e convenções.
  - Escalas
  - Conjuntos: vistas explodidas.
- **Simbologia de Soldagem**
  - Símbolos básicos
  - Tipos de seta
  - Linhas de referência
  - Cauda

– Símbolos suplementares

• **Documentos técnicos aplicáveis à soldagem**

- Tipos, características e aplicações: Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem – IEIS; Especificação do Procedimento de Soldagem – EPS; Registro de Qualificação do Soldador – RQS; Relação de Operadores e Soldadores Qualificados – ROSQ;

• **Metrologia básica**

- Conceito e aplicação na soldagem.
- Métodos de medição
- Medidas Lineares
  - Sistema Métrico
  - Sistema Inglês
  - Conversão de unidades de medida (polegada/milímetro);
  - Leitura: polegada fracionária; milímetros.
- Medidas de temperatura
  - Unidade fundamental
- Ângulos
  - Conceito
  - Medida
- Instrumentos de medição empregados na soldagem:
  - Tipos, aplicações e leitura: trena, escala, paquímetro, manômetro, goniômetros, calibre e gabaritos.

• **Comunicação oral e escrita**

- Elementos de comunicação: emissor, mensagem, receptor e canal.
- Leitura e interpretação de texto
- Estrutura de frases e parágrafos
- Técnicas de resumo.
- Relatório

• **Textos Técnicos**

- Leitura
- Interpretação

**Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Socioemocionais:**

• **Ferramentas da Qualidade aplicadas à resolução de problemas**

- 5 Porquês
- PDCA
- FMEA
- Diagrama de Pareto
- Diagrama de Ishikawa

• **Comportamento e equipes de trabalho:**

- O homem como ser social;
- O papel das normas de convivência em grupos sociais;
- A influência do ambiente de trabalho no comportamento;
- Fatores de satisfação no trabalho.

• **Trabalho e Profissionalismo**

- Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos;
- Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo.

• **A prática da amabilidade nas relações interpessoais no trabalho**

- Importância
- Objetivos

• **Ética:**

- Códigos de conduta nas organizações;
- Respeito às individualidades pessoais;
- Ética nas relações interpessoais;
- Ética nos relacionamentos profissionais;
- Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.

**UNIDADE CURRICULAR: SOLDAGEM DE JUNTAS ANGULARES EM CHAPAS NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO**

**Soldagem de Juntas Angulares em chapas no Processo Eletrodo Revestido** é a unidade curricular que propicia o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a execução dos serviços de soldagem de juntas de ângulo em chapas de aço carbono pela utilização do processo ER, considerando critérios, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.

**Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Técnicas:**

• **Condições Ambientais de Soldagem:**

- Luminosidade;
- Condições atmosféricas;
- Tipos de ambientes: confinados, não confinados e em altura;
- Sistemas de ventilação e exaustão;
- Organização do posto de soldagem;
- Gestão de resíduos;

• **Higiene e Segurança:**

- EPIs e EPCs: tipos, características, aplicações, condições de uso;
- Procedimentos e recomendações de segurança;
- Normas regulamentadoras;
- Riscos ergonômicos;
- Riscos físicos;
- Riscos químicos;
- Radiação na soldagem;
- Medidas de prevenção.

- **Metais de base**
  - Tipos de ligas metálicas: ferrosas e não ferrosas.
  - Propriedades: físico-químicas e mecânicas
  - Aço Carbono: classificação, características e composição química.
  
- **Fontes de Energia para Soldagem:**
  - Tipos, características e aplicações das fontes de energia para soldagem;
  - Parâmetros de soldagem;
  - Acessórios (porta eletrodo, grampo- terra,...).
  
- **Documentação Técnica**
  - Terminologia técnica
  - Instrução de Soldagem
  - Desenho técnico
  - Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem – IEIS;
  - Especificação do Procedimento de Soldagem – EPS;
  - Registro de Qualificação do Soldador – RQS;
  - Relação de Operadores e Soldadores Qualificados – ROSQ;
  
- **Controle de Temperatura (inicial e interpasse):**
  - Métodos de aquecimento:
    - Por chama (maçarico);
    - - Por resistência elétrica.
  - Instrumentos de medição de temperatura:
    - - Lápis térmico;
    - - Pirômetro de contato;
    - - Termopares;
    - - Termômetro infravermelho (laser).
  - Controle de resfriamento.
  
- **Limpeza Inicial e Interpasse:**
  - Máquinas e equipamentos portáteis aplicados à limpeza inicial e à limpeza interpasse;
  - Ferramentas de uso manual aplicados à limpeza inicial e limpeza interpasse;
  - Métodos de Limpeza Inicial;
  - Métodos de limpeza interpasse;
  
- **Preparação de Juntas:**
  - Simbologia da soldagem:
    - Símbolos básicos de preparação;
  - Sistemas de corte: cortes térmicos; cortes mecânicos.
  
- **Fixação de componentes a serem soldados:**
  - Verificação do alinhamento e face da raiz;
  - Sistemas de travamento;
  - Sequência de ponteamto.
  - Tipos de backing: cerâmico, metálico.
  
- **Consumíveis de soldagem:**
  - Tipos, características e propriedades (metal de adição e gases de proteção);
  - Normalização, especificação e classificação;
  - Procedimentos de conservação, armazenagem e manuseio;

- **Ponteamto e Soldagem:**
  - Parâmetros de regulagem/soldagem: corrente, *arc force*, *hot start*, ....
  - Regulagem de máquinas:
    - Instrumentos e acessórios;
    - Referências para a regulagem de máquinas (Tabelas e catálogos de consumíveis; Instruções de trabalho);
    - Simbologia para ponteamto: - comprimento, espaçamento, localização e quantidade de pontos.
  
- **Técnicas de montagem:**
  - Alinhamento, pré-deformação e a abertura de raiz da junta no ponteamto.
  
- **Soldagem de juntas em ângulo no processo Eletrodo Revestido:**
  - Preparação da emenda do cordão;
  - Técnicas de soldagem
  - Movimentos:
    - Oscilante;
    - Retilíneo;
  - Progressão de soldagem
    - Ascendente
    - Descendente
  - Ângulos:
    - De trabalho;
    - De deslocamento.
  - Comprimento do arco elétrico.
  - Posições de Soldagem
  
- **Controle Visual e Dimensional:**
  - Inspeção visual e dimensional: padrões e critérios de aceitação para controle visual e dimensional;
  
- **Remoção de descontinuidades:**
  - Tipos, procedimentos e métodos de remoção.
  - Extensão da remoção.
  
- **Elementos de Manutenção:**
  - Manutenção preventiva, preditiva e corretiva de equipamentos e acessórios;
  - Referências técnicas da manutenção: manuais, catálogos, ...;
  - Isolamento dos cabos e porta eletrodo;
  - Ajuste do aperto das conexões de cabos;
  - Procedimentos de manutenção: métodos, condições de uso, períodos e insumos de limpeza;

### **Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Socioemocionais:**

- **Técnicas de Resolução de Problemas**

- Sequência de passos: Detalhar as variáveis do problema; Encontrar possíveis soluções; Escolher a solução adequada; Executar a solução escolhida; Revisar e atualizar os dados.

- **Conflitos nas equipes de trabalho:**

- Tipos;
- Características;
- Fatores internos e externos;
- Consequências.

- **A relação com o líder:**

- Estilos de liderança: democrático, centralizador e liberal;
- Papéis do líder;
- Como apresentar críticas e sugestões.

- **Autodesenvolvimento**

- Definição de objetivos e metas
- Referências institucionais para o autodesenvolvimento
- Valores pessoais e profissionais.

- **A amabilidade como fator de engajamento e cooperação no trabalho**

- **Ética:**

- Código de ética profissional;
- Senso moral;
- Consciência moral;
- Cultura, história e dilema;
- Cidadania;
- Comportamento social;
- Direitos e deveres individuais e coletivos;
- Valores pessoais e universais;
- O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos.

## UNIDADE CURRICULAR: SOLDAGEM DE JUNTAS DE TOPO EM CHAPAS NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO

**Soldagem de Juntas de Topo em Chapas no Processo Eletrodo Revestido** é a unidade curricular que propicia o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a execução dos serviços de soldagem de juntas de topo em chapas de aço carbono pela utilização do processo ER, considerando critérios, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.

**Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Técnicas:**

- **Limpeza Inicial e Interpasse:**
  - Métodos de Limpeza Inicial;
  - Métodos de limpeza interpasse;
- **Técnicas de montagem:**
  - Alinhamento, pré-deformação e a abertura de raiz da junta no ponteamto.
- **Consumíveis de soldagem:**
  - Procedimentos de conservação, armazenagem e manuseio;
- **Ponteamto para a Soldagem:**
  - Parâmetros de regulagem/soldagem: corrente, *arc force*, *hot start*, ...
  - Regulagem de máquinas:
  - Instrumentos e acessórios;
  - Referências para a regulagem de máquinas (Tabelas e catálogos de consumíveis; Instruções de trabalho);
  - Simbologia para ponteamto: comprimento, espaçamento, localização e quantidade de pontos.
- **Soldagem de juntas de topo em chapas no processo Eletrodo Revestido:**
  - Movimentos:
    - Laterais;
    - Sentido da soldagem.
  - Ângulos:
    - De trabalho;
    - De deslocamento.
  - Comprimento do arco elétrico.
  - Posições de Soldagem.
- **Controle de Temperatura (inicial e interpasse):**
  - Controle de resfriamento.
- **Técnicas de limpeza na soldagem**
  - Métodos de limpeza interpasses em soldagem de chapas em juntas de topo;
  - Remoção de descontinuidades em soldagens de chapas em juntas de topo.
- **Remoção de descontinuidades:**
  - Tipos, procedimentos e métodos de remoção.
  - Extensão da remoção.
- **Controle Visual e Dimensional:**
  - Inspeção visual e dimensional: padrões e critérios de aceitação para controle visual e dimensional;
- **Higiene e Segurança:**
  - Procedimentos e recomendações de segurança;

Departamento Regional do Rio Grande do Sul

Divisão de Educação Profissional e Tecnológica - Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais

- Medidas de prevenção.
  
- Normas regulamentadoras;
  
- **Gestão de resíduos:**
  - Tipos de resíduos do processo;
  - Destinação de resíduos.

**Conhecimentos que subsidiam o desenvolvimento das Capacidades Socioemocionais:**

- **Proatividade na resolução de problemas**
  - Papel e responsabilidades da equipe
  - Papel e responsabilidades da liderança
  - Papel e responsabilidades da organização
  
- **Controle emocional no trabalho:**
  - Perceber e expressar emoções no trabalho;
  - Fatores internos e externos que influenciam as emoções no trabalho.
  
- **Trabalho em equipe:**
  - Níveis de autonomia nas equipes de trabalho;
  - Cooperação;
  - Ajustes interpessoais.
  -
  
- **Autogestão**
  - Organização pessoal e profissional
  - Disciplina no trabalho
  - Responsabilidades individuais e coletivas
  - Concentração no trabalho
  - Capacidade de gestão do tempo.
  
- **A amabilidade como valor pessoal**
  - No crescimento pessoal
  - No crescimento profissional
  - Nas relações interpessoais e profissionais
  
- **Ética profissional.**
  - Virtudes e valores profissionais: Responsabilidade; Iniciativa; Honestidade; Sigilo; Prudência; Perseverança; Imparcialidade; Compliance; Integridade.
  - Ética na tomada de decisões;
  - Ética na inspiração de comportamentos;

## 5. INDICAÇÕES E ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

O desenvolvimento de competências considera a adoção de metodologia centrada no sujeito que aprende, criando condições e situações desafiadoras para que ele construa o seu próprio conhecimento na interação com o meio, através de experiências concretas, numa relação teoria e prática que permite ao aluno apropriar-se não só do conteúdo, mas, a partir dele, *Aprender a Aprender*:

- Aprender baseando-se em hipóteses, a partir do questionamento de suas necessidades reais;
- Aprender para melhorar seu ambiente, suas condições de vida, suas relações sociais, portanto, um ensino crítico e criativo da realidade.

Nessa perspectiva, as Metodologias adotadas privilegiam a contextualização do conhecimento, através da integração entre teoria e a prática, e o desenvolvimento de competências, favorecendo a capacidade de construção e gestão do conhecimento, o autodesenvolvimento contínuo e a incorporação consciente e crítica da ética das relações humanas.

A possibilidade de integrar teoria e prática proporciona ao aluno vivenciar situações e experiências reais, similares ao ambiente empresarial, possibilitando a aplicação dos conhecimentos que estão sendo construídos ao longo do curso, constituindo-se em verdadeira prática profissional orientada pelos docentes.

O desenvolvimento de competências pressupõe a utilização de diferentes metodologias de ensino (considerando que cada aluno tem a sua forma de aprender) e diferentes ambientes de aprendizagem (como laboratórios, bibliotecas, espaços da comunidade e das empresas, ambientes naturais, todos considerando o mundo do trabalho e o contexto sociocultural).

O **Plano de trabalho dos docentes** é realizado através de planejamento integrado, em sintonia com a organização e o sistema de avaliação do presente Plano de Curso, de modo a atender as exigências de relacionamento, ordenação e integração entre as Unidades Curriculares.

O planejamento integrado dos docentes se estrutura a partir de projetos interdisciplinares, operacionalizados através de **Situações de Aprendizagem**, que possuem características problematizadoras e contextualizadas, desafiando os alunos a mobilizarem diferentes capacidades, conhecimentos, habilidades e atitudes, na busca dos resultados esperados. As Situações de Aprendizagem são apresentadas com dificuldades crescentes, culminando com o desenvolvimento conjunto das competências estabelecidas no perfil profissional de conclusão.

Através de uma **Situação de Aprendizagem**, o docente tem a possibilidade de fazer circular o máximo de informações e explorar diferentes estratégias de ensino, como desenvolvimento de projetos, estudos de caso, pesquisas e gestão de situações-problema.

As **estratégias de ensino** têm caráter mobilizador e integrador de saberes, uma vez que seus eixos organizadores são as competências específicas (capacidades técnicas) e de gestão (sociais, organizativas e metodológicas) que, inseridas em um contexto desafiador e significativo, despertam o interesse do aluno e estimulam a sua participação nas vivências coletivas e nas aprendizagens profissionais significativas. Os educandos, através das estratégias de ensino utilizadas, são desafiados a colocarem em ação tudo o que sabem e pensam e a solucionarem problemas e a tomarem decisões em relação aos desafios propostos.

A Escola pode desenvolver atividades não presenciais de até 20% da carga horária do curso, respeitados os critérios estabelecidos no Memorando referente ao Calendário Escolar - (SENAI-GEPROS-ME-00052), considerando a utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou outras estratégias definidas pela escola, sendo os alunos atendidos, nessas atividades, por docentes ou tutores.

As atividades não presenciais são disponibilizadas no AVA ou encaminhadas pelo docente, podendo ser constituídas por mídias, como textos, imagens, vídeos, simulações, animações, dentre PC\_QPB - Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga

Divisão de Educação Profissional e Tecnológica - Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais  
outras. As atividades não presenciais propostas articulam teoria e prática, proporcionando a mobilização dos conhecimentos e das habilidades requeridas para a solução dos desafios propostos.

O desenvolvimento das atividades presenciais e das atividades não presenciais segue os princípios da Metodologia SENAI de Educação Profissional, que se alicerça nos princípios da aprendizagem mediada, a interdisciplinaridade, a contextualização, o desenvolvimento de capacidades que sustentam competências, a ênfase no aprender a aprender, a aproximação da formação ao mundo real, ao trabalho e às práticas sociais, a integração entre teoria e prática, o incentivo ao pensamento criativo e à inovação, a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica e formativa, e a afetividade como condição para a aprendizagem significativa.

## 6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos pode ser realizado:

- a) Considerando-se os módulos cursados pelo aluno no próprio itinerário;
- b) Considerando-se estudos realizados em cursos afins.

As normas para o aproveitamento de estudos estão estabelecidas em procedimento específico.

## 7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Sendo o desenho curricular estruturado com base nas competências do perfil profissional, a avaliação também precisa ser concebida e operacionalizada de forma a assegurar os pressupostos da formação profissional por competências.

Dessa forma, implementamos uma **avaliação de competências** essencialmente qualitativa, transparente e participativa, envolvendo alunos e docentes. É um processo de “avaliação formativa” contínuo e cooperativo de coleta de evidências centrada no sujeito e na qualidade de seu desempenho, tendo por referência as competências estabelecidas no perfil profissional de formação.

A avaliação de competências tem como foco a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes devidamente contextualizados, em situações reais de trabalho ou de forma simulada, indo além da aprendizagem de tarefas isoladas.

A abrangência da avaliação compreende os seguintes critérios:

- A verificação do desenvolvimento de capacidades de domínio cognitivo, atributos relacionados ao saber (conjunto de conhecimentos necessários); capacidades psicomotoras dos alunos, atributos relacionados ao saber-fazer; e capacidades socioemocionais, atributos relacionados ao saber ser (atitudes/qualidades pessoais) e ao saber agir (práticas no trabalho);
- O acompanhamento no desenvolvimento de atitudes/qualidades pessoais (comportamentos e valores demonstrados no contexto de trabalho, para alcançar o desempenho descrito);
- O acompanhamento do aluno, conscientizando-o de seus avanços e dificuldades (verificação da aprendizagem, mediante instrumentos diversificados e apoio com atividades de forma simultânea e integrada aos processos de ensino e de aprendizagem);
- A verificação das competências desenvolvidas, evidenciadas pela aptidão do aluno na solução de problemas e no desenvolvimento de atividades propostas.

A avaliação da aprendizagem é tarefa e responsabilidade exclusiva dos docentes. Na avaliação realizada ao longo do processo, os docentes têm sempre presente a relação entre as Unidades Curriculares e o perfil profissional, mantendo o foco no desenvolvimento de competências. Desta forma, utilizam os mais diversos instrumentos de avaliação, tais como trabalhos individuais e em grupo, pesquisas, desenvolvimento de projetos, autoavaliação do aluno, simulações reais de trabalho, listas

Departamento Regional do Rio Grande do Sul

Divisão de Educação Profissional e Tecnológica - Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais de verificação, portfólios, provas, relatórios de desempenho encaminhados pelas empresas, ou outras formas que considerem eficientes e eficazes para verificar e acompanhar a aprendizagem e o crescimento do aluno.

Para estabelecer o processo de coleta de evidências para cada Situação de Aprendizagem desenvolvida, os docentes definem os resultados parciais esperados, os indicadores e os critérios de avaliação. O processo de coleta de evidências se constitui em referencial para a verificação do nível de desenvolvimento das capacidades e competências estabelecidas para cada Unidade Curricular e Módulo.

Durante o desenvolvimento das Situações de Aprendizagem, para cada resultado esperado, são realizadas avaliações teóricas e/ou práticas, constituindo-se estas em referencial para o replanejamento e o reensino pelo instrutor e para a atribuição das notas parciais e finais em cada Unidade Curricular.

A expressão dos resultados do desempenho dos alunos é realizada por notas de 0 (zero) a 10 (dez), ao longo e ao final do processo de ensino e aprendizagem, em cada uma das Unidades Curriculares.

Durante o desenvolvimento de cada Unidade Curricular e Módulo, ao aluno que alcançou nota inferior a 7,0, nos resultados parciais de suas avaliações, em cada uma das Unidades Curriculares, são realizadas ações de intervenção pedagógica e oportunizadas atividades de apoio, reforço e recuperação, sempre no sentido de fortalecer as suas aptidões e condições de aprendizagem.

Ao final do módulo, após a realização das Avaliações, inclusive as destinadas à Recuperação da Aprendizagem, e consideradas as conclusões e deliberações do Conselho de Classe, o aluno que alcançou **nota final igual ou superior a 7,0**, como resultado final em cada uma das Unidades Curriculares e **frequência mínima de 75%** (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do Módulo, é considerado **APROVADO** no Módulo.

Ao final do módulo, consideradas as conclusões e deliberações do Conselho de Classe, o aluno que obteve **nota final inferior a 7,0**, como resultado final em uma ou mais Unidades Curriculares, **independentemente do percentual de frequência**, é considerado **REPROVADO** no Módulo.

Ao final do módulo, ouvido o Conselho de Classe, o aluno que obteve **nota final igual ou superior a 7,0**, como resultado final em cada uma das Unidades Curriculares e **frequência inferior a 75%** (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do Módulo, é considerado **REPROVADO** no Módulo.

O aluno REPROVADO deverá matricular-se novamente no Módulo, devendo cursar todas as Unidades Curriculares estabelecidas para o mesmo.

As orientações referentes ao planejamento dos docentes, os critérios de operacionalização do processo de avaliação estabelecido, as especificidades sobre os instrumentos de avaliação a serem utilizados, os critérios para a realização de Atividades Complementares Compensatórias de Infrequência, a forma de realização dos registros das avaliações parciais e finais do aluno e demais aspectos relacionados à prática pedagógica e ao atendimento do aluno que impactam a avaliação são apresentados e detalhados em documento orientador específico da avaliação.

## 8. CERTIFICADOS

O Curso de Qualificação Profissional Básica de “**Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga**” possibilita, ao aluno, as seguintes certificações:

a) **Qualificação Profissional de “Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga”** – após a conclusão do curso.

## **9. ANEXOS:**

### **9.1 Perfil Profissional**

### **9.2 Organização Interna das Unidades Curriculares**

## 9.2 ANEXO I - PERFIL PROFISSIONAL

### PERFIL PROFISSIONAL

**Ocupação:** Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Área Tecnológica:** Metalmecânica

**Educação Profissional:** Qualificação Profissional Básica

**CBO:** 7243-15

#### COMPETÊNCIA GERAL:

**Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido**, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente.

#### RELAÇÃO DAS FUNÇÕES DO PERFIL PROFISSIONAL DE FORMAÇÃO

**Função 1: Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido**, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente.

**Função 1: Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido**, cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente.

Subfunções	Padrões de Desempenho
1.1 Preparar as operações de soldagem de chapas no processo Eletrodo Revestido.	1.1.1 Considerando as condições ambientais. 1.1.2 Considerando as condições de uso dos equipamentos de proteção. 1.1.3 Considerando o metal de base. 1.1.4 Considerando as características da fonte de soldagem a ser utilizada no processo. 1.1.5 Seguindo as indicações da instrução de soldagem quanto a pré-aquecimento, limpeza inicial, tipo e critérios de aceitação da junta e preparação de consumíveis.
1.2 Executar a soldagem de juntas em ângulo.	1.2.1 Ponteando os componentes em conformidade com as indicações da instrução de soldagem. 1.2.2 Efetuando as uniões nas posições horizontal, vertical e sobre cabeça com base nas indicações da instrução de soldagem e do desenho técnico. 1.2.3 Realizando a limpeza interpasse de acordo com as indicações da instrução de trabalho.

	<p>1.2.4 Removendo, se necessário, as descontinuidades pelo método e extensão de reparo indicados na instrução de soldagem.</p> <p>1.2.5 Realizando a manutenção preventiva dos equipamentos, considerando limpeza, reaperto de cabos e, quando necessário, substituição de acessórios ou componentes, em conformidade com os procedimentos operacionais e as indicações do fabricante.</p> <p>1.2.6 Atendendo os requisitos ambientais e de segurança aplicáveis ao processo.</p>
<p>1.3 Executar a soldagem de chapas em juntas de topo.</p>	<p>1.3.1 Ponteando os componentes em conformidade com as indicações da instrução de soldagem.</p> <p>1.3.2 Efetuando as uniões nas posições plana, horizontal e vertical com base nas indicações da instrução de soldagem e do desenho técnico.</p> <p>1.3.3 Realizando a limpeza interpasse de acordo com as indicações da instrução de trabalho.</p> <p>1.3.4 Removendo, se necessário, as descontinuidades pelo método e extensão de reparo indicados na instrução de soldagem.</p> <p>1.3.5 Atendendo os requisitos ambientais e de segurança aplicáveis ao processo.</p>

### Competências Socioemocionais

- Apresentar disposição para resolver problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.
- Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo o bom relacionamento com a equipe.
- Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.
- Apresentar interesse e entusiasmo para aprender com o outro, demonstrando empatia nas relações e atividades profissionais.
- Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.

### 9.3 ANEXO II - ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

#### MÓDULO ÚNICO

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
MÓDULO ÚNICO	
<b>Ocupação</b>	Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga
<b>Unidade Curricular:</b>	<b>FUNDAMENTOS DE SOLDAGEM</b>
<b>Carga Horária:</b>	<b>80 horas</b>
<b>Funções</b>	<b>Função 1: Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido</b> , cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente
<b>Objetivo Geral:</b>	Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais requeridas para 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
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<p><b>ELETRICIDADE BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as grandezas elétricas aplicáveis à soldagem.</li> <li>Identificar os tipos e características de corrente elétrica.</li> <li>Reconhecer os principais instrumentos de medição de grandezas elétricas, suas características, funções específicas e formas de uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eletricidade básica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Grandezas elétricas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Tensão</li> <li>1.1.2 Corrente</li> <li>1.1.3 Resistência</li> </ul> </li> <li>1.2 Tipos de correntes</li> </ul> </li> </ul>

### **METAIS DE BASE**

- Identificar tipos, características e propriedades dos metais de base.

### **PROCESSOS DE 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.

### **DESENHO TÉCNICO MECÂNICO**

- 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.

### **DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações da documentação técnica utilizada em processos de soldagem.

### **METROLOGIA**

- 1.2.1 Contínua
- 1.2.2 Alternada

#### 1.3 Instrumentos de medição de grandezas elétricas

- 1.3.1 Multímetro
- 1.3.2 Voltímetro
- 1.3.3 Amperímetro

- **Metais de base**

- 2.1 Propriedades dos Metais e ligas metálicas: físicas, químicas, físico-químicas e mecânicas.
- 2.2 Materiais ferrosos e não-ferrosos: tipos, características e classificação.

- **Processos de Soldagem**

- 3.1 Tipos: Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
- 3.2 Princípios de funcionamento
- 3.3 Campos de aplicação
- 3.4 Principais características
- 3.5 Gases industriais aplicados à soldagem: para a combustão, para a proteção e comburentes.
- 3.6 Metais de adição aplicados aos processos Arame Tubular, Eletrodo Revestido, MAG e TIG.
- 3.7 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;
- 3.8 Operações básicas de soldagem: regulagem de máquina (demonstração); abertura de arco; cordão de solda.

- **Desenho técnico mecânico**

- 4.1 Introdução ao Desenho Mecânico
- 4.2 Tipos de linhas

- 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.

#### LINGUAGEM

- Aplicar os princípios da linguagem culta na elaboração de textos.
- Identificar dados e informações de tabelas, textos, fluxogramas, manuais e normas técnicas aplicáveis à soldagem.

- 4.3 Perspectivas isométricas
- 4.4 Projeções de sólidos em 1º e 3º diedros
- 4.5 Vistas essenciais
- 4.6 Cotagem: representação das cotas; símbolos e convenções.
- 4.7 Escalas
- 4.8 Conjuntos: vistas explodidas.

- **Simbologia de Soldagem**

- 5.1 Símbolos básicos
- 5.2 Tipos de seta
- 5.3 Linhas de referência
- 5.4 Cauda
- 5.5 Símbolos suplementares

- **Documentos técnicos aplicáveis à soldagem**

- 6.1 Tipos, características e aplicações: Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem – IEIS; Especificação do Procedimento de Soldagem – EPS; Registro de Qualificação do Soldador – RQS; Relação de Operadores e Soldadores Qualificados – ROSQ;

- **Metrologia básica**

- 7.1 Conceito e aplicação na soldagem.
- 7.2 Métodos de medição
- 7.3 Medidas Lineares
  - 7.3.1 Sistema Métrico
  - 7.3.2 Sistema Inglês
  - 7.3.3 Conversão de unidades de medida (polegada/milímetro);
  - 7.3.4 Leitura: polegada fracionária; milímetros.
- 7.4 Medidas de temperatura
  - 7.4.1 Unidade fundamental
- 7.5 Ângulos
  - 7.5.1 Conceito
  - 7.5.2 Medida
- 7.6 Instrumentos de medição empregados na soldagem:

	<p>7.6.1 Tipos, aplicações e leitura: trena, escala, paquímetro, manômetro, goniômetros, calibre e gabaritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicação oral e escrita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1 Elementos de comunicação: emissor, mensagem, receptor e canal.</li> <li>9.2 Leitura e interpretação de texto</li> <li>9.3 Estrutura de frases e parágrafos</li> <li>9.4 Técnicas de resumo.</li> <li>9.5 Relatório</li> </ul> </li> <li>• <b>Textos Técnicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1 Leitura</li> <li>10.2 Interpretação</li> </ul> </li> </ul>
--	---

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS ASSOCIADOS
<p><b>Apresentar disposição para resolver problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.</b></p>	<p>– Valorizar desafios relacionados ao atendimento de necessidades apontadas e à resolução de problemas do seu contexto de trabalho ou inerentes às atividades profissionais de sua responsabilidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ferramentas da Qualidade aplicadas à resolução de problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 Porquês</li> <li>– PDCA</li> <li>– FMEA</li> <li>– Diagrama de Pareto</li> <li>– Diagrama de Ishikawa</li> </ul> </li> </ul>
	<p>– Instigar seus pares a buscarem soluções viáveis, factíveis e coerentes com as necessidades e desafios que se apresentam no seu contexto de trabalho.</p>	
<p><b>Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo o bom relacionamento com a equipe.</b></p>	<p>– Demonstrar apreço e respeito a opiniões, posicionamentos e ideias, mesmo que diferentes ou contrários aos próprios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comportamento e equipes de trabalho:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– O homem como ser social;</li> <li>– O papel das normas de convivência em grupos sociais;</li> <li>– A influência do ambiente de trabalho no comportamento;</li> <li>– Fatores de satisfação no trabalho.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>– Estimular seus pares para que mantenham uma postura flexível nas atividades que envolvem pessoas da mesma área ou de outras áreas, tendo em vista o trabalho eficiente, eficaz e colaborativo.</p>	

<p><b>Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.</li> <li>- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir efetivamente com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trabalho e Profissionalismo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos;</li> <li>- Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Apresentar interesse e entusiasmo para aprender com o outro, demonstrando empatia nas relações e atividades profissionais.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assumir a prática da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular seus pares para a prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A prática da amabilidade nas relações interpessoais no trabalho</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância</li> <li>- Objetivos</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ética:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Códigos de conduta nas organizações;</li> <li>- Respeito às individualidades pessoais;</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ética nas relações interpessoais;</li> <li>- Ética nos relacionamentos profissionais;</li> <li>- Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.</li> <li>- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.</li> </ul>	
<p><b>Acessibilidade:</b> Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.</p>		
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.</b></p>		
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de aula</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Laboratório de Informática</li> <li>- Laboratório de Soldagem</li> </ul>	
<p><b>Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Máquinas:</b> Esmerilhadeiras elétricas ou pneumáticas.</li> <li>- <b>Equipamentos:</b> Equipamento de oxi-corte mecanizado (tartaruga); Morsa de bancada.</li> <li>- <b>Instrumentos:</b> Paquímetro; Goniômetro; Trena; Escala; Manômetro; Calibre.</li> <li>- <b>Ferramentas:</b> alicates, martelo.</li> <li>- <b>Equipamentos de Proteção</b> – EPIs e EPCs: avental de raspa, máscara de solda com carneira, perneira, óculos incolor, protetor auricular de inserção, luvas de raspa de couro com cano, protetor facial, máscara respiratória descartável para fumos metálicos.</li> </ul>	
<p><b>Materiais de Apoio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livros</li> <li>- Revistas</li> <li>- Periódicos</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuais</li> <li>- <b>Materiais de consumo:</b> Aços (chapas); metal de adição, gases para corte, gases de proteção; Eletrodos de tungstênio; Substâncias anti-respingo em pasta ou spray; Discos de corte; Discos de desbaste; Escova circular rotativa de aço traçado.</li> </ul>
<p><b>Acessibilidade:</b> Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR			
MÓDULO ÚNICO			
<b>Ocupação:</b>	Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga		
<b>Unidade Curricular:</b>	<b>SOLDAGEM DE JUNTAS ANGULARES EM CHAPAS NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO</b>		
<b>Carga Horária:</b>	40 horas		
<b>Função:</b>	<b>Função 1: Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido</b> , cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente		
<b>Objetivo Geral:</b>	Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a execução dos serviços de soldagem de juntas de ângulo em chapas de aço carbono pela utilização do processo ER, considerando critérios, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.		
CONTEÚDOS FORMATIVOS			
SUBFUNÇÕES	PADRÕES DE DESEMPENHO	CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
1.1 Preparar as operações de soldagem de chapas no processo Eletrodo Revestido.	1.1.1 Considerando as condições ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar as condições ambientais de luminosidade, exaustão e ventilação para a execução dos serviços de soldagem.</li> <li>- Avaliar os ambientes de soldagem (interno e externo) quanto às condições atmosféricas que caracterizam o contexto de trabalho.</li> </ul>	<b>1. Condições Ambientais de Soldagem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Luminosidade;</li> <li>1.2. Condições atmosféricas;</li> <li>1.3. Tipos de ambientes: confinados, não confinados e em altura;</li> <li>1.4. Sistemas de ventilação e exaustão;</li> <li>1.5. Organização do posto de soldagem;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o tipo de ambiente (confinado, não confinado, em altura, ...) em que ocorrerá a execução da soldagem.</li> <li>- Identificar as condições do ambiente de execução da soldagem quanto às condições ergonômicas para o trabalhador.</li> <li>- Identificar a possível presença de produtos inflamáveis no ambiente de execução da soldagem.</li> </ul>	<p>1.6. Gestão de resíduos;</p> <p><b>2. Higiene e Segurança:</b></p> <p>2.1. EPIs e EPCs: tipos, características, aplicações, condições de uso;</p> <p>2.2. Procedimentos e recomendações de segurança;</p> <p>2.3. Normas regulamentadoras;</p> <p>2.4. Riscos ergonômicos;</p> <p>2.5. Riscos físicos;</p> <p>2.6. Riscos químicos;</p> <p>2.7. Radiação na soldagem;</p> <p>2.8. Medidas de prevenção.</p>
	1.1.2 Considerando as condições de uso dos equipamentos de proteção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os procedimentos e recomendações (de acordo com as normas) referentes às características e finalidades dos EPIs e EPCs.</li> <li>- Identificar as referências dos certificados de aprovação dos EPIs.</li> <li>- Avaliar as condições de uso e adequação dos EPIs e EPCs em vista da execução das atividades de soldagem.</li> </ul>	<p><b>3. Metais de base</b></p> <p>3.1. Tipos de ligas metálicas: ferrosas e não ferrosas.</p> <p>3.2. Propriedades: físico-químicas e mecânicas</p> <p>3.3. Aço Carbono: classificação, características e composição química.</p>
	1.1.3 Considerando o metal de base.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os tipos, características, classificações e aplicações dos metais de base (aço carbono), tendo em vista a preparação das juntas a serem soldadas.</li> </ul>	<p><b>4. Fontes de Energia para Soldagem:</b></p> <p>4.1. Tipos, características e aplicações das fontes de energia para soldagem;</p> <p>4.2. Parâmetros de soldagem;</p> <p>4.3. Acessórios (porta eletrodo, grampo-terra,...).</p>
	1.1.4 Considerando as características da fonte de soldagem a ser utilizada no processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os tipos, características e aplicações das diferentes fontes de soldagem empregadas no processo Eletrodo Revestido.</li> <li>- Selecionar as fontes de soldagem com referência no contexto de soldagem e as características do metal de base (aço carbono).</li> </ul>	<p><b>5. Documentação Técnica</b></p> <p>5.1. Terminologia técnica</p>

	<p>1.1.5 Seguindo as indicações da instrução de soldagem quanto a pré-aquecimento, limpeza inicial, tipo e critérios de aceitação da junta e preparação de consumíveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método de pré-aquecimento indicado para a soldagem em questão.</li> <li>- Selecionar o instrumento de medição da temperatura com referência nas indicações da instrução de soldagem (lápiz térmico, pirômetro de contato, termopares, ...).</li> <li>- Interpretar os procedimentos técnicos de manuseio do maçarico.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método de limpeza inicial a ser utilizado para a soldagem em questão.</li> <li>- Identificar, através da instrução de soldagem ou desenho técnico, a geometria da junta a ser soldada, tendo em vista a preparação da mesma.</li> <li>- Identificar, através da simbologia, o tipo de chanfro da junta, tendo em vista a preparação da mesma.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, a necessidade de utilização de backing (cobre junta) para a preparação da junta.</li> <li>- Comparar as dimensões reais da geometria da junta com as especificadas na instrução de soldagem.</li> <li>- Reconhecer os diferentes tipos de consumíveis empregados no processo eletrodo revestido, assim como as suas finalidades, formas de uso, validade, manuseio, armazenamento, secagem e manutenção da secagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.2. Instrução de Soldagem</li> <li>5.3. Desenho técnico</li> <li>5.4. Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem – IEIS;</li> <li>5.5. Especificação do Procedimento de Soldagem – EPS;</li> <li>5.6. Registro de Qualificação do Soldador – RQS;</li> <li>5.7. Relação de Operadores e Soldadores Qualificados – ROSQ;</li> </ul> <p><b>6. Controle de Temperatura (inicial e interpasse):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Métodos de aquecimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Por chama (maçarico);</li> <li>6.1.2. - Por resistência elétrica.</li> </ul> </li> <li>6.2. Instrumentos de medição de temperatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. - Lápiz térmico;</li> <li>6.2.2. - Pirômetro de contato;</li> <li>6.2.3. - Termopares;</li> <li>6.2.4. - Termômetro infravermelho (laser).</li> </ul> </li> <li>6.3. Controle de resfriamento.</li> </ul> <p><b>7. Limpeza Inicial e Interpasse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Máquinas e equipamentos portáteis aplicados à limpeza inicial e à limpeza interpasse;</li> <li>7.2. Ferramentas de uso manual aplicados à limpeza inicial e limpeza interpasse;</li> <li>7.3. Métodos de Limpeza Inicial;</li> <li>7.4. Métodos de limpeza interpasse;</li> </ul>
--	---	--	--

<p><b>1.2 Executar a soldagem de juntas em ângulo.</b></p>	<p>1.2.1 Ponteando os componentes em conformidade com as indicações da instrução de soldagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, os parâmetros de soldagem a serem considerados no ponteamento dos componentes.</li> <li>- Identificar o posicionamento da junta a ser ponteada.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o número de pontos, seu comprimento e sua localização na junta.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método indicado para a limpeza após o ponteamento.</li> <li>- Avaliar o alinhamento, pré-deformação e a abertura de raiz da junta, considerando as especificações da instrução de soldagem.</li> </ul>	<p><b>8. Preparação de Juntas:</b></p> <p>8.1. Simbologia da soldagem:</p> <p>8.1.1. Símbolos básicos de preparação;</p> <p>8.2. Sistemas de corte: cortes térmicos; cortes mecânicos.</p> <p><b>9. Fixação de componentes a serem soldados:</b></p> <p>9.1.1. Verificação do alinhamento e face da raiz;</p> <p>9.1.2. Sistemas de travamento;</p> <p>9.1.3. Sequência de ponteamento.</p> <p>9.2. Tipos de backing: cerâmico, metálico.</p>
	<p>1.2.2 Efetuando as uniões nas posições horizontal, vertical e sobre cabeça com base nas indicações da instrução de soldagem e/ou do desenho técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar as recomendações técnicas relativas ao manuseio de consumíveis, tendo em vista a soldagem a ser executada.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, os parâmetros de soldagem a serem considerados na união dos componentes.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, a técnica e, quando aplicável, a progressão de soldagem indicada para a operação.</li> <li>- Avaliar a adequação da temperatura interpasse com base nas indicações da instrução de soldagem.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método indicado para a limpeza interpasses.</li> <li>- Avaliar, com referência no desenho técnico, a adequação dimensional</li> </ul>	<p><b>10. Consumíveis de soldagem:</b></p> <p>10.1. Tipos, características e propriedades (metal de adição e gases de proteção);</p> <p>10.2. Normalização, especificação e classificação;</p> <p>10.3. Procedimentos de conservação, armazenagem e manuseio;</p> <p><b>11. Ponteamento e Soldagem:</b></p> <p>11.1. Parâmetros de regulagem/soldagem: corrente, <i>arc force</i>, <i>hot start</i>, ....</p> <p>11.2. Regulagem de máquinas:</p> <p>11.2.1. Instrumentos e acessórios;</p> <p>11.2.2. Referências para a regulagem de máquinas (Tabelas e catálogos de consumíveis; Instruções de trabalho);</p>

		(alinhamento, reforço da face e da raiz) do cordão executado.	11.2.3. Simbologia para ponteamto: - comprimento, espaçamento, localização e quantidade de pontos.
1.2.3 Realizando a limpeza interpasse de acordo com as indicações da instrução de trabalho.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método de limpeza interpasse a ser utilizado no processo.</li> <li>- Reconhecer as características e a aplicabilidade dos diferentes métodos de limpeza interpasse empregados na soldagem de juntas de ângulo.</li> <li>- Avaliar a eficácia da limpeza interpasse com base nas condições finais esperadas (inexistência de escórias).</li> </ul>	<p><b>12. Técnicas de montagem:</b></p> <p>12.1. Alinhamento, pré-deformação e a abertura de raiz da junta no ponteamto.</p>
1.2.4 Removendo, se necessário, as descontinuidades pelo método e extensão de reparo indicados na instrução de soldagem.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os critérios de aceitação das descontinuidades estabelecidos em procedimento.</li> <li>- Selecionar, com base nas indicações da instrução de soldagem, o método para remoção de descontinuidades na solda executada.</li> <li>- Avaliar a eficácia da remoção das descontinuidades.</li> </ul>	<p><b>13. Soldagem de juntas em ângulo no processo Eletrodo Revestido:</b></p> <p>13.1. Preparação da emenda do cordão;</p> <p>13.2. Técnicas de soldagem</p> <p>13.3. Movimentos:</p> <p style="padding-left: 20px;">13.3.1. Oscilante;</p> <p style="padding-left: 20px;">13.3.2. Retilíneo;</p> <p>13.4. Progressão de soldagem</p> <p style="padding-left: 20px;">13.4.1. Ascendente</p> <p style="padding-left: 20px;">13.4.2. Descendente</p> <p>13.5. Ângulos:</p> <p style="padding-left: 20px;">13.5.1. De trabalho;</p> <p style="padding-left: 20px;">13.5.2. De deslocamento.</p> <p>13.6. Comprimento do arco elétrico.</p> <p>13.7. Posições de Soldagem</p>
1.2.5 Realizando a manutenção preventiva dos equipamentos e acessórios, considerando limpeza, reaperto de cabos, grampo-terra e porta-eletrodo, em conformidade com os procedimentos operacionais e as indicações do fabricante.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar as condições de uso dos equipamentos e acessórios a serem utilizados no processo de soldagem.</li> <li>- Selecionar, no procedimento de manutenção preventiva e/ou indicações do fabricante, o método de limpeza indicado para o equipamento, acessório ou componente.</li> <li>- Selecionar, com base nas indicações do fabricante, os insumos recomendados para a limpeza dos equipamentos, acessórios e componentes.</li> </ul>	<p><b>14. Controle Visual e Dimensional:</b></p> <p>14.1. Inspeção visual e dimensional: padrões e critérios de aceitação para controle visual e dimensional;</p> <p><b>15. Remoção de descontinuidades:</b></p> <p>15.1. Tipos, procedimentos e métodos de remoção.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar, com base na instrução de trabalho, as condições de fixação dos cabos de soldagem.</li> <li>- Reconhecer os tipos e características das ferramentas aplicáveis ao reaperto de cabos de soldagem.</li> <li>- Identificar as condições de isolamento de cabos e porta-eletrodo.</li> </ul>	<p>15.2. Extensão da remoção.</p> <p><b>16. Elementos de Manutenção:</b></p> <p>16.1. Manutenção preventiva, preditiva e corretiva de equipamentos e acessórios;</p> <p>16.2. Referências técnicas da manutenção: manuais, catálogos, ...;</p> <p>16.3. Isolamento dos cabos e porta eletrodo;</p> <p>16.4. Ajuste do aperto das conexões de cabos;</p> <p>16.5. Procedimentos de manutenção: métodos, condições de uso, períodos e insumos de limpeza;</p>
	1.2.6 Atendendo os requisitos ambientais e de segurança aplicáveis ao processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer situações de risco na execução de soldagem de juntas em ângulo.</li> <li>- Interpretar os procedimentos de segurança aplicáveis aos processos de soldagem de juntas em ângulo.</li> <li>- Aplicar os procedimentos de segregação, classificação e destinação de resíduos gerados nos processos de soldagem.</li> </ul>	
COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS		CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS ASSOCIADOS
Apresentar disposição para resolver problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar criticamente ideias e sugestões que visam à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades relacionadas ao seu contexto de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnicas de Resolução de Problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequência de passos: Detalhar as variáveis do problema; Encontrar possíveis soluções; Escolher a solução adequada; Executar a solução escolhida; Revisar e atualizar os dados.</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar ideias e ações que visam à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades que estão sob sua responsabilidade.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar posicionamentos, opiniões e ideias, diferentes ou divergentes, de pessoas da mesma ou de outras áreas, buscando identificar a aderência ao trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conflitos nas equipes de trabalho:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos;</li> <li>- Características;</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo o bom relacionamento com a equipe.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar rotinas de trabalho a fim de atuar com diferentes pessoas e equipes, adaptando-se às circunstâncias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatores internos e externos;</li> <li>- Consequências.</li> <li>• <b>A relação com o líder:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilos de liderança: democrático, centralizador e liberal;</li> <li>- Papéis do líder;</li> <li>- Como apresentar críticas e sugestões.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, considerando diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, tendo em vista o desenvolvimento de atitudes que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão.</li> <li>- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Autodesenvolvimento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de objetivos e metas</li> <li>- Referências institucionais para o autodesenvolvimento</li> <li>- Valores pessoais e profissionais.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Apresentar interesse e entusiasmo para aprender com o outro, demonstrando empatia nas relações e atividades profissionais.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o valor da amabilidade, buscando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.</li> <li>- Criar estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe, à luz da amabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A amabilidade como fator de engajamento e cooperação no trabalho</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ética:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Código de ética profissional;</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Senso moral;</li> <li>- Consciência moral;</li> <li>- Cultura, história e dilema;</li> <li>- Cidadania;</li> <li>- Comportamento social;</li> <li>- Direitos e deveres individuais e coletivos;</li> <li>- Valores pessoais e universais;</li> <li>- O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.</li> <li>- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto de convivência e exercício profissional.</li> </ul>	
<p><b>Acessibilidade:</b> Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.</p>		
<p><b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.</b></p>		
<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de aula</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Laboratório de Informática</li> <li>- Feiras e eventos técnicos</li> <li>- Ambiente empresarial (visitas técnicas)</li> <li>- Laboratório de Soldagem</li> </ul>	
<p><b>Máquinas, Equipamentos,</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Máquinas:</b> Máquinas de solda/fontes de energia para Eletrodo Revestido; Esmerilhadeiras elétricas ou pneumáticas.</li> <li>- <b>Equipamentos:</b> Equipamento de oxi-corte mecanizado (tartaruga); Morsa de bancada.</li> </ul>	

<b>Instrumentos e Ferramentas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Instrumentos:</b> Paquímetro quadridimensional; Calibre de solda de múltipla finalidade; Escala/Régua graduada metálica; Trena com fita metálica;</li> <li>- <b>Ferramentas:</b> Escova de aço manual; Picadeira; Jogo de chaves combinadas, hexagonal, hexalobular, de fenda, de fenda cruzada; Tenaz de ferreiro; Alicates universal.</li> <li>- <b>Equipamentos de Proteção</b> – EPIs e EPCs: avental de raspa, máscara de solda com carneira, perneira, óculos incolor, protetor auricular de inserção, luvas de raspa de couro com cano, protetor facial, máscara respiratória descartável para fumos metálicos</li> </ul>
<b>Materiais de Apoio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livros</li> <li>- Revistas</li> <li>- Periódicos</li> <li>- Manuais</li> <li>- <b>Materiais de consumo:</b> Aços (chapas); metal de adição, gases para corte, gases de proteção; Eletrodos de tungstênio; Substâncias anti-respingo em pasta ou spray; Discos de corte; Discos de desbaste; Escova circular rotativa de aço traçado.</li> </ul>
<p><b>Acessibilidade:</b> Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>	

### ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

#### MÓDULO ÚNICO

<b>Ocupação:</b>	Soldador no Processo Eletrodo Revestido Aço Carbono e Aço Baixa Liga
<b>Unidade Curricular:</b>	<b>SOLDAGEM DE JUNTAS DE TOPO EM CHAPAS NO PROCESSO ELETRODO REVESTIDO</b>
<b>Carga Horária:</b>	<b>40 horas</b>
<b>Função:</b>	<b>Função 1: Soldar chapas de aço carbono pela utilização de processo Eletrodo Revestido</b> , cumprindo os procedimentos e normas técnicas, de saúde, de segurança e meio ambiente
<b>Objetivo Geral:</b>	Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a execução dos serviços de soldagem de juntas de topo em chapas de aço carbono pela utilização do processo ER, considerando critérios, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, meio ambiente, saúde e segurança.

CONTEÚDOS FORMATIVOS			
SUBFUNÇÕES	PADRÕES DE DESEMPENHO	CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
1.3 Executar a soldagem de chapas em juntas de topo.	1.3.1 Ponteando os componentes em conformidade com as indicações da instrução de soldagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, os parâmetros de soldagem a serem considerados no ponteamento dos componentes.</li> <li>- Identificar o posicionamento da junta a ser ponteada.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o número de pontos, seu comprimento e sua localização na junta.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método indicado para a limpeza após o ponteamento.</li> <li>- Avaliar o alinhamento, pré-deformação, abertura da junta e face da raiz da junta, considerando as especificações da instrução de soldagem.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Limpeza Inicial e Interpasse:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Métodos de Limpeza Inicial;</li> <li>1.2. Métodos de limpeza interpasse;</li> </ol> </li> <li><b>2. Técnicas de montagem:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Alinhamento, pré-deformação e a abertura de raiz da junta no ponteamento.</li> </ol> </li> <li><b>3. Consumíveis de soldagem:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Procedimentos de conservação, armazenagem e manuseio;</li> </ol> </li> <li><b>4. Ponteamento para a Soldagem:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Parâmetros de regulagem/soldagem: corrente, <i>arc force</i>, <i>hot start</i>, ...</li> <li>4.2. Regulagem de máquinas;</li> <li>4.3. Instrumentos e acessórios;</li> <li>4.4. Referências para a regulagem de máquinas (Tabelas e catálogos de consumíveis; Instruções de trabalho);</li> <li>4.5. Simbologia para ponteamento: comprimento, espaçamento, localização e quantidade de pontos.</li> </ol> </li> <li><b>5. Soldagem de juntas de topo em chapas no processo Eletrodo Revestido:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Movimentos:</li> </ol> </li> </ol>
	1.3.2 Efetuando as uniões nas posições plana, horizontal e vertical com base nas indicações da instrução de soldagem e do desenho técnico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar as recomendações técnicas relativas ao manuseio de consumíveis, tendo em vista a soldagem a ser executada.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, os parâmetros de soldagem a serem considerados na união dos componentes.</li> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, a técnica e, quando aplicável, a progressão de soldagem indicada para a operação.</li> <li>- Avaliar a adequação da temperatura interpasse com base nas indicações da instrução de soldagem.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método indicado para a limpeza interpases.</li> <li>- Avaliar, com referência no desenho técnico, a adequação dimensional (alinhamento, reforço da face e da raiz) do cordão executado.</li> </ul>	<p>5.1.1. Laterais; 5.1.2. Sentido da soldagem. 5.2. Ângulos: 5.2.1. De trabalho; 5.2.2. De deslocamento. 5.3. Comprimento do arco elétrico. 5.4. Posições de Soldagem.</p>
	1.3.3 Realizando a limpeza interpasse de acordo com as indicações da instrução de trabalho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, na instrução de soldagem, o método de limpeza interpasse a ser utilizado no processo.</li> <li>- Reconhecer as características e a aplicabilidade dos diferentes métodos de limpeza interpasse empregados na soldagem de juntas de topo.</li> <li>- Avaliar a eficácia da limpeza interpasse com base nas condições finais esperadas (inexistência de escórias).</li> </ul>	<p><b>6. Controle de Temperatura (inicial e interpasse):</b> 6.1. Controle de resfriamento.</p> <p><b>7. Técnicas de limpeza na soldagem</b> 7.1. Métodos de limpeza interpases em soldagem de chapas em juntas de topo; 7.2. Remoção de discontinuidades em soldagens de chapas em juntas de topo.</p>
	1.3.4 Removendo, se necessário, as discontinuidades pelo método e extensão de reparo indicados na instrução de soldagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os critérios de aceitação das discontinuidades estabelecidos em procedimento.</li> <li>- Selecionar, com base nas indicações da instrução de soldagem, o método para remoção de discontinuidades na solda executada.</li> <li>- Avaliar a eficácia da remoção das discontinuidades.</li> </ul>	<p><b>8. Remoção de discontinuidades:</b> 8.1. Tipos, procedimentos e métodos de remoção. 8.2. Extensão da remoção.</p> <p><b>9. Controle Visual e Dimensional:</b> 9.1. Inspeção visual e dimensional: padrões e critérios de aceitação para controle visual e dimensional;</p>
	1.3.5 Atendendo os requisitos ambientais e de segurança aplicáveis ao processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer situações de risco na execução de soldagem de chapas em juntas de topo.</li> <li>- Interpretar os procedimentos de segurança aplicáveis aos processos de soldagem, tendo em vista a sua aplicação</li> </ul>	<p><b>10. Higiene e Segurança:</b> 10.1. Procedimentos e recomendações de segurança; 10.2. Medidas de prevenção.</p>

		<p>nas operações de soldagem de chapas em juntas de topo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os procedimentos de segregação, classificação e destinação de resíduos gerados nos processos de soldagem.</li> </ul>	<p>10.3. Normas regulamentadoras;</p> <p><b>11. Gestão de resíduos:</b></p> <p>11.1. Tipos de resíduos do processo;</p> <p>11.2. Destinação de resíduos.</p>
COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS ASSOCIADOS	
<p><b>Apresentar disposição para resolver problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar postura proativa na solução de problemas ou atendimento de necessidades que foram apontadas no contexto e/ou processos de trabalho de sua responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proatividade na resolução de problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel e responsabilidades da equipe</li> <li>- Papel e responsabilidades da liderança</li> <li>- Papel e responsabilidades da organização</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo o bom relacionamento com a equipe.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser referência e exemplo no trabalho em equipe, buscando sempre, de forma colaborativa, o alcance dos objetivos, independentemente das características ou perfis das pessoas ou equipes em que atua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controle emocional no trabalho:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber e expressar emoções no trabalho;</li> <li>- Fatores internos e externos que influenciam as emoções no trabalho.</li> </ul> </li> <li>• <b>Trabalho em equipe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Níveis de autonomia nas equipes de trabalho;</li> <li>- Cooperação;</li> <li>- Ajustes interpessoais.</li> <li>-</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Autogestão</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organização pessoal e profissional</li> <li>- Disciplina no trabalho</li> <li>- Responsabilidades individuais e coletivas</li> <li>- Concentração no trabalho</li> <li>- Capacidade de gestão do tempo.</li> </ul> </li> </ul>	

<p><b>Apresentar interesse e entusiasmo para aprender com o outro, demonstrando empatia nas relações e atividades profissionais.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar consciência de que a amabilidade é um valor que promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A amabilidade como valor pessoal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No crescimento pessoal</li> <li>- No crescimento profissional</li> <li>- Nas relações interpessoais e profissionais</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.</li> <li>- Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ética profissional.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virtudes e valores profissionais: Responsabilidade; Iniciativa; Honestidade; Sigilo; Prudência; Perseverança; Imparcialidade; Compliance; Integridade.</li> <li>- Ética na tomada de decisões;</li> <li>- Ética na inspiração de comportamentos;</li> </ul> </li> </ul>

**Acessibilidade:** Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.**

<p><b>Ambientes pedagógicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de aula</li> <li>- Biblioteca</li> <li>- Laboratório de Informática</li> <li>- Feiras e eventos técnicos</li> <li>- Ambiente empresarial (visitas técnicas)</li> <li>- Laboratório de Soldagem</li> </ul>
<p><b>Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Máquinas:</b> Máquinas de solda/fontes de energia para Eletrodo Revestido; Esmerilhadeiras elétricas ou pneumáticas.</li> <li>- <b>Equipamentos:</b> Equipamento de oxi-corte mecanizado (tartaruga); Morsa de bancada.</li> <li>- <b>Instrumentos:</b> Paquímetro quadridimensional; Calibre de solda de múltipla finalidade; Escala/Régua graduada metálica; Trena com fita metálica;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Ferramentas:</b> Escova de aço manual; Picadeira; Jogo de chaves combinadas, hexagonal, hexalobular, de fenda, de fenda cruzada; Tenaz de ferreiro; Alicates universal.</li><li>- <b>Equipamentos de Proteção</b> – EPIs e EPCs: avental de raspa, máscara de solda com carneira, perneira, óculos incolor, protetor auricular de inserção, luvas de raspa de couro com cano, protetor facial, máscara respiratória descartável para fumos metálicos</li></ul>
<b>Materiais de Apoio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Livros</li><li>- Revistas</li><li>- Periódicos</li><li>- Manuais</li><li>- <b>Materiais de consumo:</b> Aços (chapas); metal de adição, gases para corte, gases de proteção; Eletrodos de tungstênio; Substâncias anti-respingo em pasta ou spray; Discos de corte; Discos de desbaste; Escova circular rotativa de aço traçado.</li></ul>
<b>Acessibilidade:</b> Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.	

**SENAI – DEPARTAMENTO REGIONAL DO RIO GRANDE DO SUL**

***Susana Maria Kakuta***

Diretora de Educação, Saúde, Tecnologia e Inovação

***Márcio Rogério Basotti***

Divisão de Educação Profissional e Tecnológica

***Rodrigo Ourives da Silva***

Gerência de Desenvolvimento e Soluções Educacionais

***Rafael Bronzatti***

Coordenação Técnica

***Antônio José Ten Caten***

***Ronaldo Kebach Martins***

Coordenação Metodológica / Elaboração