



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

# **PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO**

**INSTALADOR HIDRÁULICO - 220 HORAS**

**ÁREA: CONSTRUÇÃO CIVIL-INSTALAÇÕES**

**MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Título do Curso:** Instalador Hidráulico

**Carga horária:** 220 horas

**Ocupação (CBO):** 7241– 10

**Modalidade:** Qualificação Profissional

**Tipo de ação:** Presencial

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura

**Cliente:** Comunidade em Geral

**Público alvo:** Comunidade em geral, desempregados que possuem interesse em obter uma qualificação na área da Construção Civil.

**Regulamentação específica do curso:** Itinerário Nacional de Educação Profissional – Construção Civil – Instalações 2022. Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO.

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

O SENAI-DR/TO, procurando fortalecer as ações da cadeia produtiva, visa oferecer uma Educação profissional e tecnológica alinhada às demandas do Estado, qualificando profissionais com habilidades e competências necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na indústria, bem como, oportunizando estes profissionais meios para inserção no mercado de trabalho, alinhado aos referenciais estratégicos do SENAI Tocantins, que é promover educação profissional de qualidade, adequando a oferta de mão de obra ao perfil profissional demandado pela indústria, promovendo assim a educação para o trabalho, ainda apoiando o segmento da indústria, fortalecendo-o com mão de obra qualificada, a geração de emprego e renda, bem como, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país. O SENAI Tocantins, no intuito de estar constantemente atualizando seu portfólio de cursos para atender as demandas da indústria, vem por meio deste, ofertar o curso de Instalador Hidráulico na modalidade presencial. O objetivo do curso é preparar profissional para executar a instalação e manutenção de sistemas hidrossanitários, respeitando procedimentos e normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança

## 3. REQUISITOS DE ACESSO

- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental II Incompleto;
- Idade Mínima 18 anos.

#### 4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso estará apto para executar a instalação e manutenção de sistemas hidrossanitários, respeitando procedimentos e normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança.

#### 5. DESENHO CURRICULAR

<b>MÓDULO</b>	<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA Presencial</b>
<b>ÚNICO</b>	Fundamentos da Tecnologia da Informação e Comunicação	20h
	Fundamentos da Indústria 4.0	12h
	Sustentabilidade nos processos industriais	8h
	Fundamentos da Qualidade e Produtividade	8h
	Saúde e Segurança no Trabalho	12h
	Fundamentos da Construção Civil Instalações	48h
	Manutenção dos Sistemas Hidrossanitários	16h
	Instalação de Sistemas de Esgoto Sanitário, Águas Pluviais e Águas de Reuso	36h
	Instalação de Sistemas de Água Fria e Água quente	60h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>220h</b>

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

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

**Carga Horária:** 20h

### **Capacidades Técnicas**

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

### **Capacidades Socioemocionais**

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

### **Conhecimentos**

#### 1 ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO

- 1.1 Emissor
- 1.2 Receptor
- 1.3 Mensagem
- 1.4 Canal
- 1.5 Ruído
- 1.6 Código
- 1.7 Feedback.

#### 2 NÍVEIS DE FALA

- 2.1 Linguagem coloquial
- 2.2 Gíria
- 2.3 Linguagem culta

#### 3 LINGUAGEM TÉCNICA

- 3.1 Jargão
- 3.2 Características

#### 4 COMUNICAÇÃO

- 4.1 Identificação de textos técnicos

- 4.2 Relatórios
- 4.3 Atas
- 4.4 Memorandos
- 4.5 Resumos

## 5 INFORMÁTICA

- 5.1 Sistema Operacional
  - 5.1.1 Fundamentos e funções
  - 5.1.2 Barra de ferramentas
  - 5.1.3 Utilização de periféricos
  - 5.1.4 Organização de arquivos (Pastas)
  - 5.1.5 Pesquisa de arquivos e diretórios
  - 5.1.6 Área de trabalho
  - 5.1.7 Compactação de arquivos
- 5.2 Editor de Textos
  - 5.2.1 Tipos
  - 5.2.2 Formatação
  - 5.2.3 Configuração de páginas
  - 5.2.4 Importação de figuras e objetos
  - 5.2.5 Inserção de tabelas e gráficos
  - 5.2.6 Arquivamentos
  - 5.2.7 Controles de exibição
  - 5.2.8 Correção ortográfica e dicionário
  - 5.2.9 Quebra de páginas
  - 5.2.10 Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
  - 5.2.11 Marcadores e numeradores
  - 5.2.12 Bordas e sombreamento
  - 5.2.13 Colunas
  - 5.2.14 Controle de alterações
  - 5.2.15 Impressão

## 6 INTERNET (WORLD WIDE WEB)

- 6.1 Normas de uso
- 6.2 Navegadores
- 6.3 Sites de busca
- 6.4 Download e gravação de arquivos
- 6.5 Correio eletrônico
- 6.6 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)

## 7 TRABALHO EM EQUIPE

- 7.1 Cooperação
- 7.2 Divisão de papéis e responsabilidades
- 7.3 Compromisso com objetivos e metas
- 7.4 Relações com o líder

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Indústria 4.0

**Carga Horária:** 12h

### **Capacidades Básicas**

- Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.
- Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0.

- Reconhecer a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho.

### **Capacidades Socioemocionais**

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

### **Conhecimentos**

#### **1 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO INDUSTRIAL.**

- 1.1 1ª Revolução Industrial
  - 1.1.1 Mecanização dos processos
- 1.2 2ª Revolução Industrial
  - 1.2.1 A eletricidade
  - 1.2.2 O petróleo
- 1.3 3ª Revolução Industrial
  - 1.3.1 A energia nuclear
  - 1.3.2 A automação
- 1.4 4ª Revolução Industrial
  - 1.4.1 A digitalização das informações
  - 1.4.2 A utilização dos dados

#### **2 OS IMPACTOS DAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS**

- 2.1 Sociais
- 2.2 Carreira
  - 2.2.1 Formação Profissional
- 2.3 Econômicos

#### **3 TECNOLOGIAS HABILITADORAS**

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

#### **4 INOVAÇÃO**

- 4.1 Definição
- 4.2 Importância

#### **5 PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO**

- 5.1 Relevância da criatividade e da inovação.
- 5.2 Relevância da melhoria contínua.

### 5.3 Senso comum e senso crítico.

**Unidade Curricular:** Sustentabilidade nos processos industriais

**Carga Horária:** 8h

#### **Capacidades Básicas**

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

#### **Capacidades Socioemocionais**

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

#### **Conhecimentos**

##### 1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

###### 1.1 Meio Ambiente

###### 1.1.1 Definição

###### 1.1.2 Relação entre Homem e o meio ambiente

###### 1.2 Recursos Naturais

###### 1.2.1 Definição

###### 1.2.2 Renováveis

###### 1.2.3 Não renováveis

###### 1.3 Sustentabilidade

###### 1.3.1 Definição

###### 1.3.2 Pilares

###### 1.3.3 Políticas e Programas

###### 1.4 Produção e consumo inteligente

###### 1.4.1 Uso racional de recursos e fontes de energia

##### 2 POLUIÇÃO INDUSTRIAL

###### 2.1 Definição

###### 2.2 Resíduos Industriais

- 2.2.1 Caracterização
- 2.2.2 Classificação
- 2.2.3 Destinação
- 2.3 Ações de prevenção da Poluição Industrial
  - 2.3.1 Redução
  - 2.3.2 Reciclagem
  - 2.3.3 Reuso
  - 2.3.4 Tratamento
  - 2.3.5 Disposição
- 2.4 Alternativas para prevenção da poluição
  - 2.4.1 Ciclo de Vida (Definição e Fases)
  - 2.4.2 Logística Reversa
  - 2.4.3 Produção mais limpa (Definição e Fases)
  - 2.4.4 Economia Circular (Definição e Princípios)

### 3 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO

- 3.1 Princípios de organização.
- 3.2 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
- 3.3 Organização do espaço de trabalho.
- 3.4 Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.

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

**Carga Horária:** 8h

#### **Capacidades Básicas**

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

#### **Capacidades Socioemocionais**

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

#### **Conhecimentos**

##### 1 QUALIDADE

- 1.1 Definição
- 1.2 Evolução da qualidade
- 1.3 Princípios da qualidade

##### 2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE (DEFINIÇÃO E APLICABILIDADE)

- 2.1 Cinco sentidos – 5s
- 2.2 Lista de verificação



- 2.3 PDCA
- 2.4 5W2H
- 2.5 Fluxograma
- 2.6 CEP
- 2.7 Ferramentas de Geração de ideias
  - 2.7.1 Benchmarking
  - 2.7.2 Brainstorming
- 2.8 Ferramentas de Análise das causas
- 2.9 Diagrama de Pareto

### 3 FILOSOFIA LEAN

- .1 Definição
- 3.2 Mindset Lean
- 3.3 Desperdícios

### 4 TRABALHO EM EQUIPE

- 4.1 Definição de grupo, de equipe e time
- 4.2 Trabalho em equipe
- 4.3 O relacionamento com os colegas de equipe
- 4.4 Responsabilidades individuais e coletivas

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

**Carga Horária:** 12h

### **Capacidades Técnicas**

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

### **Capacidades Socioemocionais**

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

### **Conhecimentos**

- 1 SEGURANÇA DO TRABALHO
  - 1.1 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil
  - 1.2 Hierarquia das leis
  - 1.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
  - 1.4 CIPA
    - 1.4.1 Definição
    - 1.4.2 Objetivo
  - 1.5 SESMT

1.5.1 Definição

1.5.2 Objetivo

## 2 RISCOS OCUPACIONAIS

2.1 Perigo e risco

2.2 Classificação de Riscos Ocupacionais

2.2.1 Físico

2.2.2 Químico

2.2.3 Biológico

2.2.4 Ergonômico

2.2.5 De acidentes

2.3 Mapa de Riscos

## 3 MEDIDAS DE CONTROLE

3.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo

## 4 ACIDENTES DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS

4.1 Definição

4.2 Tipos

4.3 Causa

4.3.1 Imprudência, imperícia e negligência

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

4.5 CAT

4.5.1 Definição

## 5 CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL

## 6 O IMPACTO DA FALTA DE ÉTICA NOS AMBIENTES DE TRABALHO.

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Construção Civil Instalações

**Carga Horária:** 48h

### **Capacidades Técnicas**

- Reconhecer os fundamentos dos sistemas construtivos que impactam nas instalações e manutenções prediais.
- Reconhecer as novas tecnologias e seus impactos aplicáveis à Construção Civil - instalações.
- Reconhecer os fundamentos de desenhos técnicos aplicados a projetos da construção civil. Interpretar textos técnicos em português aplicados a instalações prediais.
- Aplicar os fundamentos matemáticos para cálculos aplicados a Instalações Prediais

### **Capacidades Socioemocionais**

- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.
- Reconhecer a importância dos princípios da Qualidade no desenvolvimento das atividades profissionais.

- Reconhecer os princípios básicos de higiene aplicados ao contexto de trabalho.
- Demonstrar postura conciliadora, respeitando diferenças culturais, étnicas, religiosas e de gênero na conduta pessoal e profissional.
- Reconhecer a importância da gestão do tempo como fator de impacto na qualidade dos serviços executados.
- Demonstrar no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade os princípios de profissionalismo.
- Reconhecer a importância da formação continuada para atualização profissional e desenvolvimento de uma postura empreendedora

## **Conhecimentos**

### 1 SISTEMAS CONSTRUTIVOS

- 1.1 Sistemas construtivos inovadores
- 1.2 Etapas da construção da obra
  - 1.2.1 Cobertura
  - 1.2.2 Pintura
  - 1.2.3 Louças e metais
  - 1.2.4 Esquadrias e ferragens
  - 1.2.5 Revestimentos
  - 1.2.6 Instalações
  - 1.2.7 Alvenarias
  - 1.2.8 Estruturas
  - 1.2.9 Fundações
  - 1.2.10 Locação da obra
  - 1.2.11 Instalações provisórias
- 1.3 Tipos de edificações

### 2 OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

- 2.1 Adição, subtração, divisão e multiplicação de números inteiros, fracionários e decimais
- 2.2 Cálculos de Perímetro, Área, Massa e Volume
- 2.3 Porcentagem
  - 2.3.1 Conversão de Medidas
- 2.4 Razão e Proporção
  - 2.4.1 Regra de Três simples

### 3 GEOMETRIA

- 3.1 Ângulos
  - 3.1.1 Ângulos congruentes
  - 3.1.2 Ângulos opostos pelo vértice
  - 3.1.3 Ângulos consecutivos e adjacentes
- 3.2 Retas
  - 3.2.1 Segmentos de Reta
  - 3.2.2 Semiretas

### 4 DESENHO TÉCNICO

- 4.1 Perspectiva Isométrica
- 4.2 Sistema de projeção ortogonal
- 4.3 Elementos gráficos: linhas, escritas, legendas e simbologia
- 4.4 Cotas
- 4.5 Escalas

## 5 PROJETOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

### 5.1 Executivo

#### 5.1.1 Detalhamento

#### 5.1.2 Simbologias

### 5.2 Estrutural

### 5.3 Arquitetônico

#### 5.3.1 Planta de situação

#### 5.3.2 Elevações

#### 5.3.3 Cortes

#### 5.3.4 Planta de cobertura

#### 5.3.5 Planta baixa

#### 5.3.6 Planta de implantação

## 6 TECNOLOGIAS APLICADAS À CONSTRUÇÃO CIVIL

### 6.1 Manufatura aditiva (impressão 3D)

### 6.2 Realidade aumentada

### 6.3 Internet das coisas (IoT)

### 6.4 Computação em nuvens

## 7 POSTURAS PROFISSIONAIS

### 7.1 Criatividade

### 7.2 Iniciativa

### 7.3 Cooperação

### 7.4 Produtividade

### 7.5 Disciplina

### 7.6 Definição e exemplos

#### 7.6.1 Cordialidade

#### 7.6.2 Respeito

#### 7.6.3 Imparcialidade

#### 7.6.4 Perseverança

#### 7.6.5 Prudência

#### 7.6.6 Sigilo

#### 7.6.7 Honestidade

#### 7.6.8 Responsabilidade

#### 7.6.9 Criatividade

#### 7.6.10 Iniciativa

#### 7.6.11 Autonomia

#### 7.6.12 Cooperação

#### 7.6.13 Zelo

#### 7.6.14 Precisão

#### 7.6.15 Disciplina

#### 7.6.16 Engajamento

## 8 TRABALHO EM EQUIPE

### 8.1 Relações com o líder

### 8.2 Compromisso com objetivos e metas

### 8.3 Divisão de papéis e responsabilidades

### 8.4 Cooperação

### 8.5 Responsabilidades individuais e coletivas

### 8.6 O relacionamento com os colegas de equipe

### 8.7 O relacionamento com os colegas de equipe.

## 9 ADMINISTRAÇÃO DO TEMPO

### 9.1 Consequências da má gestão do tempo

### 9.2 Conceito

## 10 EMPREENDEDORISMO

### 10.1 Habilidades e Atitudes Empreendedoras

### 10.2 Tipos

### 10.3 Definição

## 11 ÉTICA

### 11.1 Antiética nos contextos sociais

### 11.2 Questões de gênero, raça, geração e classe social, etc.

### 11.3 Relações de Poder

### 11.4 Direitos Humanos Universais

### 11.5 Direitos e deveres individuais e coletivos

### 11.6 Indivíduo e Sociedade

### 11.7 Cidadania

### 11.8 Ética e Moral

### 11.9 Definição

## 12 HIGIENE E SAÚDE

### 12.1 Princípios de higiene e saúde pessoal.

**Unidade Curricular:** Manutenção dos Sistemas Hidrossanitários

**Carga Horária:** 16h

### **Capacidades Técnicas**

- Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da manutenção a ser realizada.
- Identificar os tipos de componentes, acessórios e suas posições no projeto hidráulico, de esgoto sanitário, águas pluviais e ou de água de reuso.
- Estabelecer o tempo de execução de cada atividade da manutenção conforme o plano de manutenção.
- Identificar os prazos de manutenção preditiva em função dos componentes do sistema hidráulico, de esgoto sanitário, águas pluviais e ou de água de reuso.
- Identificar as falhas de funcionamento do sistema hidráulico, de esgoto sanitário, águas pluviais e ou de água de reuso com base nas Boas Práticas de manutenção.
- Estabelecer o tempo de execução de cada atividade da manutenção para elaboração do cronograma de serviço.
- Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto às falhas de funcionamento do sistema hidráulico, de esgoto sanitário, águas pluviais e ou de água de reuso.
- Identificar as especificações técnicas dos materiais, acessórios, ferramentas e equipamentos nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a manutenção do sistema hidráulico, de esgoto sanitário, águas pluviais e ou de água de reuso
- Identificar as falhas de funcionamento dos sistemas com base nas Boas Práticas de manutenção.

- Aplicar técnicas de manutenção conforme os componentes dos sistemas a ser reparado ou substituído.
- Identificar interferências da manutenção a ser realizada com os demais sistemas construtivos.
- Aplicar procedimentos para verificação do funcionamento e estanqueidade do sistema na manutenção a ser realizada.
- Identificar as possíveis situações de risco à segurança e ao meio ambiente associadas ao processo de manutenção dos sistemas hidrossanitários.
- Selecionar ferramentas e equipamentos para manutenção de acordo com o sistema hidrossanitário.
- Identificar os procedimentos técnicos de manutenção em função do componente a ser reparado ou substituído.
- Identificar os tipos de descarte de materiais conforme a manutenção do sistema hidráulico, sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada.
- Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados à manutenção do sistema hidráulico, sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada com base em normas

### **Capacidades Socioemocionais**

- Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.
- Lidar com as relações de poder e hierarquia no contexto profissional
- Reconhecer a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.
- Aplicar os princípios de organização no seu posto trabalho.
- Aplicar os fundamentos da gestão do tempo para controle das atividades sob sua responsabilidade.
- Demonstrar comportamento íntegro, transparente e responsável, nas relações interpessoais e no desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade
- Demonstrar uma atitude proativa no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

### **Conhecimentos**

#### **1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

##### **1.1 Relações com o mercado**

##### **1.2 Conceitos**

#### **2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

##### **2.1 Organização das funções, informações e recursos**

##### **2.2 Funções e responsabilidades**

## 2.3 Formal e informal

### 3 A EMPRESA COMO ORGANISMO VIVO

#### 3.1 Pensamento sistêmico

#### 3.2 Visão Sistêmica

##### 3.2.1 Conceito

#### 3.3 A importância do trabalho para a sociedade

### 4 RELAÇÕES INSTITUCIONAIS VERTICAIS E HORIZONTAIS

#### 4.1 Relação com subordinados

#### 4.2 Relação com clientes internos e externos

#### 4.3 Relação com Líderes

#### 4.4 Relação com pares

### 5 NORMAS E LEGISLAÇÕES

#### 5.1 Resolução CONAMA

#### 5.2 Normas Regulamentadoras

#### 5.3 Normas Técnicas Brasileiras ABNT

### 6 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

#### 6.1 Aplicações

#### 6.2 Características

#### 6.3 Tipos

### 7 MATERIAIS E COMPONENTES: CARACTERÍSTICAS E MANUTENÇÕES

#### 7.1 Esgoto e águas de reuso

##### 7.1.1 Aparelhos

##### 7.1.2 Acessórios

##### 7.1.3 Registros e válvulas

##### 7.1.4 Conexões

##### 7.1.5 Tubos

#### 7.2 Reservatório

##### 7.2.1 Equipamentos (bombas, filtros, reguladores de nível, aquecedores)

##### 7.2.2 Componente e acessórios

##### 7.2.3 Tipos

#### 7.3 Água quente

##### 7.3.1 Acessórios

##### 7.3.2 Registros e válvulas

##### 7.3.3 Conexões

##### 7.3.4 Tubos

#### 7.4 Água fria

##### 7.4.1 Aparelhos

##### 7.4.2 Acessórios

##### 7.4.3 Registros e válvulas

##### 7.4.4 Conexões

##### 7.4.5 Tubos

### 8 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS E DE ÁGUAS DE REUSO

#### 8.1 Segurança

#### 8.2 Qualidade

#### 8.3 Orçamento

#### 8.4 Documentação técnica

##### 8.4.1 Plano de manutenção

##### 8.4.2 Projetos e memorial descritivo

##### 8.4.3 Manuais

##### 8.4.4 Catálogos

- 8.5 Planejamento
- 8.6 Diagnóstico
- 8.7 Procedimentos e técnicas
- 8.8 Tipos

**Unidade Curricular:** Instalação de Sistemas de Esgoto Sanitário, Águas Pluviais e Águas de Reuso

**Carga Horária:** 36h

### **Capacidades Técnicas**

- Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação hidrossanitária e ou águas de reuso a ser realizada.
- Identificar os tipos de componentes, acessórios e suas posições no projeto hidrossanitário e ou projeto de águas de reuso e memorial descritivo
- Identificar as especificações técnicas dos materiais, acessórios, ferramentas e equipamentos nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a instalação hidrossanitária e ou águas de reuso a ser realizada.
- Aplicar técnicas de instalação de acordo com o sistema sanitário/Reuso e ou águas pluviais a ser realizada
- Aplicar procedimentos para verificação do funcionamento e estanqueidade do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada
- Identificar interferências da instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada a ser realizada com os demais sistemas construtivos
- Identificar as possíveis situações de risco à segurança e ao meio ambiente associadas ao processo de instalação dos sistemas sanitário, águas pluviais e águas de reuso.
- Selecionar ferramentas e equipamentos para instalação de acordo com o sistema sanitário, águas pluviais e águas de reuso.
- Identificar os tipos de procedimentos técnicos de acordo com a instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada
- Identificar os tipos de descarte de materiais conforme à instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada.
- Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados à instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso a ser realizada com base em normas
- Estabelecer o tempo de execução de cada atividade conforme o cronograma da obra e projeto de instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso
- Identificar as etapas da construção e prazos da instalação do sistema sanitário, águas pluviais e ou água de reuso no cronograma da obra.



## **Capacidades Socioemocionais**

- Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.
- Lidar com as relações de poder e hierarquia no contexto profissional
- Reconhecer a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.
- Aplicar os princípios de organização no seu posto trabalho
- Aplicar os fundamentos da gestão do tempo para controle das atividades sob sua responsabilidade
- Demonstrar comportamento íntegro, transparente e responsável, nas relações interpessoais e no desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade
- Demonstrar uma atitude proativa no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

## **Conhecimentos**

1 FALHAS E RETRABALHOS

2 PRODUTIVIDADE

3 FERRAMENTAS PARA UMA GESTÃO EFICAZ DO TEMPO

4 PROATIVIDADE

4.1 Gestão da inovação

4.2 Gestão da incerteza

4.3 Gestão do Futuro

4.4 Gestão do comportamento

4.5 Pilares

4.6 Definição

5 NORMAS E LEGISLAÇÕES

5.1 Resolução CONAMA

5.2 Normas Regulamentadoras

5.3 Normas Técnicas Brasileiras ABNT

6 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO

6.1 Qualidade

6.2 Orçamento

6.3 Planejamento

6.4 Segurança do Trabalho

6.5 Técnicas

6.5.1 Estanqueamento

6.5.2 Acoplamento

6.5.3 Corte

6.5.4 Medição

7 SISTEMAS HIDROSSANITÁRIO, REUSO E/OU PLUVIAL

7.1 Procedimentos técnicos de montagem e instalação

7.1.1 Estanqueamento

7.1.2 Acoplamento

7.1.3 Corte

- 7.1.4 Medição
- 7.2 Sistema de distribuição
- 7.3 Tipos e características

## 8 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

- 8.1 Aplicações
- 8.2 Características
- 8.3 Tipos

## 9 MATERIAIS E COMPONENTES: CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

- 9.1 Aparelhos
- 9.2 Acessórios (filtro)
- 9.3 Registros e válvulas
- 9.4 Conexões 9.5 Tubos

## 10 PROJETO HIDROSSANITÁRIO, REUSO E/OU PLUVIAL

- 10.1 Detalhes
- 10.2 Isometria
- 10.3 Esquema Vertical
- 10.4 Planta Baixa
- 10.5 Simbologias
- 10.6 Composição do Projeto
- 10.7 Definição

**Unidade Curricular:** Instalação de Sistemas de Água Fria e Água Quente

**Carga Horária:** 60h

### **Capacidades Técnicas**

- Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação hidráulica a ser realizada.
- Identificar os tipos de componentes, acessórios e suas posições no projeto hidráulico e memorial descritivo.
- Identificar as especificações técnicas dos materiais, acessórios, ferramentas e equipamentos nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada.
- Aplicar técnicas de instalação de acordo com a instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada e os tipos de fontes de água.
- Aplicar procedimentos para verificação do funcionamento e estanqueidade do sistema de água fria e quente
- Identificar interferências da instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada com os demais sistemas construtivos.
- Identificar as possíveis situações de risco à segurança e ao meio ambiente associadas ao processo de instalação dos sistemas de água fria e quente

- Selecionar ferramentas e equipamentos para instalação de acordo com o sistema de água fria e quente.
- Identificar os tipos de procedimentos técnicos de acordo com a instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada e os tipos de fontes de água.
- Identificar os tipos de descarte de materiais conforme à instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada.
- Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados à instalação do sistema de água fria e quente a ser realizada com base em normas.
- Estabelecer o tempo de execução de cada atividade conforme o cronograma da obra e projeto de instalação do sistema de água fria e quente.
- Identificar as etapas da construção e prazos da instalação do sistema de água fria e quente no cronograma da obra.

### **Capacidades Socioemocionais**

- Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.
- Lidar com as relações de poder e hierarquia no contexto profissional.
- Reconhecer a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa.
- Aplicar os princípios de organização no seu posto trabalho.
- Aplicar os fundamentos da gestão do tempo para controle das atividades sob sua responsabilidade.
- Demonstrar comportamento íntegro, transparente e responsável, nas relações interpessoais e no desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade.
- Demonstrar uma atitude proativa no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

### **Conhecimentos**

#### 1 ORGANIZAÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO

- 1.1 Tempo
- 1.2 Materiais
- 1.3 Atividades
- 1.4 Espaço

#### 2 ÉTICA PESSOAL E PROFISSIONAL

- 2.1 Cooperação.
- 2.2 Comunicação Diálogo
- 2.3 Empatia
- 2.4 Disciplina
- 2.5 Cordialidade
- 2.6 Respeito
- 2.7 Imparcialidade.
- 2.8 Perseverança
- 2.9 Prudência

- 2.10 Sigilo
- 2.11 Honestidade
- 2.12 Iniciativa
- 2.13 Responsabilidade
- 2.14 Cooperação.
- 2.15 ComunicaçãoDiálogo
- 2.16 Empatia;
- 2.17 Disciplina;
- 2.18 Cordialidade;
- 2.19 Respeito;
- 2.20 Imparcialidade.
- 2.21 Perseverança;
- 2.22 Prudência;
- 2.23 Sigilo;
- 2.24 Honestidade;
- 2.25 Iniciativa;
- 2.26 Responsabilidade;

### 3 SEGURANÇA NO TRABALHO

- 3.1 EPIs e EPCs: Conceitos, funções e uso
- 3.2 Inspeções de segurança
- 3.3 O impacto do uso de drogas lícitas e ilícitas na segurança e na saúde
- 3.4 Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.

### 4 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO

- 4.1 Organização do espaço de trabalho.
- 4.2 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância
- 4.3 Princípios de organização

### 5 NORMAS E LEGISLAÇÕES

- 5.1 Resolução CONAMA
- 5.2 Normas Regulamentadoras
- 5.3 Normas Técnicas Brasileiras ABNT

### 6 ORÇAMENTO

- 6.1 Cotação
- 6.2 Levantamento de materiais
- 6.3 Margem
- 6.4 Custos
- 6.5 Elementos
- 6.6 Definição

### 7 QUALIDADE

- 7.1 Procedimentos
- 7.2 Definição

### 8 PLANEJAMENTO

- 8.1 Cronograma
- 8.2 Etapas
- 8.3 Definição

### 9 SEGURANÇA NO TRABALHO

- 9.1 Prevenção e combate a incêndios
- 9.2 Primeiros socorros
- 9.3 Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo
- 9.4 Prevenção de acidentes

9.5 Causas dos acidentes

9.6 Ergonomia

9.7 Riscos ocupacionais

## 10 SISTEMAS HIDRÁULICOS

10.1 Procedimentos técnicos de montagem e instalação

10.1.1 Estanqueamento

10.1.2 Acoplamento

10.1.3 Corte

10.1.4 Medição

10.2 Tipos e características

10.2.1 Sistema de distribuição de água

10.2.2 Sistema de aquecimento de água

10.2.3 Sistema de alimentação de água

10.2.4 Sistema de adução de água

## 11 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

11.1 Aplicações

11.2 Características

11.3 Tipos

## 12 MATERIAIS E COMPONENTES: CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

12.1 Reservatório

12.1.1 Equipamentos (bombas filtros, reguladores de nível, aquecedores)

12.1.2 Componente e acessórios

12.1.3 Tipos

12.2 Água quente

12.2.1 Acessórios

12.2.2 Registros e válvulas

12.2.3 Conexões

12.2.4 Tubos

12.3 Água fria

12.3.1 Aparelhos

12.3.2 Acessórios

12.3.3 Registros e válvulas

12.3.4 Conexões

12.3.5 Tubos

## 13 MEMORIAL DESCRITIVO

13.1 Composição

13.1.1 Especificações Técnicas dos materiais, componentes e acessórios.

13.1.2 Memória de Cálculo

13.2 Definição

## 14 PROJETOS COMPLEMENTARES

14.1 Esquema Vertical

14.2 Planta Baixa 14.3 Simbologias

14.4 Composição do Projeto

14.4.1 Esquema Vertical

14.4.2 Planta Baixa

14.4.3 Simbologias

14.5 Definição

## 15 PROJETO HIDRÁULICO DE ÁGUA FRIA/ÁGUA QUENTE

15.1 Composição do Projeto

15.1.1 Detalhes

- 15.1.2 Isometria
- 15.1.3 Esquema Vertical
- 15.1.4 Planta Baixa
- 15.1.5 Simbologias
- 15.2 Definição

## 16 TABELAS DE DIMENSIONAMENTO

- 16.1 Aplicações
- 16.2 Tipos

## 17 FUNDAMENTOS DA FÍSICA APLICADA À HIDRÁULICA

- 17.1 Golpe de aríete
  - 17.1.1 Definição
- 17.2 Definição e cálculo
  - 17.2.1 Perda de carga
  - 17.2.2 Velocidade
  - 17.2.3 Vazão
  - 17.2.4 Força
  - 17.2.5 Massa
  - 17.2.6 Pressão

## 7. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que o processo de aprendizagem privilegie o desenvolvimento de competências através de estratégias de ensino que estimulem os alunos a analisar e refletir sobre situações-problemas, estudo de casos, desafios e situações reais vivenciados no ambiente de trabalho. As aulas serão ministradas coletivamente, por meio de exposição oral dialogada e aulas práticas, buscando reforçar os conteúdos/conhecimentos abordados com a formação profissional, possibilitando ao aluno, maior entendimento e aplicabilidade em situações práticas em sala de aula e no mercado de trabalho.

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

## 8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem do aluno será feita de forma processual, diagnóstica e formativa, devendo acontecer ao longo de todo o processo de formação, visando permitir o

diagnóstico dos avanços e das dificuldades do aluno para que sejam feitas as intervenções pedagógicas necessárias.

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

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

## **9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

- Sala de aula
- Equipamentos multimídia
- Laboratório de Instalações Hidráulicas

## **10. PERFIL DO DOCENTE**

O perfil docente para o curso de Instalador Hidráulico deve estar de acordo com a formação e experiência adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

## **11. CERTIFICAÇÃO**

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

**12. ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES**

<b>ELABORAÇÃO</b>	<b>CFP TAQUARALTO</b>
<b>VALIDAÇÃO</b>	<b>UNIDADE DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO</b>
<b>MATRIZ CURRICULAR</b>	<b>QUA.031.4</b>
<b>DATA</b>	<b>NATUREZA DA ALTERAÇÃO</b>
<b>01/02/2023</b>	<b>Atualização</b>