

PRONATEC

PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO
ENSINO TÉCNICO E EMPREGO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO

INSTALADOR HIDRÁULICO RESIDENCIAL 160 horas

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

ÁREA: CONSTRUÇÃO

MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

UNIDADE (S) HABILITADA (S):

CFP TAQUARALTO

PRONATEC
PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO
ENSINO TÉCNICO E EMPREGO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



BRASIL
GOVERNO FEDERAL

 **SENAI**
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Plano de Curso Simplificado

Educação para o Trabalho, Formação Inicial e Continuada.

Elaboração:	UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Validação:	UNIDADE DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Regulamentação:	<ul style="list-style-type: none">– Lei Federal nº 9.394/96 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.– Lei Federal nº 11.741/08 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.– Decreto Federal nº 5.154/04.– Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI/DR/TO. Diretrizes da Educação Profissional e Tecnológica do SENAI.– Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011 - Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC.– Portaria MEC nº 1.152, de 22 de dezembro de 2015 - Dispõe sobre a Rede e-Tec Brasil e sobre a oferta de cursos a distância por meio da Bolsa-Formação.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso:	Instalador Hidráulico Residencial	
CBO:	7241150	Nível de qualificação: 2
Carga horária:	160 horas	
Eixo Tecnológico:	INFRAESTRUTURA	
Área Tecnológica:	CONSTRUÇÃO	
Competência Geral:	Qualificar profissionais para executar instalações de sistema hidráulico de água fria e quente, de combate a incêndio e de tubulações para esgoto. Monta e desmonta caixas d'água. Identifica e repara defeitos na rede de água, combate a incêndio e esgoto. Executa atividades de prevenção e correção nas instalações hidrossanitárias.	
Requisitos de Acesso	<ul style="list-style-type: none">▪ 5º ano do Ensino Fundamental Completo;▪ 18 anos completos.	
Número de participantes por turma	As turmas devem ser organizadas com um número máximo de alunos em função da capacidade dos ambientes pedagógicos e com um número mínimo que garanta a autossuficiência do curso, considerando, prioritariamente, qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem e o desenvolvimento das aulas dentro do enfoque didático-pedagógico proposto.	

2. JUSTIFICATIVA

Desde a sua criação, o SENAI, em âmbito nacional, tem-se pautado pela busca da excelência e, em sua trajetória, atende as necessidades do setor industrial e dos arranjos produtivos locais, com cursos e programas voltados para a educação profissional, visando a qualificação profissional dos trabalhadores, desempregados e comunidade.

O estado do Tocantins conta com uma população de 1.383.445 habitantes (IBGE – Censo 2010) e uma área extensiva territorial de 277.721 km², possui o PIB per capita de 13.775,67 inferior à média da região norte. O estado caracteriza-se ainda por apresentar um baixo Índice de Desenvolvimento Humano, e ainda altas taxas de alfabetismo entre 12,2% entre jovens de 15 ou mais idade, segundo IBGE/PNUD 2013.

Já os trabalhadores das indústrias apenas 50% possui ensino médio completo, fator determinante para a realização de investimentos em qualificação profissional para melhoria da produtividade dos diversos setores industriais tais como construção civil, alimentos e bebidas, vestuário, indústria da transformação, entre outros. Segundo estudos realizados pela Unidade de Estudos e Prospectiva – UNIEPRO/DN, o número de jovens que não trabalham e nem procuram emprego no Tocantins é expressivo. Entre eles os que não estão cursando o ensino médio o índice é de 44,3%, já para os jovens com ensino médio incompleto esse índice é de 35,3%.

Considerando os dados acima e as pesquisas de demandas por qualificação profissional realizada pelo Sistema FIETO e o Mapa de Demanda Identificada – MDI do Ministério da Indústria, Comércio, Exterior e Serviços, percebeu-se a necessidade da qualificação e aperfeiçoamento profissional com vista ao atendimento das demandas industriais de forma sistêmica e integrada, que permitam a capacitação profissional dos trabalhadores dentro das mais diversas áreas de atuação com foco preparação para atuação e inserção no mercado de trabalho. Neste contexto, o SENAI-TO diante das demandas identificadas no setor produtivo por qualificação profissional e em sintonia com os novos cenários do mundo do trabalho e com ações integradas de inclusão e desenvolvimento das capacidades técnicas e comportamentais, destaca que a qualificação é uma condição essencial para o desenvolvimento de qualquer setor industrial.

Diante do exposto, justifica-se a necessidade constante de qualificação profissional, visto que possibilita o desenvolvimento de capacidades técnicas e atitudinais exigidas atualmente na indústria, e a formação integral de profissionais capazes de atuar de forma sustentável, produtiva considerando-se os aspectos ambientais, econômicos, sociais, políticos e culturais, levando-o a uma melhor preparação para atuação e inserção no mercado de trabalho e nos processos produtivos. Assim o presente curso visa contribuir para a preparação de profissionais e trabalhadores capazes de enfrentar, com competência os desafios de uma indústria cada dia mais competitiva.

2.1. DESENHO CURRICULAR

Unidade Curricular	Carga Horária	Total da Carga Horária
Instalações Hidráulicas Residencial	160h	160h

Capacidades Técnicas

- Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada;
- Demonstra respeito às normas ambientais referentes ao descarte de materiais;
- Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante;
- Demonstrar respeito às normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante ao transportar materiais;
- Elaborar cronograma das etapas de serviço;

- Elaborar orçamento de acordo com projeto;
- Evidenciar a utilização do equipamento de proteção individual;
- Executar acoplamentos entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos;
- Identificar a necessidade de manutenção em instalações hidrossanitárias executando-as de acordo com as normas de segurança, saúde, meio ambiente e técnicas;
- Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias;
- Locar as instalações hidrossanitárias a serem executadas;
- Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Sociais

- Demonstrar relacionamento interpessoal com a as pessoas com quem mantém contato pessoal e profissional;
- Demonstrar responsabilidade pelas pessoas e pelo seu trabalho;
- Demonstrar a organização em seu ambiente de trabalho;
- Demonstrar consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente;
- Demonstrar critério analítico na execução de suas tarefas;
- Demonstrar visão sistêmica de seu processo de trabalho;
- Evidenciar a utilização de métodos na execução de seu trabalho;
- Evidenciar o interesse na execução de trabalhos em equipe;
- Evidenciar rigor detalhista na execução de suas atividades.

Conhecimentos

- **Planejamento:**
 - Etapas;
 - Níveis;
 - Organização;
 - Controle;
 - Cronograma;
 - Definição;
 - Condicionantes.
- **Matemática:**
 - Figuras planas;
 - Área;
 - Volume;
 - Porcentagem;
 - Razão e proporção;
 - Regra de três;
 - Teorema de Pitágoras;
 - Relações trigonométricas no triângulo retângulo.
- **Manutenção**
 - Tipos;
 - Definição;
 - Diagnostico;
 - Normalização;
 - Materiais;
 - Ferramentas, equipamentos e instrumentos;

- Técnicas de execução de manutenção em:
 - Dispositivos hidráulicos;
 - Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio;
- Técnicas de execução de reparos em:
 - Dispositivos hidráulicos;
 - Instalações de água fria, quente, esgoto, águas pluviais e de combate a incêndio.
- **Qualidade:**
 - Definição;
 - Normas;
 - Procedimentos.
- **Meio Ambiente:**
 - Descarte de resíduos;
 - Impactos ambientais;
 - Normalização.
- **Orçamento:**
 - Tipos;
 - Definição;
 - Elementos;
 - Custos;
 - Margem;
 - Levantamento de materiais;
 - Cotação;
 - Planilha orçamentária.

Hidráulica:

- Pressão;
- Densidade;
- Massa;
- Força;
- Vazão;
- Velocidade;
- Perda de carga;
- Sistemas de unidades de medidas.

Segurança do Trabalho:

- Ergonomia;
- Causas de acidentes;
- Prevenção de acidentes;
- Análise preliminar de riscos;
- Equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Legislação.

Projeto de instalações hidrossanitárias:

- Representação gráfica;
- Projeção ortográfica;
- Perspectiva isométrica.

Instalações de água fria e quente:

- Definições;
- Funções;

- Sistemas;
- Componentes;
- Normalização;
- Fatores que influenciam no dimensionamento;
- Materiais;
- Ferramentas, equipamentos e instrumentos;
- Técnicas de execução em PVC, CPVC, PPR, PEX, Aço Galvanizado e Cobre
 - Corte;
 - Sistemas de acoplamento (rosca, solda, outros tipos em função do material);
 - Teste de estanqueidade;
 - Instalação de caixa d'água residencial (barrilete);
 - Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização;
 - Instalação de equipamentos sanitários (lavatório, bidê, ducha higiênica, vaso sanitário, banheira, chuveiro, torneira)
 - Princípios de instalação de sistemas de aquecimento (aquecedores de passagem e acumulação)

- Instalação de esgoto sanitário e águas pluviais:
 - Definições;
 - Funções;
 - Sistemas;
 - Componentes;
 - Normalização;
 - Fatores que influenciam no dimensionamento;
 - Materiais;
 - Ferramentas, equipamentos e instrumentos;
 - Técnicas de execução em PVC e Ferro Fundido.
 - Corte;
 - Sistemas de acoplamento (solda, junta elástica);
 - Teste de estanqueidade.

- Instalações de Sistemas Hidráulicos de Combate a Incêndio:
 - Definições;
 - Funções;
 - Riscos das ocupações;
 - Tipos de proteção contra incêndio;
 - Sistemas;
 - Componentes;
 - Dispositivos hidráulicos;
 - Normalização;
 - Fatores que influenciam no dimensionamento;
 - Materiais;
 - Ferramentas, equipamentos e instrumentos;
 - Técnicas de execução em tubos e conexões de aço, cobre e CPVC;
 - Corte;
 - Sistemas de acoplamento (rosca, solda, junta elástica);
 - Teste de estanqueidade;
 - Limpeza da tubulação;
 - Instalação de sistema hidráulico de bombeamento e pressurização.

3. PERFIL DO DOCENTE

- O quadro de docente para o curso **Instalador Hidráulico Residencial** deve ser composto, preferencialmente, por profissionais com formação técnica de nível médio e experiência profissional condizente com o curso.

4. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada é a Metodologia SENAI de Educação Profissional. Os princípios norteadores dessa metodologia: a 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, a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica e formativa, e a afetividade como condição para a aprendizagem significativa.

Os princípios norteadores se concretizam por meio de Situações de Aprendizagem, atividades desafiadoras propostas aos alunos, que devem solucionar problemas, tomar decisões, testar hipóteses ou aplicar o que aprenderam a outros contextos.

As Situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. Podem ser realizadas individualmente, em pequenos grupos ou com toda a turma, sempre com a orientação de um docente e 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.

5. AMBIENTES PEDAGÓGICOS E RECURSOS

Ambientes pedagógicos:	Biblioteca, Sala de aula.
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas:	Computador com acesso à internet, quadro branco, aparelho de DVD, aparelho de televisão, microcomputador e projetor de multimídia

Material Didático	Apostila, livros e Manuais
--------------------------	----------------------------

6. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita de forma processual, diagnóstica e formativa, 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 (conhecimentos, habilidades e atitudes), serão utilizados estratégias e instrumentos de avaliação múltiplos e diversificados, preservando a integração das Unidades Curriculares e buscando desenvolver nos alunos o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade. Poderão ser utilizados estudos de casos, situações problemas, projetos interdisciplinares, simulações e demonstrações, testes, entre outros instrumentos de avaliação.

7. CERTIFICAÇÃO

Para certificação o aluno precisa:

- Ser considerado aprovado nas avaliações realizadas durante o decorrer do curso;
- Obter frequência igual ou superior a 75%, durante o curso e, sobretudo o desenvolvimento das competências e habilidades específicas inerentes à ocupação.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guia Pronatec de Cursos FIC - 4ª Edição aprovado pela Portaria MEC nº 12/2016, de 03 de maio de 2016.
- Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI, Construção Civil – Edificações, Versão 4.
- Metodologia SENAI de educação profissional. / SENAI. Departamento Nacional. – Brasília: SENAI/DN, 2013.
- Classificações Brasileira de Ocupações – CBO – Ministério do Trabalho e Emprego.

9. CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO
0	06/10/2016	Criação do curso