

SENAI - CE
CFP - Wanderillo de Castro Câmara - WCC

Unidade Escolar

CNPJ	03.768.202/0009-23
Razão Social	SENAI - CFP - Wanderillo de Castro Câmara
Nome de Fantasia	SENAI - WCC
Esfera Administrativa	Particular
Endereço (Rua, No)	Av. Leão Sampaio, 839 - Km 01 - Triângulo
Cidade/UF/CEP	Juazeiro do Norte - CE CEP: 63040-000
Telefone/Fax	(88)35712185
E-mail de Contato	senaijuazeiro@sfiec.org.br
Site da Unidade	www.senai-ce.org.br/ce
Área do Plano	CONSTRUÇÃO CIVIL

Habilitação, qualificações e especializações:

0	Qualificação:	ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL
	Carga Horária:	220 horas
	Estágio - Horas:	0 horas

Justificativa e objetivos do curso

Justificativa

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI tem como Missão contribuir para o fortalecimento da indústria e o fortalecimento pleno e sustentável do País, promovendo a educação para o trabalho e a cidadania, a assistência técnica e tecnológica, a produção e disseminação de informação e a adequação, geração e difusão de tecnologia.

O SENAI Departamento Regional do Ceará possui um Centro de Construção Civil consolidado com atuação em qualificação e aperfeiçoamento profissional, aprendizagem industrial de nível básico e técnico, consultoria e assessoria às empresas tendo profissionais qualificados e um know-how para atendimento ao setor.

O cenário nacional aponta para uma série de mudanças no perfil profissional da construção civil. Serão intensificadas no dia a dia destes profissionais atividades como: Seguir normas e

procedimentos, incluindo orientação profissional, cidadania, legislação ambiental, segurança do trabalho, fiscalização de etapas construtivas e propor melhorias considerando aspectos logísticos, de racionalização do trabalho e de qualidade.

Segundo uma pesquisa feita pelo SINDUSCON em 2012 estima que a indústria da construção civil permaneça aquecida com as obras de infra-estrutura para Copa do Mundo de 2014, Olimpíadas de 2016. Além do campeonato mundial, outras intervenções movimentam a construção civil e a economia como um todo no Estado do Ceará como por exemplo o Porto do Pecém e a Refinaria. Um estudo prospectivo de tecnologias emergentes para o setor da construção civil, coordenado pelo Departamento Nacional do SENAI em 2012, com base no Modelo SENAI de Prospecção, evidenciou a crescente demanda por profissionais da área, alinhados às novas tendências do setor.

Segundo uma pesquisa feita pelo SINDUSCON em 2012 estima que a indústria da construção civil permaneça aquecida com as obras de infra-estrutura para Copa do Mundo de 2014, Olimpíadas de 2016. Além do campeonato mundial, outras intervenções movimentam a construção civil e a economia como um todo no Estado do Ceará como por exemplo o Porto do Pecém e a Refinaria. Um estudo prospectivo de tecnologias emergentes para o setor da construção civil, coordenado pelo Departamento Nacional do SENAI em 2012, com base no Modelo SENAI de Prospecção, evidenciou a crescente demanda por profissionais da área, alinhados às novas tendências do setor.

De acordo com o Sinduscon, o PIB do Ceará no terceiro trimestre de 2011, cresceu acima da média nacional. Enquanto o Ceará cresceu 5,5% a média Brasil (Nº Estimado) foi de 3,4%. Somente em Fortaleza e região metropolitana, o número de Canteiros de obras passou de 380 em 2009 para 659 em 2011, proporcionando a criação de 15 mil novos postos de trabalho, somando assim 60 mil trabalhadores com carteiras assinadas no Estado, impulsionados pelo Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) e o programa minha casa minha vida (fonte: G1 - Sinduscon).

Para a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), que tem investimento de US\$ 4,2 bilhões, será possível impulsionar o Estado para um novo patamar de desenvolvimento, permitindo maior competitividade. Serão gerados 23 mil empregos diretos e indiretos durante a fase de construção da usina e 14 mil durante sua operação. Sua prioridade é utilizar o máximo de mão de obra local (fonte: Guia Industrial do Ceará 2011).

De acordo com Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), o Setor de construção deve ter expansão de 4,5% em 2013, sendo que um dos grandes desafios continua sendo a qualificação da mão de obra (fonte: Revista Fundações - <http://www.revistafundacoes.com.br>).

Segundo levantamento realizado pela Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), o número de vagas para novos empreendimentos no CIPP é inferior a oferta do mercado Cearense. (EM ANEXO)

O cenário da construção civil em Fortaleza não obstante do cenário regional e nacional apresenta uma demanda significativa de profissionais qualificados em todas as áreas da construção civil que vão desde o servente de pedreiro até o mestre de obras, incluindo também a demanda por profissionais com algum tipo deficiência física para que assim seja cumprida a inclusão desse público específico na atividade da construção civil.

Objetivos do Curso

Geral

Executar trabalhos de construção, reformar e manutenção de obras civis, no que se refere à instalação hidráulica de água fria, quente, esgoto e de combate a incêndio, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

Específicos

- Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias
- Elaborar cronograma das etapas de serviço
- Elaborar orçamento de acordo com projeto
- Utilizar equipamento de proteção individual
- Descartar materiais de acordo com normas ambientais
- Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante
- Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante
- Locar as instalações hidrossanitárias a serem executadas
- Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada
- Executar acoplamentos entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos

- Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto
- Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias

Requisitos de Acesso

Ter Ensino Fundamental I (1º a 5º) completo;

Ter, no mínimo, 18 anos completos.

Perfil profissional de conclusão

Deverá estar apto à:

1. Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias
2. Aplicar normas e procedimentos técnicos na execução dos serviços
3. Realizar manutenção e instalações em sistemas hidrossanitários

PERFIL PROFISSIONAL

ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL - PRONATEC 2

Área: Construção	
Nível de Educação Profissional:	Formação Continuada
Nível de Qualificação:	Nível 2
Competências de Gestão	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente - Trabalhar em equipe - Ser metódico - Ser detalhista - Ser organizado - Manter relacionamento interpessoal - Ter visão sistêmica - Ser analítico - Ser responsável 	

CONTEXTO DE TRABALHO DA HABILITAÇÃO/QUALIFICAÇÃO

Meios (equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumento, materiais e outros)

- Alicante bomba de água regulável
- Corta tubo
- Arco de serra ajustável
- chaves de fenda
- Chave de grifo para tubo
- Lima
- Trena
- Jogos de serra copos
- Marreta
- Talhadeira e ponteiro
- Martelo de corte
- Prumo de face
- Nível de bolha
- Esquadros
- Serra Mármore
- Furadeira
- Morsa de bancada
- Tarracha
- Bomba para teste de vedação e estanqueidade

Métodos e Técnicas de Trabalho

1. Sistema de trabalho seqüencial, sob supervisão permanente;
2. Normas técnicas brasileiras NBR.
3. Normas Regulamentadoras ? NR.
4. Procedimentos operacionais da empresa.
5. Sistema de qualidade da empresa.
6. Manual e catálogo do fabricante

Condições de Trabalho

- 1 - Ambiente condizente com normas de saúde e segurança no trabalho;
- 2 - Infra-estrutura que permitam a integração e comunicação da área com as demais do sistema produtivo;
- 3 - Ambiente com exposição a ação de equipamentos e ferramentas diversas, ruídos, Poeiras, exposição a variação de temperaturas;
- 4 - EPIs e EPCs.

Relação das Unidades de Qualificação

Eixo tecnológico: Infra-estrutura

Área: CONSTRUÇÃO CIVIL

Segmento de Área: Construção

Habilitação: **ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL - PRONATEC 2**

Competência Geral:

Perfil das Qualificações Técnicas de Nível Médio

Os perfis das qualificações estão contidos no perfil do ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL - PRONATEC 2 compreendendo as Unidades de Competência como a seguir demonstrado.

Unidade de Qualificação 0: ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL

Eixo Tecnológico: Infra-estrutura

Área Tecnológica: CONSTRUÇÃO CIVIL

Segmento Tecnológico: Construção

Educação Profissional: Formação Continuada

Nível de Qualificação: Nível 2

Competência Geral:

Contexto de Trabalho da Unidade de Qualificação:

Organização Curricular

O curso é formado por um módulo único, totalizando 220h.

Itinerário Formativo

Módulo	Denominação	Unidades Curriculares	Carga Horária	Carga Horária Módulo
Unico	Encanador Instalador Predial	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	20	220
Unico	Encanador Instalador Predial	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	200	220

Matriz de Habilitação e Qualificações Profissionais Técnicas de nível Médio.*	
Habilitação e Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio	Carga Horária
ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL	220
Módulos	Carga Horária
Encanador Instalador Predial	220

Desenvolvimento Metodológico do Curso

A implementação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo curso de Armador de Ferragens, considerando as informações do Guia PRONATEC de Cursos FIC e Qualificação Profissional Básica em vigor .

É fundamental, portanto, que a prática pedagógica se desenvolva observando o perfil profissional de conclusão do curso, tendo como parâmetro a análise funcional, centrando-se, assim, nos resultados que o aluno deve apresentar no desenvolvimento de suas funções.

A organização curricular proposta para o desenvolvimento deste curso é composta pela integração das unidades curriculares, correspondente à qualificação profissional do Encanador Instalador Predial.

O Módulo Único é composto pelas unidades curriculares de qualificação, Orientação Profissional e Cidadania e conteúdo formativo de Instalações Hidrossanitárias para desenvolver as competências básicas e específicas (fundamentos técnicos e científicos) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) necessárias à qualificação do Encanador Instalador Predial.

O conteúdo formativo de Encanador Instalador Predial deverá ser proposto situações desafiadoras adequadas ao desenvolvimento de competências propostas pelo perfil de conclusão do curso. As estratégias utilizadas pelo docente para o desenvolvimento do ensino, da aprendizagem e da avaliação devem estar contextualizadas com a área da construção civil.

Os docentes deverão também ter uma postura mediadora ao planejar e desenvolver o ensino, a aprendizagem e a avaliação, levando sempre em consideração os critérios de mediação propostos :

Intencionalidade e reciprocidade;

- Transcendência;
- Mediação do significado;
- Mediação do sentimento de competência;
- Mediação do controle e regulação da conduta;
- Mediação do comportamento de compartilhar;

- Mediação da individuação e diferenciação psicológica;
- Mediação da conduta de busca, planificação e realização de objetivos;
- Mediação do desafio: busca pelo novo e complexo;
- Mediação da consciência da modificabilidade humana;
- Mediação da escolha pela alternativa otimista;
- Mediação do sentimento de pertença.

O curso não é modularizado, e deve ser visto como um todo pelos docentes, especialmente no momento da realização do planejamento de ensino, de modo que as finalidades do curso, bem como seus objetivos curriculares sejam levados em consideração sem, acarretar a fragmentação de conteúdo. Para tanto, sugere-se que o grupo de docentes e a coordenação definam uma proposta didático-pedagógica que leve o aluno ao desenvolvimento de todas as capacidades e competências estabelecidas pelo perfil profissional da ocupação de Encanador Instalador Predial.

Organização Interna das Unidades Curriculares

Vale destacar que na organização interna das unidades curriculares estão definidos os ambientes pedagógicos, indicando os equipamentos, as máquinas a finalidade de subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

UNIDADE CURRICULAR

Nome: INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		Carga Horária: 20 h
Habilitação Profissional: ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL - PRONATEC 2		
Unidades de Competência:	Módulo: Unico	
Objetivo Geral: Proporcionar a compreensão sobre a importância dos valores éticos, buscando despertar a consciência dos direitos e deveres profissionais, como forma de proporcionar também a inter-relação e adequação em diferentes situações profissionais.		
Conteúdos Formativos: Fundamentos Técnicos e Científicos		

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Conhecimentos

INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL:

1. Autoestima
2. Ética e cidadania
3. Multiculturalismo
4. Sustentabilidade
5. Geração de renda
6. Inclusão socioproductiva.

Referências Bibliográficas

- AGUILAR, Francis J. A ética nas empresas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.
- BOWDITCH, James L. & BUONO, Anthony F. Elementos de comportamento organizacional. São Paulo: Editora Pioneira, 1992.
- FAJARDO, Elias. Ecologia e Cidadania: se cada um fizer sua parte. Rio de Janeiro: SENAC. DN, 2003.
- GUIMARÃES, Francisco Xavier da Silva, Nacionalidade: Aquisição, Perda e Reaquisição. 1ª edição, Forense, 1995.
- MENDONÇA, Jacy de Sousa. O Cidadão. São Paulo, Instituto Liberal, 1994.
- PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi, HISTÓRIA DA CIDADANIA, Editora Contexto, ISBN 85-7244-217-0.
- ROBBINS, Stephen P. Comportamento organizacional. São Paulo: Pearson, 2011.
- SENAC. DN. Ética e trabalho. Rio de Janeiro: SENAC. DN, 1997.

Sites consultados:

- <http://www.volpe.com.br/direitos.htm>
www.brasilsemmiseria.gov.br
www.brasil.gov.br
<http://pt.wikipedia.org>

UNIDADE CURRICULAR

Nome: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Carga Horária: 200 h

Habilitação Profissional: ENCANADOR INSTALADOR PREDIAL - PRONATEC 2

Módulo: Unico

Unidades de Competência:

Objetivo Geral:

Executar trabalhos de construção, reforma e manutenção de obras civis, no que se refere à instalação hidráulica de água fria, quente, esgoto e de combate a incêndio, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

Conteúdos Formativos:

Fundamentos Técnicos e Científicos

1. Fundamentos técnicos e científicos ou capacidades técnicas;
2. Interpretar projetos de instalações hidrossanitárias
3. Elaborar cronograma das etapas de serviço
4. Elaborar orçamento de acordo com projeto
5. Utilizar equipamento de proteção individual
6. Descartar materiais de acordo com normas ambientais
7. Armazenar materiais das instalações hidrossanitárias, de acordo com normas técnicas, de segurança e recomendações do fabricante
8. Transportar materiais, considerando normas de segurança, de saúde e recomendações do fabricante
9. Locar as instalações hidrossanitárias a serem executadas
10. Cortar tubos de acordo com a instalação a ser executada
11. Executar acoplamentos entre tubos, conexões e dispositivos hidráulicos
12. Montar instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto
13. Realizar manutenção em instalações hidrossanitárias

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

1. Desenvolver consciência prevencionista em relação a saúde, segurança e meio ambiente
2. Trabalhar em equipe
3. Ser metódico
4. Ser detalhista
5. Ser organizado
6. Manter relacionamento interpessoal
7. Ter visão sistêmica
8. Ser analítico
9. Ser responsável

Conhecimentos

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1. Projeto de instalações hidrossanitárias: Representação gráfica; Projeção ortográfica; Perspectiva

isométrica.

2. Planejamento: Definição; Etapas; Níveis; Condicionantes; Organização; Controle; Cronograma.

3. Orçamento: Definição; Tipos; Elementos; Custos; Margem; Levantamento de materiais; Cotação; Planilha orçamentária.

4. Segurança do Trabalho: Causas de acidentes; Prevenção de acidentes; Análise preliminar de riscos; Ergonomia; Equipamentos de proteção individual e coletiva; Legislação.

5. Meio Ambiente: Descarte de resíduos; Impactos ambientais; Normalização.

6. Qualidade: Definição; Normas; Procedimentos.

7. Matemática: Figuras planas(Perímetro, Área); Volume; Porcentagem; Razão e proporção; Regra de três; Teorema de Pitágoras; Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

8. Hidráulica: Pressão; Densidade; Massa; Força; Vazão; Velocidade; Perda de carga; Sistemas de unidades de medidas.

9. 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).

10. 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.

11. 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.

12. Manutenção: Definição; Tipos; Diagnostico; Normalização; Materiais; Ferramentas, equipamentos e instrumentos; Técnicas 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.

Referências Bibliográficas

- CREDER. Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 4^o ed. Rio de Janeiro:
- Livros Técnicos e Científicos, 1988.
- BOTELHO, Manuel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de

SENAI - CE
CFP - Wanderillo de Castro Câmara - WCC

- ALBO, Norton Fuscaldo et al. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 2º ed. 1993.
- BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias e de gás. 3º ed. 1989.
- SENAI.DR.PE. Instalador Predial de Água Fria. Recife: SENAI/DITEC/DET, 2000.
- SENAI.DR.PE. Instalador Predial de Esgoto. Recife: SENAI/DITEC/DET, 2000.

Critérios de Avaliação

A avaliação da aprendizagem é um processo contínuo de obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, devendo subsidiar as ações de orientação do aluno, visando à melhoria de seus desempenhos.

Considera-se aprovado o aluno que obtiver Nota Final (NF), expressa em números inteiros, igual ou superior a 60 (sessenta), numa escala de 0 a 100 e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%).

Corpo Técnico Acadêmico

Nome	Unidades Curriculares	Autorização Temporária	Formação/Registro
Thiago Sobral Santos E Silva	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
Amanda Salvador De Carvalho	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Alexandro Vilela Fontes Boaventura	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Angela Meire De Freitas Pinheiro	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Edvaldo De Lima Alves	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Nudson Ribeiro Lima	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		

Nome	Unidades Curriculares	Autorização Temporária	Formação/Registro
Randal Silva Porto	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Lourival Pereira De Morais Junior	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Weltom De Freitas Monte	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Joao Bosco Narciso De Sousa	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Samuel Wagner Siqueira De Figueiredo	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Thiago Sobral Santos E Silva	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Erickson Marconi De Souza Torquato	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Maria Eunice De Souza	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Juciana Aguiar De Melo	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Maria Aparecida Ricarte Dos Santos	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Maria Aparecida De Oliveira	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Jose Vinicius Clemente Rodrigues	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		

ANEXOS

SENAI - CE
CFP - Wanderillo de Castro Câmara - WCC

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO