

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

Unidade Escolar

CNPJ	<b>03.768.202/0006-80</b>	
Razão Social	<b>SENAI - CFP - Waldyr Diogo de Siqueira</b>	
Nome de Fantasia	<b>SENAI - WDS</b>	
Esfera Administrativa	<b>Particular</b>	
Endereço (Rua, No)	<b>Av. Francisco Sá, 7221 - Barra do Ceará</b>	
Cidade/UF/CEP	<b>Fortaleza - CE</b>	<b>CEP: 60310-003</b>
Telefone/Fax	<b>(85)34215500</b>	
E-mail de Contato	<b>senaibarra@sfiec.org.br</b>	
Site da Unidade	<b>www.senai-ce.org.br/ce</b>	
Área do Plano	<b>TELECOMUNICAÇÕES</b>	

**Habilitação, qualificações e especializações:**

0	<b>Qualificação:</b>	<b>INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO</b>
	Carga Horária:	180 horas
	Estágio - Horas:	0 horas

**Justificativa e objetivos do curso**

**Justificativa**

A emergência de novas tendências em termos de paradigmas produtivos que vem ocorrendo no mundo do trabalho, bem como a revalorização da contribuição humana no trabalho, desafia a renovação dos sistemas de educação profissional, no sentido de responder às necessidades de formação profissional com maior qualificação, com uma compreensão mais ampla do processo produtivo, com maior capacidade de adaptação, flexibilidade e versatilidade, com condições de lidar com situações não rotineiras, tomar decisões, solucionar problemas, trabalhar em equipe, e operar com critérios de qualidade e padrões de desempenho que vão além do saber técnico do que é específico da área de atuação.

Cabe às instituições de educação profissional preparar profissionais para o mercado produtivo, através do desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional. E também oportunizar, uma vez que inserido no mercado o profissional tenha condições de

nele permanecer, enfrentando e resolvendo as dificuldades provenientes das transformações e crises do mercado.

Essas mudanças são um dos grandes desafios da educação profissional, e nesse sentido cabe um estudo minucioso e detalhado das áreas profissionais, reconhecendo as diferentes ocupações que compreendem cada uma delas e daí procurar os caminhos que os profissionais possam percorrer no seu processo de formação profissional.

A indústria cearense vem realizando um notável esforço para sua inserção nos padrões competitivos do mercado internacional. Em decorrência, o desafio que se apresenta é o de investir na qualidade da educação profissional e o de expandir a oferta de oportunidades de formação de recursos humanos com alta qualidade.

Diante desse desafio, o SENAI-CE concebe a educação profissional como a maneira de emancipar o indivíduo pelo trabalho adotando um projeto educacional que visa à formação de cidadãos capazes de atuar de maneira autônoma, crítica, consciente e participativa no ambiente de trabalho e na vida cotidiana, por meio de um processo permanente de aprendizagem e de incorporação de conhecimentos gerados pelo progresso científico e tecnológico. Nessa perspectiva de educação ao longo da vida, o SENAI-CE entende que a educação profissional aplica-se a todos, a qualquer tempo e com motivações e objetivos os mais diversos. Assim, atua na Educação para o Trabalho, na Formação Inicial e na Formação Continuada, bem como na Educação Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, com o objetivo de desenvolver competências para a vida produtiva e social por meio das Modalidades de iniciação profissional, aprendizagem industrial, qualificação, habilitação, graduação tecnológica, aperfeiçoamento e especialização.

Diante disso O SENAI-CE, enquanto instituição de Educação Profissional e buscando continuar o atendimento às novas demandas de formação de profissionais na área de Informação e Comunicação, justifica-se a criação do Curso Instalador e Reparador de Rede de TV Acabo - Pronatec na sua Unidade/Escola Centro de Formação Profissional Waldyr Diogo de Siqueira.

Nesta perspectiva, o curso aqui apresentado, propõe fornecer uma visão geral dos sistemas de Televisão Via Cabo (CATV), incluindo todos os subprodutos gerados pela existência da rede, tais como: telefonia, internet e sistemas interativos. Serão apresentadas análises importantes para avaliação de um sistema completo, bem como exemplos de sistemas em funcionamento e assim, suprir a demanda atual e perspectiva do mercado local.

## **Objetivos do Curso**

### **Geral**

Preparar profissionais para instalar e manter serviços de TV por assinatura e seus sistemas

integrados de dados e voz, de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

### **Específicos**

- Instalar estações de rádio, tv e equipamento de radar (torre, antena e acessórios);
- Elaborar plano de manutenção e realizar manutenções corretiva, periódica e preventiva;
- Participar ativamente em elaboração de projetos de infraestrutura de novos sistemas de transmissão de tv a cabo;
- Orientar equipes de operadores e elaborar documentação técnica;
- Trabalhar seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.

### **Requisitos de Acesso**

- Ter concluído 8º Ano do Ensino Fundamental;
- Idade mínima de 16 anos completos;
- Encaminhado pelo demandante MDIC através programa PRONATEC.

### **Perfil profissional de conclusão**

Instalam estações de rádio e tv a cabo e equipamentos de radar (torre, antena e acessórios). Elaboram o plano de manutenção e realizam manutenções corretiva, periódica e preventiva em equipamentos, peças e componentes. Participam da elaboração dos projetos de infra-estrutura e técnico de estações de rádio e tv a cabo. Orientam equipes de operadores e elaboram documentação técnica (relatórios, manuais de procedimentos, escalas de serviços, quadro de controle de manutenção e outras). Trabalham seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.

## **PERFIL PROFISSIONAL**

### **INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2**

<b>Área:</b> Telecomunicações
<b>Nível de Educação Profissional:</b> Formação Continuada
<b>Nível de Qualificação:</b> Nível 2
<b>Competência Geral</b>
Realizar a instalação e a manutenção preventiva e corretiva em sistemas de Telecomunicações do serviço de TV a cabo, em campo, atuando individualmente ou em equipes de trabalho, através de testes, inspeções, troca de componentes e análise de performance, utilizando instrumentos, ferramentas e aparelhos de medição, interpretando a documentação técnica escrita e diagramada e registrando em relatórios técnicos suas

atividades, segundo as normas de saúde e segurança no trabalho, qualidade e de preservação ambiental.

### CONTEXTO DE TRABALHO DA HABILITAÇÃO/QUALIFICAÇÃO

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

- Computador com acesso a internet;
- Kit multimídia (projektor, tela, computador);
- Multímetro;
- Osciloscópio;
- Gerador de Sinais Analógicos;
- Matriz de Contatos (Protoboard).
- Medidor de Espectro
- Medidor de Intensidade de Campo
- Aparelho de Televisão Digital

#### Métodos e Técnicas de Trabalho

O curso contará com infraestrutura técnica-pedagógica compatível com os objetivos educacionais definidos. Nesse sentido, serão disponibilizados ambientes equipados de forma adequada, entre os quais se destacam os ambientes de ensino, sala de aula, laboratórios e oficinas escolares.

#### Relação das Unidades de Qualificação

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Área: TELECOMUNICAÇÕES

Segmento de Área: Telecomunicações

Habilitação: **INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2**

#### Perfil das Qualificações Técnicas de Nível Médio

Os perfis das qualificações estão contidos no perfil do **INSTALADOR E REPARADOR DE REDE**

DE TV A CABO - PRONATEC 2 compreendendo as Unidades de Competência como a seguir demonstrado.

<p><b>Unidade de Qualificação 0:</b> INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO</p> <p><b>Eixo Tecnológico:</b> Informação e Comunicação</p> <p><b>Área Tecnológica:</b> TELECOMUNICAÇÕES</p> <p><b>Segmento Tecnológico:</b> Telecomunicações</p> <p><b>Educação Profissional:</b> Formação Continuada</p> <p><b>Nível de Qualificação:</b> Nível 2</p>
<p><b>Competência Geral:</b></p> <p>Realizar a instalação e a manutenção preventiva e corretiva em sistemas de Telecomunicações do serviço de TV a cabo, em campo, atuando individualmente ou em equipes de trabalho, através de testes, inspeções, troca de componentes e análise de performance, utilizando instrumentos, ferramentas e aparelhos de medição, interpretando a documentação técnica escrita e diagramada e registrando em relatórios técnicos suas atividades, segundo as normas de saúde e segurança no trabalho, qualidade e de preservação ambiental.</p>
<p><b>Contexto de Trabalho da Unidade de Qualificação:</b></p>

### Organização Curricular

O curso apresenta um módulo único.

### Itinerário Formativo

Módulo	Denominação	Unidades Curriculares	Carga Horária	Carga Horária Módulo
--------	-------------	-----------------------	---------------	----------------------

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

<b>Módulo</b>	<b>Denominação</b>	<b>Unidades Curriculares</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Carga Horária Módulo</b>
Unico	ÚNICO	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	20	180
Unico	ÚNICO	ELETRICIDADE	40	180
Unico	ÚNICO	ELETRÔNICA	40	180
Unico	ÚNICO	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE TV A CABO	40	180
Unico	ÚNICO	REDES DE DADOS E TELEFONIA EM CATV	40	180

**Matriz de Habilitação e Qualificações Profissionais  
Técnicas de nível Médio.\***

<b>Habilitação e Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO</b>	<b>180</b>
<b>Módulos</b>	<b>Carga Horária</b>
ÚNICO	180

### **Desenvolvimento Metodológico do Curso**

Haverá acompanhamento técnico-pedagógico sistemático, conforme carga horária de cada unidade curricular, objetivando discutir e resolver problemas relativos ao desenvolvimento do curso. O processo de ensino-aprendizagem será desenvolvido em salas de aula, bem como nos laboratórios e oficinas, através de combinação do regime socializado e individualizado, destacando-se as observações, experimentos, pesquisas, demonstrações e execuções das operações, processos e técnicas. Como material didático, recursos e/ou estratégias de apoio ao desenvolvimento do curso, serão utilizados: livros, apostilas, revistas,

catálogos, manuais técnicos, recursos áudio - visuais. Durante o período de realização do curso haverá reuniões pedagógicas a fim de acompanhar o andamento das atividades e aprendizagem dos alunos através de ?feedbacks? das avaliações de processo e reação realizadas no período.

**Organização Interna das Unidades Curriculares**

Integração e Orientação Profissional - 20 h

Eletricidade - 40 h

Eletrônica - 40 h

Sistemas de Transmissão de TV a Cabo - 40 h

Redes de Dados e Telefonia e CATV- 40 h

**UNIDADE CURRICULAR**

<b>Nome:</b> INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	<b>Carga Horária:</b> 20 h
---	----------------------------

<b>Habilitação Profissional:</b> INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2
---

<b>Unidades de Competência:</b>	<b>Módulo:</b> Unico
---------------------------------	----------------------

<b>Objetivo Geral:</b> Compreender a importância dos valores éticos e tornar o indivíduo consciente dos seus direitos e deveres profissionais, visando proporcionar a inter-relação no ambiente de trabalho.
---

<b>Conteúdos Formativos:</b>  <b>Fundamentos Técnicos e Científicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar capacidade de negociação e poder de persuasão</li> <li>- Desenvolver e manter relações interpessoais por meio da comunicação, interação e cooperação</li> <li>- Demonstrar capacidade de interação com os colaboradores dos diferentes departamentos e seções</li> <li>- Cumprir normas e procedimentos técnicos com ética, qualidade, segurança e respeito ao meio ambiente</li> <li>- Demonstrar capacidade de interação com os clientes</li> <li>- Comunicar-se verbalmente com os departamentos com quem mantém relação funcional</li> </ul> <b>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizar-se e aceitar-se como ser humano potencialmente capaz</li> <li>- Agir com dinamismo, iniciativa, criatividade e responsabilidade</li> <li>- Demonstrar capacidade de negociação e poder de persuasão</li> </ul>
---

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

- Manipular informação com critérios de segurança e confidencialidade
- Responsabilizar-se pelo trabalho que desenvolve e pelo cumprimento dos objetivos
- Ser receptivo a feedbacks
- Desenvolver e manter relações interpessoais por meio da comunicação, interação e cooperação
- Facilitar o relacionamento com diferentes interlocutores
- Comunicar-se, colaborar e interagir com clientes, demonstrando autocontrole, postura crítica e comportamento ético
- Atuar com foco na otimização e aproveitamento de recursos
- Responsabilizar-se pelo uso adequado e conservação de ferramentas, materiais e equipamentos
- Demonstrar organização e planejamento no desenvolvimento do seu trabalho
- Finalizar o trabalho nos prazos estabelecidos
- Demonstrar capacidade de interação com os clientes
- Demonstrar capacidade de interação com os colaboradores dos diferentes departamentos e seções

### **Conhecimentos**

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

### **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.brasilsemisera.gov.br](http://www.brasilsemisera.gov.br)  
[www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)



<http://pt.wikipedia.org>

## UNIDADE CURRICULAR

**Nome:** ELETRICIDADE

**Carga Horária:** 40 h

**Habilitação Profissional:** INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2

**Unidades de Competência:**

**Módulo:** Unico

### Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à eletricidade na instalação e reparação de redes de TV a cabo.

### Conteúdos Formativos:

#### Fundamentos Técnicos e Científicos

Interpretar projetos elétricos de baixa tensão, residenciais e prediais;  
Detectar influências do campo eletromagnético em sinais de transmissão.  
Manusear instrumentos e ferramentas típicas da área de instalações elétricas de baixa tensão, residenciais e prediais;  
Medir tensão, resistência e corrente elétrica, utilizando instrumentos específicos;  
Aplicar técnicas de segurança no manuseio de instalações elétricas residenciais e prediais.  
Aplicar técnicas de atendimento e relacionamento com clientes.

#### Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Trabalhar em equipe;  
Prever conseqüências;  
Ter raciocínio lógico;  
Ser analítico;  
Ser atencioso;  
Ser organizado

#### Conhecimentos

1. Grandezas elétricas - Resistência elétrica, corrente elétrica e tensão elétrica;

2. Múltiplos e submúltiplos de grandezas elétricas;
3. Uso do multímetro; Medições de grandezas elétricas;
4. Grandezas eletromagnéticas - Força Elétrica, Campo elétrico; Força magnética;
5. Campo magnético;
7. Lei de Ampère, Lei de Lenz, Lei de Biot-Savart.
8. Circuitos elétricos - Circuito aberto, fechado e curto-circuito;
9. Circuito série e paralelo;
10. Tensões e correntes contínuas e alternadas;
11. Lei de Ohm;
12. Instalações elétricas - Condutor fase, neutro e aterramento;
13. Simbologia multifilar e unifilar; elementos de proteção de circuitos elétricos ; normas de segurança em instalações elétricas;
14. Princípios de Atendimento ao Cliente - Tipos e perfis comportamentais de clientes;
15. Formas, Canais e Finalidades do Atendimento a Clientes;
16. Atitude, postura, conhecimento e autonomia;
17. Solução de problemas de clientes e habilidades de negociação.

#### Referências Bibliográficas

- AMALDI, Ugo. Imagens da Física: As ideias e experiências, do pêndulo aos quarks. São Paulo: Editora Scipione, 1995. 537 p.
- BATISTA, Rogério Silva. Eletricidade básica. Centro de Formação Profissional SENAI João Moreira Salles. Belo Horizonte: Senai, [200-?]. 151 p.
- BISCUOLA, Gualter J.; MAIALI, André C. Física. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1998. 650 p.
- BRAGA, Nilton C. Instalações Elétricas sem Mistérios. 2. ed. São Paulo: Saber, 2005. 112 p.
- CARVALHO, Geraldo Camargo de; FONSECA, Martha Reis Marques da. Partículas do átomo. 2009. Disponível em: <[http://www.escolainterativa.com.br/canais/18\\_vestibular/estude/quimi/tem/img/atomo1.gif](http://www.escolainterativa.com.br/canais/18_vestibular/estude/quimi/tem/img/atomo1.gif)>. Acesso em: 11 ago. 2011.
- CASSIOLATO, César. EMI ? Interferência eletromagnética. Disponível em: <[http://www.profibus.org.br/artigos/EMI\\_Interferencia\\_Eletromagnetica.pdf](http://www.profibus.org.br/artigos/EMI_Interferencia_Eletromagnetica.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2011.
- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - CEFET/SC. Instalações Elétricas. Florianópolis: CEFET/SC, 2007. 170 p.
- CONTROL SYSTEMS LTDA. No-Break. Disponível em: <[http://www.controlsistemas.com.br/Foto de toda linha.jpg](http://www.controlsistemas.com.br/Foto%20de%20toda%20linha.jpg)>. Acesso em: 11 ago. 2011.
- FOWLER, Richard J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 1992. 468 p. 3 v.
- GUALTER, José B.; MAIALI, André C. Física. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 652 p.
- GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 639 p.
- HALIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Earl. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993. 350 p.

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

INFOWESTER. Tensões das fontes. Disponível em: <[http://www.infowester.com/img\\_art/fontes\\_6.jpg](http://www.infowester.com/img_art/fontes_6.jpg)>. Acesso em: 11 ago. 2011.

LOBOS, Julio. Encantando o cliente: externo e interno. São Paulo. 1993. 270 p.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. 747 p. 1 v.

\_\_\_\_\_. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 558 p. 2 v.

MAUSER, Roberto. Fusível. Disponível em: <<http://www.mauser.pt/catalog/images/fusivel.jpg>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2004. 432 p. 3 v.

MINIPA. Alicata amperímetro. Disponível em: <<http://www.minipa.com.br>>. Acesso em: 15 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Multímetro. Disponível em: <<http://www.minipa.com.br>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

MORENO, Hilton; COSTA, Paulo Fernandes. Aterramento elétrico. São Paulo: PROCOBRE, 2001. 39 p.

MORETTO, Vasco P. Física em módulos de ensino: Eletricidade. 3. ed. São Paulo: Ática, 1980. 463 p.

MUNDIM, Kleber Carlos. Linhas de força. 1999. Disponível em: <<http://www.unb.br/iq/kleber/EaD/Eletromagnetismo/LinhasDeForca/LinhasDeForca.html>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

PARANÁ, Djalma Nunes da Silva. Física: eletricidade. 6. ed. São Paulo: Ática, 1998. 431 p. 3 v.

PARIZZI, Jocemar Biasi. Eletrônica básica. 2. ed. Centro de Educação Profissional SENAI Roberto Barbosa Ribas. Santa Maria/RS: Senai, 2003. 101 p.

PINHEIRO, José Mauricio Santos. Interferência eletromagnética em redes de computadores. Disponível em: <[http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo\\_interferencias\\_eletromagneticas.php](http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo_interferencias_eletromagneticas.php)>. Acesso em: 15 ago. 2011.

RAMALHO JR., Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 8. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 468 p. 3 v.

\_\_\_\_\_. Os fundamentos da física: eletricidade. 7. ed. São Paulo: Moderna, 1999. 482 p. 3 v.

SATURNINO, Luis Fabiano. Princípios de eletricidade. Centro de Formação Profissional Fidélis Reis. Minas Gerais: SENAI/MG, [200-?]. 102 p.

SCLIAR, Bianca. Atendimento ao Público. Florianópolis: SENAI/SC, 2000. 144 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/PR. Eletricidade. Curitiba: SENAI/PR, 2001. 142 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI/SC. Eletrotécnica. Florianópolis: SENAI/SC, 2004. 140 p.

SEYBOLD, Patrícia B. A Revolução do Cliente. São Paulo: Makron Books, 2002. 410 p.

TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 622 p.

UNIVERSOPCS. Conector AT. Disponível em: <[http://www.universopcs.com.br/userfiles/image/conector\\_at.jpg](http://www.universopcs.com.br/userfiles/image/conector_at.jpg)>. Acesso em: 17 ago. 2011.

VASCONCELOS, Laércio. Hardware total. São Paulo: Makron Books, 2002. 1.505 p.

VIEIRA JR., Magno Estevam. Eletricidade básica. Unidade Operacional Ouro Branco. Minas Gerais: SENAI/MG, 2004. 56 p.

Didáticos, 2007. 160 p.

## UNIDADE CURRICULAR

**Nome:** ELETRÔNICA

**Carga Horária:** 40 h

**Habilitação Profissional:** INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2

**Unidades de Competência:**

**Módulo:** Unico

### Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à eletrônica na instalação e reparação de redes de TV a cabo.

### Conteúdos Formativos:

#### Fundamentos Técnicos e Científicos

Interpretar diagramas eletrônicos de redes de TV a cabo.

Instalar codificadores e decodificadores digitais.

Manusear instrumentos e ferramentas típicas da área de eletrônica;

Medir os níveis de sinal em linhas de transmissão de TV a cabo.

Elaborar relatórios técnicos;

Aplicar normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de preservação ambiental e de saúde e segurança no trabalho, na realização das atividades de instalação e de manutenção.

#### Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Trabalhar em equipe;

Prever conseqüências;

Ter raciocínio lógico;

Ser analítico;

Ser atencioso;

Ser organizado.

#### Conhecimentos

1. Eletrônica analógica: - Unidades de medida de ganho: dB, dBm, dBr, dBu.; Atenuadores de sinal;

2. Fontes de alimentação;
3. Diagramas eletrônicos em blocos;
4. Medição de nível em sinais alternados; Relatórios técnicos;
5. Qualidade em sistemas eletrônicos analógicos.
6. Eletrônica Digital: - Bases numéricas: decimal e binária;
7. Funções Lógicas; Portas lógicas básicas; Portas lógicas derivadas;
8. Codificadores e decodificadores;
9. Relatórios técnicos;
10. Qualidade em sistemas eletrônicos digitais.

### Referências Bibliográficas

- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS ? CNI. Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.normalizacao.cni.org.br/perguntas.htm>>. Acesso em: 08 ago. 2012.
- CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação. 2. ed. Niterói: Intertexto, 2004. 134 p.
- Datasheet DM7442A, Circuito integrado 7442, 1986, 5 p.
- Datasheet DM7462A, Circuito integrado 7446, 1989, 7 p.
- Directindustry. The virtual industrial exhibition. Disponível em: <<http://www.directindustry.es/prod/pasternack-enterprises-inc/atenuadores-radio-frecuencias-rf-18635-44626.html>>. Acesso em: 16 Ago. 2012
- FERREIRA, A. B. de H. Novo dicionário eletrônico Aurélio da língua portuguesa. Curitiba: Positivo Informática, 2004. (Versão 5. 11).
- FOWLER, Richard J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 1992. 468 p. 2 v.
- GUALTER, José B.; MAIALI, André C. Física. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 652 p.
- GUISSOW, Milton. Eletricidade básica. 2ª Ed. São Paulo. Makron Books, 1997
- HALIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Earl. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993. 350 p.
- INMETRO. Avaliação da conformidade. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/iaac/certifique-seu-produto.asp>>. Acesso em: 08 ago. 2012.
- LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO E TESTES. Certificação IPC-A-610D - Aceitabilidade de Placas Eletrônicas com Tecnologia SMT e PTH. Disponível em: <<http://www.lit.inpe.br/node/137>>. Acesso em: 08 ago. 2012.
- MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: volume 1. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. 747 p.
- \_\_\_\_\_. Eletrônica: volume 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 558 p.
- Minipa. Homepage do fabricante. Disponível em: <<http://www.minipa.com.br/>>. Acesso em: 16 Ago. 2012
- Miter. Wattímetro Bird Modelo 43. Disponível em: <<http://www.miter.com.br/wattímetros/189-wattímetro-bird-modelo-43.html>>. Acesso em: 16 Ago. 2012
- PARIZZI, Jocemar Biasi. Eletrônica básica. 2. ed. Santa Maria: Centro de Educação Profissional

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

SENAI Roberto Barbosa Ribas, 2003. 101 p.

RAMALHO JR., Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 508 p. 3 v.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS ? CNI. Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.normalizacao.cni.org.br/perguntas.htm>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. Trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação. 2. ed. Niterói: Intertexto, 2004. 134 p.

Datasheet DM7442A, Circuito integrado 7442, 1986, 5 p.

Datasheet DM7462A, Circuito integrado 7446, 1989, 7 p.

Directindustry. The virtual industrial exhibition. Disponível em: <<http://www.directindustry.es/prod/pasternack-enterprises-inc/atenuadores-radio-frecuencias-rf-18635-44626.html>>. Acesso em: 16 Ago. 2012

FERREIRA, A. B. de H. Novo dicionário eletrônico Aurélio da língua portuguesa. Curitiba: Positivo Informática, 2004. (Versão 5. 11).

FOWLER, Richard J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 1992. 468 p. 2 v.

GUALTER, José B.; MAIALI, André C. Física. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2000. 652 p.

GUISSOW, Milton. Eletricidade básica. 2ª Ed. São Paulo. Makron Books, 1997

HALIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Earl. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993. 350 p.

INMETRO. Avaliação da conformidade. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/iaac/certifique-seu-produto.asp>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO E TESTES. Certificação IPC-A-610D - Aceitabilidade de Placas Eletrônicas com Tecnologia SMT e PTH. Disponível em: <<http://www.lit.inpe.br/node/137>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: volume 1. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. 747 p.

\_\_\_\_\_. Eletrônica: volume 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 558 p.

Minipa. Homepage do fabricante. Disponível em: <<http://www.minipa.com.br/>>. Acesso em: 16 Ago. 2012

Miter. Wattímetro Bird Modelo 43. Disponível em: <<http://www.miter.com.br/wattímetros/189-wattímetro-bird-modelo-43.html>>. Acesso em: 16 Ago. 2012

PARIZZI, Jocemar Biasi. Eletrônica básica. 2. ed. Santa Maria: Centro de Educação Profissional SENAI Roberto Barbosa Ribas, 2003. 101 p.

RAMALHO JR., Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 508 p. 3 v.

### UNIDADE CURRICULAR

<b>Nome:</b> SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE TV A CABO	<b>Carga Horária:</b> 40 h
---	----------------------------

<b>Habilitação Profissional:</b> INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2
---

<b>Unidades de Competência:</b>	<b>Módulo:</b> Unico
---------------------------------	----------------------

<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas a Sistemas de Transmissão na instalação e reparação de redes de TV a cabo.
---

<b>Conteúdos Formativos:</b>  <b>Fundamentos Técnicos e Científicos</b>  Analisar a performance de sistemas de TV a cabo, segundo qualidade, desempenho e operação. Identificar as características e aplicabilidade dos meios de transmissão e as codificações, utilizados na comunicação de sistema de TV a cabo. Montar sistemas de TV a cabo, utilizando instrumentos e ferramentas adequadas. Reparar sistemas de TV a cabo. Manusear instrumentos e ferramentas típicas da área de eletrônica, utilizados em sistemas de TV a cabo. Identificar as características e aplicabilidade das partes que compõem o sistema de TV a cabo. Aplicar as normas técnicas de instalação e manutenção em sistemas de TV a cabo. Elaborar relatórios técnicos; Aplicar normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de preservação ambiental e de saúde e segurança no trabalho, na realização das atividades de instalação e de manutenção.
---

<b>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</b>  Trabalhar em equipe; Prever conseqüências; Ter raciocínio lógico; Ser analítico; Ser atencioso; Ser organizado
--

<b>Conhecimentos</b>  1. Transmissão: Espectro de freqüências; Meios de transmissão; Distribuição de sinais; 2. Relação sinal-ruído;
---

SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

3. Distribuição de sinais;
4. Antenas;
5. Utilização de fibra em redes CATV;
6. Implantação: Montagem de cabos coaxiais e conectores para redes de TV a cabo;
7. Ferramentas auxiliares para instalação de TV a cabo: alicates de crimpagem, chaves dedicadas;
8. Procedimentos de instalação: Brocas, furos, fixações, canaletas, conexões, emendas;
9. Instrumentos de medição;
10. Supervisão e gerenciamento: Qualidade; Princípios de satisfação do cliente; Legislação específica;
11. Convergência de redes e serviços.
12. Manutenção: Elementos da rede CATV: Distribuidor, Head End, Backbones;
13. Componentes utilizados em sistemas de TV a cabo: híbridas, divisores, amplificadores, couples, multi-tapes, Splitter, Filtros, conectores, conversores, decodificadores;
14. Legislação específica;
15. Convergência de redes e serviços.

#### Referências Bibliográficas

- ANATEL. NORMA Nº 13/96 - Serviço de TV a cabo - Rev/97. Disponível em: <[http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=220663&assuntoPublicacao=A\\_nexo\\_da\\_Portaria\\_nº\\_256\\_-\\_Norma\\_nº\\_13/96&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=220663.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=220663&assuntoPublicacao=A_nexo_da_Portaria_nº_256_-_Norma_nº_13/96&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=220663.pdf)> Acesso em: 04 jul. 2012.
- BERGAMO, Rubem Toledo. Sistemas de Comunicações Ópticas: Introdução as fibras ópticas. 2012. Disponível em: <[http://www.sj.ifsc.edu.br/~saul/sistemas\\_opticos/Capitulo\\_1.pdf](http://www.sj.ifsc.edu.br/~saul/sistemas_opticos/Capitulo_1.pdf)> Acesso em: 04 jul. 2012.
- CARVALHO, Alamar Régis. O HDTV: Mas cuidado! nem tudo é. 2007. Disponível em: <<http://bodas.wordpress.com/2007/12/08/chegou-a-tv-de-alta-resolucao/>> Acesso em: 04 jul. 2012.
- MENEGAIS, Roque Lander; et. al. MMDS - Multi Channel Multi / Point Distribution System. 2010
- CARVALHO, Alamar Régis. O HDTV: Mas cuidado! nem tudo é. 2007. Disponível em: <<http://bodas.wordpress.com/2007/12/08/chegou-a-tv-de-alta-resolucao/>> Acesso em: 04 jul. 2012.
- MENEGAIS, Roque Lander; et. al. MMDS - Multi Channel Multi / Point Distribution System. 2010 <<http://www2.unicid.br/telecom/setecid/palestras/net.ppt>>. Acesso em: 03 jul. 2012.

### UNIDADE CURRICULAR

**Nome:** REDES DE DADOS E TELEFONIA EM CATV

**Carga Horária:** 40 h

**Habilitação Profissional:** INSTALADOR E REPARADOR DE REDE DE TV A CABO - PRONATEC 2



SENAI - CE  
CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

<b>Unidades de Competência:</b>	<b>Módulo:</b> Unico
---------------------------------	----------------------

**Objetivo Geral:**  
Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas a Rede de Dados e Telefonia na instalação e reparação de redes de TV a cabo.

**Conteúdos Formativos:**

**Fundamentos Técnicos e Científicos**

Analisar a performance de sistemas VOIP (Voz sobre IP), utilizados na comunicação de sistema de TV a cabo.  
Montar sistemas híbridos de dados, voz e vídeo, em sistemas de TV a cabo.  
Reparar sistemas de transmissão de dados e voz híbridos, em sistemas de TV a cabo.  
Manusear instrumentos e ferramentas para implantação de rede de comunicação de dados.  
Identificar as características e aplicabilidade das partes que compõem a comunicação de dados e Voz, sobre IP no sistema de TV a cabo.  
Aplicar as normas técnicas de instalação e manutenção, em sistemas de dados e voz em redes de TV a cabo.  
Elaborar relatórios técnicos;  
Aplicar normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de preservação ambiental e de saúde e segurança no trabalho, na realização das atividades de instalação e de manutenção.

**Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas**

Trabalhar em equipe;  
Prever conseqüências;  
Ter raciocínio lógico;  
Ser analítico;  
Ser atencioso;  
Ser organizado

**Conhecimentos**

- 1.Redes de dados: Tipos de redes; Qualidade em redes de dados;
- 2.Elementos de rede no usuário e na planta de CATV;
- 3.Topologia de redes;
- 4.Endereçamento IP; Tipos de redes de comunicação de dados;

5. Técnicas para montagem de redes de dados.
6. Redes de voz: Voz sobre IP;
7. CODEC's; Qualidade (QoS);
8. Sistemas integrados de voz;
9. Interfaces FXS/FXO;
10. Centrais Telefônicas;
11. Terminais telefônicos.
12. Relatórios técnicos.

#### **Referências Bibliográficas**

- COLCHER, Sérgio. VoIP: voz sobre IP. Rio de Janeiro : Elsevier: Campus, 2005. xxii, 288 p.
- DIÓGENES, Yuri. Certificação Cisco: CCNA 4.0: guia de certificação para o exame 640-801. 3. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 408 p.
- GASPARINI, Anteu Fabiano Lúcio. Infraestrutura, protocolos e sistemas operacionais de LANs: redes locais. 1. ed. São Paulo: Érica, 2004. 334 p.

#### **Critérios de Avaliação**

Além da participação nas atividades propostas pelo curso, será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 60, numa escala de 0 a 100 e frequência mínima de 75%.

#### **Instalações e Equipamentos**

O curso contará com infraestrutura técnica-pedagógica compatível com os objetivos educacionais definidos. Nesse sentido, serão disponibilizados ambientes equipados de forma adequada, entre os quais se destacam os ambientes de ensino, sala de aula, laboratórios e oficinas escolares.

#### **Pessoal Docente e Técnico-administrativo**

- José Elias Pedrosa Oliveira Junior / Gerente Engenharia de Produção;
- Elisângela Oliveira de Amorim / Coordenadora de Educação Profissional/ Pedagógica com Gestão Escolar/ Mestranda em Educação Profissional/ REG.087;
- Renata Faustino dos Santos Bezerra Coordenador Pedagógica Pedagogia/ Especialização em Gestão Escola/  
REG.662/ EG.9125;
- Lílian Regina Oliveira Cunha Líder de Área/

Pedagogia/ Técnico em Telecomunicações/REG. 80603;

-Adyla de Castro da Silva/Secretária Escolar Curso Técnico em Secretariado Escolar/AAA038885;

### Corpo Técnico Acadêmico

Nome	Função	Graduação/Habilitação	Registro de Autorização
José Elias Pedrosa Oliveira Junior	Gerente	Engenharia de Produção	
Elisangela Oliveira de Amorim	Coordenadora de Educação Profissional	Pedagógica com Gestão Escolar/ Mestranda em Educação	REG.087
Renata Faustino dos Santos Bezerra	Coordenador Pedagógica	Pedagogia/Especialização em Gestão Escola	REG.662/ EG.9125
Lílian Regina Oliveira Cunha	Líder de Área	Pedagogia/ Técnico em Telecomunicações	REG. 80603
Adyla de Castro da Silva	Secretária Escolar	Curso Técnico em Secretariado Escolar.	AAA038885

Nome	Unidades Curriculares	Autorização Temporária	Formação/Registro
Jeane Eugênio de Moura Carneiro	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	923/13	Administração
José Henrique Alves de Faria	ELETRICIDADE		Curso Técnico em Telecomunicações (CEFET-Goiás) RG. 0074
José Henrique Alves de Faria	ELETRÔNICA		Curso Técnico em Telecomunicações (CEFET-Goiás) RG. 0074
José Henrique Alves de Faria	REDES DE DADOS E TELEFONIA EM CATV		Curso Técnico em Telecomunicações (CEFET-Goiás) RG. 0074
José Henrique Alves de Faria	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE TV A CABO		Curso Técnico em Telecomunicações (CEFET-Goiás) RG. 0074
Verucia Cabral Teixeira	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		

SENAI - CE

CFP - Waldyr Diogo de Siqueira - WDS

Nome	Unidades Curriculares	Autorização Temporária	Formação/Registro
Débora Rocha Santana Borges	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Maria Cecília De Sousa	INTEGRAÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL		
Jose Henrique Alves De Faria	ELETRICIDADE		
Erisvaldo Paulo Nogueira Junior	ELETRICIDADE		
Jose Henrique Alves De Faria	ELETRÔNICA		
Erisvaldo Paulo Nogueira Junior	ELETRÔNICA		
Jose Henrique Alves De Faria	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE TV A CABO		
Erisvaldo Paulo Nogueira Junior	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE TV A CABO		

**ANEXOS**

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
0	07/05/2014	em atendimento a demanda da unidade