

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Nome da Unidade:	Unidade de São José – Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
CNPJ/CGC	81531428/0001-62
Data:	22/03/2005
Número do Plano	008
Área do Plano	Telecomunicações
Área Secundária 1	Não tem
Área Secundária 2	Não tem

Plano de Curso para:		
01	Habilitação :	Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Telefonia
	Carga Horária:	1200
	Estagio –Horas	600 horas
02	Habilitação:	Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores
	Carga Horária:	1200
	Estagio –Horas	600 horas
03	Qualificação :	Manutenção de Computadores
	Carga Horária:	400 horas
	Estagio –Horas	Não tem

1. Justificativa e objetivos do curso

1.1 Apresentação do setor de telecomunicações em SC

Neste tópico, comenta-se a situação atual do setor de telecomunicações em Santa Catarina e avaliam-se os requisitos de formação necessários para atuação dos profissionais de nível técnico nesta área. Apresentam-se os motivos que levaram a organização curricular da área de telecomunicações e, por fim, definem-se os objetivos dos cursos propostos.

A possibilidade de gerar, organizar e disponibilizar rapidamente informações, aliada à possibilidade de realizar, em alguns segundos, operações econômicas nos mais diversos cantos do planeta, modificou substancialmente as relações econômicas e sociais no mundo.

Uma das estruturas de suporte básica destas mudanças é o setor de telecomunicações. O acesso e a compreensão dos diversos sistemas de telecomunicações tornou-se vital para manter-se competitivo em vários setores econômicos, obrigando os países a atualizarem e ampliarem seus sistemas de telecomunicações.

No Brasil, seguindo a tendência mundial, o setor de telecomunicações está em franca expansão. Novos serviços associados à evolução tecnológica da informática e da eletrônica corroboram para este quadro. Em particular os sistemas de comunicação móvel, tal como a telefonia celular, e a Internet, se destacam como serviços que vêm impulsionando o desenvolvimento de infra-estrutura de suporte.

Em adição, as novas políticas para as telecomunicações no país, onde um processo de privatização e abertura para o investimento internacional foi rapidamente conduzido, proporcionaram novas perspectivas e tendências para o mercado nacional.

A junção destes dois fatores têm agitado o setor de telecomunicações com constantes novidades tecnológicas ou de ordenamento do mercado.

O estado de Santa Catarina, com seu grande potencial econômico, e em específico a região da Grande Florianópolis, vem assistindo e participando ativamente destas novas mudanças do setor. Basta salientar que em um curto intervalo de tempo, a TELESC, operadora do sistema telefônico no estado, deu lugar a três novas empresas: TIM, GLOBAL TELECOM e BRASIL TELECOM. Acrescente-se a isto o fato de que pequenas empresas vêm surgindo na área para suprir as necessidades de terceirização, abordagem esta fundamentada nas novas técnicas de gerenciamento empresarial.

Analisando o quadro I, pode-se concluir que o setor de telecomunicações está em franca expansão, necessitando de novos quadros técnicos que permitam dar continuidade ao ritmo acelerado de crescimento do setor.

1.2 Requisitos de formação para atuação dos profissionais de nível técnico na área de telecomunicações

No ano de 1999, em função da reforma do ensino que dissocia o ensino médio da educação profissional e visando suprir necessidades específicas da área, iniciou-se o processo de reestruturação curricular na área de telecomunicações. Para identificar as novas necessidades do mercado foi realizada uma pesquisa abrangendo algumas empresas de telecomunicações da região da Grande Florianópolis, através de questionários e entrevistas. Das 48 empresas contatadas, 24 responderam o questionário enviado. De modo a aprofundar os dados levantados e sanar dúvidas, realizou-se também

entrevistas com o pessoal técnico das empresas. A partir da pesquisa foi possível relacionar as principais áreas em que o mercado se focaliza (ver Quadro1).

QUADRO 1 – CONTRATAÇÃO DE TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NA ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

Sub-Área	Percentual (%)
Redes	47
Telefonia	40
Radiotransmissão	13

Fonte: Relatório de Pesquisa de Mercado – COTEL, UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Em função da concentração das contratações em duas sub-áreas das telecomunicações, telefonia e redes de computadores, o núcleo de telecomunicações decidiu readequar seu sistema de ensino baseando o mesmo em uma estrutura curricular que permita dois itinerários de formação técnica diferentes: técnico em telecomunicações com ênfase em telefonia e técnico em telecomunicações com ênfase em redes de computadores.

Definidos os itinerários básicos possíveis, analisou-se os dados da pesquisa com o objetivo de identificar os requisitos necessários para formação de um profissional nas sub-áreas da referida estrutura curricular. A partir desta análise, obteve-se a distribuição dos técnicos empregados por setores de atuação nas empresas dos ramos de telefonia e redes de computadores, conforme mostram os Quadros 2 e 3.

QUADRO 2 – ÁREAS DE ATUAÇÃO – TELEFONIA

Áreas de Atuação	Percentual (%)
Operação e gerenciamento	24
Instalação e manutenção	24
Desenvolvimento e projeto	20
Especificação e venda	20
Aferição e medição	12

Fonte: Relatório de Pesquisa de Mercado – COTEL, UNIDADE DE SÃO JOSÉ

QUADRO 3 - ÁREAS DE ATUAÇÃO – REDES

Áreas de Atuação	Percentual (%)
Desenvolvimento e projeto	25
Instalação e manutenção	23
Operação e gerenciamento	22
Especificação e venda	21
Aferição e medição	9

Fonte: Relatório de Pesquisa de Mercado – COTEL, UNIDADE DE SÃO JOSÉ

A partir dos dados apresentados acima, definiu-se as funções e sub-funções da área de telecomunicações. A divisão da área de telecomunicações em funções e sub-funções será descrita no item 3.1.

Definidas as funções e sub-funções, delineou-se um conjunto de competências necessárias para executar um determinado número de tarefas técnicas existentes nestas diversas funções.

O processo de definição das competências baseou-se nos dados da pesquisa de mercado e na análise dos relatórios de estágio, onde os alunos discriminam suas dificuldades na realização dos serviços e relacionam as deficiências ocorridas na sua formação. Através destes dados o corpo docente do Núcleo de Telecomunicações estudou e definiu o perfil de formação dos cursos propostos.

1.3 Análise da procura de formação e oferta de emprego na área de telecomunicações

Desde 1989, o Curso Técnico de Telecomunicações da Unidade de São José vem suprindo o mercado da região com técnicos com sólida formação de base e com uma formação profissional genérica, ou seja, com noções de telefonia, telemática e sistemas de radiodifusão. Até 1998, o curso se estruturou segundo a legislação do ensino técnico vigente, ou seja, integrado à educação geral. A demanda social, bastante significativa para este curso, tem sido crescente ao longo dos anos e pode ser ilustrada pelo Quadro 4, que mostra o número de vagas ofertadas e o número de inscritos.

QUADRO 4 - INDICADORES DE PROCURA PARA O CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES, NA Unidade de São José, DE 1991 A 1998

Especificações	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Candidatos	287	406	331	515	598	531	723	695
Vagas	150	150	150	150	150	150	150	110
Relação Candidatos/vagas	1,9	2,71	2,21	3,43	3,97	3,54	4,82	6,31

FONTE: COORDENADORIA DE REGISTROS ESCOLARES, Unidade de São José

Ainda no ano de 1998, percebendo a necessidade do mercado por profissionais técnicos na área de redes de computadores, o núcleo de telecomunicações lançou o Curso Técnico de Telecomunicações com ênfase em Redes de Computadores. O novo curso, destinado a egressos do ensino médio, tem a duração de um ano e meio, mais um período de estágio. A procura pelo novo curso comprovou as expectativas, conforme indica o QUADRO 5.

QUADRO 5 - INDICADORES DE PROCURA PARA O CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES - ÊNFASE EM REDES DE COMPUTADORES, NA Unidade de São José, DE 1998 A 2000

ESPECIFICAÇÃO	1998	1999	2000
Candidatos	74	222	178
Vagas	16	16	36
Relação candidatos/vagas	4,6	13,9	4,9

FONTE: COORDENADORIA DE REGISTROS ESCOLARES, Unidade de São José

Como comentado no item anterior, em 1999 o núcleo optou pela reestruturação do seu sistema de ensino, oferecendo duas habilitações. Além de manter a habilitação voltada para a área de redes de computadores, estruturou um novo curso direcionado para a área de telefonia.

Desta forma, em 2000 foram abertas uma nova turma do Curso com Ênfase em Redes de Computadores e a primeira turma do Curso com Ênfase em Telefonia, já dissociado da educação geral e com duração de um ano e meio, mais o período de estágio. A procura pela nova turma do Curso com Ênfase em Telefonia confirmou os dados já identificados no antigo curso de telecomunicações, conforme atestam os dados do QUADRO 6.

Tal procura se justifica quando se analisa os dados da pesquisa realizada em empresas de telecomunicações da Grande Florianópolis, referentes a contratação e a demissão de profissionais técnicos, apresentados no QUADRO 7.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

QUADRO 6 - INDICADORES DE PROCURA PARA O CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES - ENFASE EM TELEFONIA, NA Unidade de São José EM 2000

ESPECIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Candidatos	258
Vagas	36
Relação candidatos/vagas	7,2

FONTE: COORDENADORIA DE REGISTROS ESCOLARES, Unidade de São José

QUADRO 7 – RELAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS CONTRATADOS VERSUS DEMITIDOS, NAS EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM 1999, NA GRANDE FLORIANÓPOLIS

ESPECIFICAÇÕES	TÉCNICOS
Profissionais contratados nos últimos 12 meses	76
Profissionais demitidos nos últimos 12 meses	25
Diferença contratados - demitidos	51

FONTE: RELATÓRIO DE PESQUISA DE MERCADO – COTEL, Unidade de São José

Os dados apresentados indicam um percentual bastante elevado de oferta de novos empregos. Lembrando que estes dados correspondem apenas a uma amostra do potencial de emprego na área, pois a pesquisa teve alcance apenas na grande Florianópolis e não foi realizada em todas as empresas do setor. Pode-se concluir que a oferta de empregos na área de telecomunicações está bastante significativa em Santa Catarina.

Outro dado que indica o crescimento do setor é que o número de 51 novas vagas em um ano, ocorreu num universo de 368 postos de trabalho existentes nas 24 empresas pesquisadas.

A partir da análise dos dados acima, percebe-se a existência de uma demanda de formação profissional na área de telecomunicações. Deste modo, o núcleo de telecomunicações que já formava profissionais nesta área, optou por continuar atuando nessa linha de formação.

Por fim, é bom salientar que com a continuidade desta linha de formação, aproveita-se toda a experiência adquirida pelos docentes nos diversos anos de trabalho e capacitação, valorizando ainda mais o investimento realizado para formação do atual quadro de professores da instituição.

1.4 Objetivos

A estrutura curricular proposta, objetiva formar Técnicos de Nível Médio em Telecomunicações com Ênfase em Telefonia e em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores, sendo que as duas habilitações integram a Área Profissional de Telecomunicações.

A profissão do Técnico em Telecomunicações é atualmente reconhecida e tem suas atividades regulamentadas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), mais especificamente, através da Resolução Nº 278, de 27 de Maio de 1983 (Anexo I), que dispõem sobre o exercício profissional dos Técnicos Industriais de Nível Médio ou de 2º Grau.

A resolução acima citada foi posteriormente reforçada pelo Decreto Presidencial Nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985 (Anexo II), que regulamenta a Lei Nº 5.524 de 5 de novembro de 1968, que por sua vez também dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de Nível Médio ou de 2º Grau. Convém ressaltar, entretanto, que este Decreto continha alguns acréscimos em relação à Resolução, especificamente no tocante à "elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional" (Art. 4º, inciso IV), que diferia do inciso V do Art. 4º da referida Resolução, que afirmava caber ao técnico "responsabilizar-se pela elaboração de projetos de detalhes e pela condução de equipe na execução direta de projetos". No entanto, nas atividades regulares de fiscalização, o Sistema Profissional, através dos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) seguiram os termos da Resolução do CONFEA. Ou seja, a Resolução deixa claro que ao profissional técnico não é permitido responsabilizar-se por um projeto no seu todo, sendo permitido, entretanto o projeto de detalhes, de partes, desde que sob a supervisão e responsabilidade de um profissional de nível superior.

Em virtude disto, o perfil do profissional formado deverá atender às atribuições profissionais previstas na legislação emanada do citado sistema.

Pensando em oferecer uma saída intermediária, possibilitando atuação profissional mesmo antes do término do curso técnico, o primeiro módulo do curso fornecerá a qualificação em manutenção de computadores, sendo o conjunto de competências associadas a esta certificação descrita no item 3.2

O perfil do profissional formado, em qualquer das habilitações, deverá atender também aos Princípios Pedagógicos da Unidade de São José, que preconiza a formação de profissionais verdadeiramente cidadãos, e com perfil empreendedor.

Finalmente, o perfil do profissional a ser formado deverá atender as características dos processos produtivos da área técnica de telecomunicações, as quais são descritas pelas competências a serem desenvolvidas durante o curso e indicadas no item 3.2.

2. Requisitos de acesso ao curso

Para ingressar no curso técnico, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio. A decisão de exigir dos candidatos a conclusão do Ensino Médio, foi tomada após uma análise dos atuais cursos de ensino médio, tendo-se percebido que o desenvolvimento de diversas habilidades, consideradas pré-requisitos para o curso proposto, principalmente àquelas relacionadas às bases científicas de eletricidade e matemática, são geralmente tratadas no último ano dos cursos de ensino médio.

Os alunos ingressarão no curso técnico por meio de um Exame de Classificação, específico para os cursos da Unidade de São José. Esse Exame consistirá de uma prova objetiva, que avaliará os conhecimentos, competências e habilidades relativas ao Ensino Médio. O Exame dará ênfase às áreas de conhecimento de Ciências da Natureza e Matemática, e de Linguagens e Códigos, do currículo do Ensino Médio.

Aos alunos formados em uma das habilitações, técnico em redes de computadores ou em telecomunicações, será permitido o retorno à instituição para cursar o módulo que completa a outra habilitação.

2.1 Oferta de vagas

Baseados nos dados de procura por cursos na área de telecomunicações e na oferta profissional requerida pelas empresas do setor, a área de telecomunicações prevê a entrada semestral de duas turmas de 32 alunos por semestre, com a possibilidade de abertura de maior número de vagas mediante a disponibilidade de condições objetivas para tal.

3. Perfil profissional de conclusão dos egressos do curso

Para definir os perfis profissionais de conclusão das diversas saídas propostas na estrutura curricular, partiu-se da análise da configuração atual da área de telecomunicações, onde os egressos atuarão. Através dessa análise, procurou-se obter uma radiografia do momento atual deste mercado e estimar previsões para seus possíveis cenários futuros.

Na seqüência, apresenta-se a referida análise, obtida a partir dos resultados da pesquisa comentada no item 1 e da vivência do quadro docente da instituição. Posteriormente, descreve-se as competências profissionais dos itinerários de formação propostos. Por fim, comenta-se a necessidade de se construir um perfil buscando a formação de egressos que possam adaptar-se a futuras mudanças dentro do seu campo profissional.

3.1 Análise da área de telecomunicações na grande Florianópolis

No estudo de mercado realizado na área das telecomunicações da região de Florianópolis, ficou evidenciado que este se concentra na geração de bens, produtos de Telecomunicações e mais intensamente, em serviços.

No que se refere a geração de produtos, existem na região várias empresas dedicadas a conceber, implementar e colocar no mercado diferentes produtos, tais como:

- ◆ Equipamentos voltados a comunicação de voz, tais como telefones e centrais telefônicas privadas;
- ◆ Equipamentos voltados a comunicação de dados, tais como micro-modems, switches e unidades de derivação;
- ◆ Equipamentos de uso específico de controle e monitoramento, e que se utilizam de sub-sistemas de comunicação de dados.

Na área de serviços, tem-se uma vasta gama de empresas atuando principalmente na área de voz e dados, objetivando essencialmente:

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

- ◆ Proporcionar uma infra-estrutura de comunicação de voz e dados ou de integração dos mesmos. Enquadram-se neste item as operadoras telefônicas e os provedores de serviços de Internet;
- ◆ Instalar e manter o acesso aos sistemas (redes) acima, a partir de residências ou estabelecimentos comerciais e industriais.

No setor de bens e serviços de Telecomunicações ainda se enquadram as infra-estruturas e serviços localizados de comunicação de voz e dados, integrantes de estabelecimentos comerciais e industriais, tais como redes locais, redes de voz com centrais privadas e mais recentemente, as redes integradas de voz-dados.

Em termos funcionais, pode-se enumerar as seguintes atividades realizadas no âmbito das empresas:

- ◆ Projeto e implementação de produtos na área de Telecomunicações ou áreas correlatas;
- ◆ Venda dos produtos descritos acima, bem como dos serviços relacionados aos mesmos. Também se inclui venda de produtos fabricados por empresas de outras regiões/países;
- ◆ Planejamento, projeto, implantação, operação e manutenção de infra-estruturas de suporte a comunicação de voz e dados, com caráter público;
- ◆ Venda de produtos e serviços relacionados às infra-estruturas acima;
- ◆ Planejamento, projeto, implantação, operação e manutenção de infra-estruturas de suporte a comunicação de voz e dados dedicados a estabelecimentos;
- ◆ Instalação e manutenção da interconexão de infra-estruturas de Telecomunicações de caráter público, aos estabelecimentos residenciais, institucionais, comerciais e industriais.

Considerando a análise anterior e fundamentando-se na Resolução N.16/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE), estabeleceu-se uma divisão da área das telecomunicações em funções e sub-funções, apresentada no Quadro a seguir, que servirá de apoio para a geração de competências dos cursos técnicos propostos.

QUADRO 8- FUNÇÕES E SUB-FUNÇÕES

FUNÇÃO	SUB-FUNÇÃO
F1-Planejamento e Projeto	SF1-Planejamento de Infra-estrutura SF2-Projeto de Produto SF3-Projeto de Sistema
F2- Execução	SF4-Instalação SF5-Manutenção SF6-Venda SF7-Implementação de Protótipo
F3- Operação	SF8-Operação

A divisão proposta leva em conta também os Referenciais Curriculares Nacionais da Área das Telecomunicações, adaptando-os às especificidades do curso proposto. Em particular, optou-se por uma divisão das funções em sub-funções, que melhor representam as linhas de ocupação do técnico no mercado de trabalho regional. Tais linhas foram obtidas a partir da pesquisa de mercado realizada nas empresas de telecomunicações da região. Seguindo esta lógica de raciocínio, a sub-divisão das funções não seguiu a divisão por áreas de comutação, transmissão e telemática, pois percebeu-se que nestas três áreas existem diversas ocupações idênticas.

Como mostra o Quadro anterior, a subdivisão das funções adotada caracterizou-se pela representação das atividades mais específicas realizadas pelos técnicos.

A metodologia adotada permitiu o planejamento de dois itinerários diferentes para formação técnica, porém garantindo-se uma base comum aos dois itinerários. Essa forma de estruturação possibilita que o técnico de telecomunicações com ênfase em redes de computadores adquira a habilitação ênfase em telefonia, cursando apenas o último módulo desta habilitação, e vice-versa. A intenção é ampliar as possibilidades de inserção do técnico no mercado de trabalho. A orientação técnica do curso também enfatiza a aproximação crescente entre as áreas de processamento/transmissão de voz, dados e imagem.

3.2 Competências que definem os perfis profissionais de formação

Conforme descrito anteriormente, a estrutura curricular apresentada neste documento possibilita duas habilitações: técnico em telecomunicações ênfase em telefonia e técnico em telecomunicações ênfase em redes de computadores. Neste item apresentam-se as competências que definem o perfil de formação de cada técnico e o subconjunto de competências que definem a qualificação em manutenção de computadores.

Cabe ressaltar que a qualificação em manutenção de computadores, além de permitir uma saída intermediária para o aluno do curso vem atender a necessidade de diversas empresas do ramo das telecomunicações.

Para compreensão dos quadros apresentados, cabe esclarecer que as competências estão divididas por sub-função da área de telecomunicações. Além disso, junto às competências, encontra-se um índice de referência que aponta para a integração com as competências profissionais gerais de um

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

técnico em telecomunicações, relacionados no anexo da Resolução n.º 16/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE) e listadas a seguir.

QUADRO 9 - COMPETÊNCIAS DA RESOLUÇÃO Nº 16/99

ÍNDICE	COMPETÊNCIA
1	Elaborar, sob supervisão, projetos de pesquisa e de aplicação em telecomunicações e em telemática
2	Executar projetos de telecomunicações e telemática
3	Coordenar e assistir tecnicamente profissionais que atuam na fabricação, montagem, instalação e manutenção de equipamentos
4	Controlar a qualidade na fabricação e na montagem de equipamentos
5	Orientar o cliente na identificação das características e na escolha de equipamentos
6	Especificar, para os setores de compra e de venda, os materiais, componentes, equipamentos, e sistemas de telecomunicações adequados
7	Avaliar, especificar e suprir necessidades de treinamento e de suporte técnico
8	Operar e monitorar equipamentos e sistemas de telecomunicações
9	Planejar, em equipes multi-profissionais a implantação de equipamentos, sistemas e serviços de telecomunicações
10	Detectar defeitos e reparar unidades elétricas, eletrônicas e mecânicas dos equipamentos de energia e de telecomunicações
11	Interpretar diagramas esquemáticos, leiautes de circuitos e desenhos técnicos, utilizando técnicas e equipamentos apropriados
12	Realizar testes, medições e ensaios, experiências, inspeções e programações
13	Acessar sistemas informatizados

QUADRO 10 - SUB-FUNÇÕES E COMPETÊNCIAS DO CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE TELEFONIA

SUB-FUNÇÃO	COMPETÊNCIAS - CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE TELEFONIA
SF1-Planejamento de Infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C1.1-Especificar partes ou um todo de um microcomputador pessoal e seus periféricos; (4,6,7,13) ◆ C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) ◆ C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) ◆ C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13)
SF2- Projeto de Produto	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(1)
SF3-Projeto de Sistema	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C3.1-Auxiliar o projeto de redes telefônicas internas e externas;(1)
SF4-Instalação	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C4.1-Instalar e conduzir grupo para instalação de redes telefônicas; (2,3,9) ◆ C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3) ◆ C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) ◆ C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) ◆ C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3,4) ◆ C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3,4)
SF5-Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3,4, 10, 11) ◆ C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas;(2,3) ◆ C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,4,10, 11) ◆ C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,4,10, 11) ◆ C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,4,10, 11) ◆ C5.7-Diagnosticar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) ◆ C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,4,10, 11)

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

SUB-FUNÇÃO	COMPETÊNCIAS - CURSO TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE TELEFONIA
SF6- Implementação de Protótipo	♦ C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)
SF7-Operação	♦ C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8) ♦ C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8) ♦ C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7)
SF8-Venda	♦ C8.1-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia. (5, 6,13)

**QUADRO 11 - SUB-FUNÇÕES E COMPETÊNCIAS DO CURSO TÉCNICO DE
TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE REDES DE COMPUTADORES**

SUB-FUNÇÃO	COMPETÊNCIAS - CURSOTÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE REDES DE COMPUTADORES
SF1-Planejamento de Infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C1.1-Especificar partes ou um todo de um microcomputador pessoal e seus periféricos; (4,6,7,13) ◆ C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) ◆ C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) ◆ C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13)
SF2- Projeto de Produto	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C2.1- Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(1)
SF3-Projeto de Sistema	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C3.2-Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;(1) ◆ C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1)
SF4-Instalação	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3) ◆ C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) ◆ C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) ◆ C4.7-Instalar e/ou conduzir grupo para instalação de cabeamento estruturado;(2,3) ◆ C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes de telecomunicações públicas e privadas; (2,3,4) ◆ C4.9-Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet; (2,3,4) ◆ C4.10-Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet; (2,3)

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

SUB-FUNÇÃO	COMPETÊNCIAS - CURSOTÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES ÊNFASE REDES DE COMPUTADORES
SF5-Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) ◆ C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) ◆ C5.6-Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado; (2,3,10, 11) ◆ C5.7-Diagnosticar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) ◆ C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10, 11) ◆ C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,4,10, 11)
SF6-Implementação de Protótipo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)
SF7-Operação	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C7.3- Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13) ◆ C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local; (8, 13) ◆ C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7)
SF8-Venda	<ul style="list-style-type: none"> ◆ C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores (5, 6,13)

QUADRO 12 - SUB-FUNÇÕES E COMPETÊNCIAS DO CURSO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

SUB-FUNÇÃO	COMPETÊNCIAS - CERTIFICAÇÃO EM TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES
SF1-Planejamento de Infra-estrutura	◆ C1.1-Especificar partes ou um todo de um microcomputador pessoal e seus periféricos; (4,6,7,13)
SF4-Instalação	◆ C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3)
SF5-Manutenção	◆ C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,4,10, 11)
SF6-Implementação de Protótipo	◆ C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)

3.3 Observações finais sobre os perfis de conclusão.

Numa primeira visão do conjunto de competências, evidencia-se que uma boa parte das mesmas é comum as duas habilitações finais. Sendo estas competências agrupadas em módulos comuns as duas formações, conforme será visto nos itens 4.2 e 4.3.

Porém, tanto no quadro 9 como no quadro 10, existem subconjuntos de competências que são particulares a cada uma das habilitações. Tais competências são compostas por habilidades do domínio cognitivo e instrumental diferenciadas, justificando a diferenciação entre as duas habilitações. Para maior clareza do aqui exposto, sugerimos uma comparação das competências dos módulos III (ênfase telefonia) e IV (ênfase redes) apresentadas no item 4.3, verificando em específico as competências do primeiro grupo do módulo III e do primeiro, segundo e terceiro grupo do módulo IV

Por fim, entende-se que o perfil profissional do técnico não é somente a mera descrição de competências profissionais, mas, de uma forma mais ampla, a sua capacidade de articulação dessas competências no sentido de resolver problemas e de se adaptar a novos conceitos impostos pelo avanço tecnológico.

A idéia de que a reciclagem profissional de um técnico, para enfrentar mudanças tecnológicas, passa simplesmente pelo retorno à escola é, no mínimo, incompleta. Este profissional deve possuir características, forjadas ao longo do sistema educacional, e particularmente reforçadas no ensino técnico regular, que permitam o seu autodesenvolvimento, incrementando o poder de adaptação à novas situações.

Em síntese, ao longo da sua formação técnica, espera-se desenvolver no profissional as seguintes características:

- ◆ capacidade de crítica e autocrítica;
- ◆ capacidade de apropriação e geração própria de conhecimento;
- ◆ senso lógico acentuadamente desenvolvido e articulado com seus conhecimentos técnicos.

Na formação do aluno também pretende-se fortalecer atitudes sócio-políticas e socio-ambientais, garantindo a formação de um técnico cidadão, tal qual preconizam os princípios pedagógicos da Escola.

Tais características, serão norteadoras das atividades de ensino, balizando os métodos e as formas dos projetos utilizados para que o aluno adquira as competências da área de telecomunicações.

4. Organização curricular do curso

4.1 Estrutura curricular

A estrutura curricular de um curso baseado em competências tem como ponto central o desenvolvimento das competências através das habilidades. É a partir deste conjunto, competências – habilidades que serão definidas as bases de conhecimento e projetos utilizados para dar vida ao processo de ensino dos alunos.

Na estrutura curricular, agrupou-se as competências e habilidades em módulos, buscando aproximar as similaridades e ao mesmo tempo, fornecer itinerários de formação flexíveis.

Na seqüência apresentam-se os itinerários de formação da estrutura curricular, as competências habilidades e bases tecnológicas referentes a cada módulo e o objetivo do estágio dentro da estrutura curricular.

4.2 Itinerários de formação e terminalidade

A estrutura escolar da área de telecomunicações terá 4 módulos. Cada módulo terá a duração de 400 h. Além dos módulos é previsto um estágio de 600h.

Como apresentado no item 2, forma de ingresso ao curso, o candidato a vaga de técnico, fará o Exame de Classificação para um dos cursos técnicos na área de Telecomunicações, a saber:

- Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Telefonia.
- Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores

O aluno poderá seguir os itinerários de formação apresentados abaixo, isto dependerá basicamente de sua escolha na hora do ingresso ao curso.

Itinerário I – Compreende o primeiro módulo. Os alunos que concluírem este módulo obterão certificado de qualificação em **Manutenção de Computadores**.

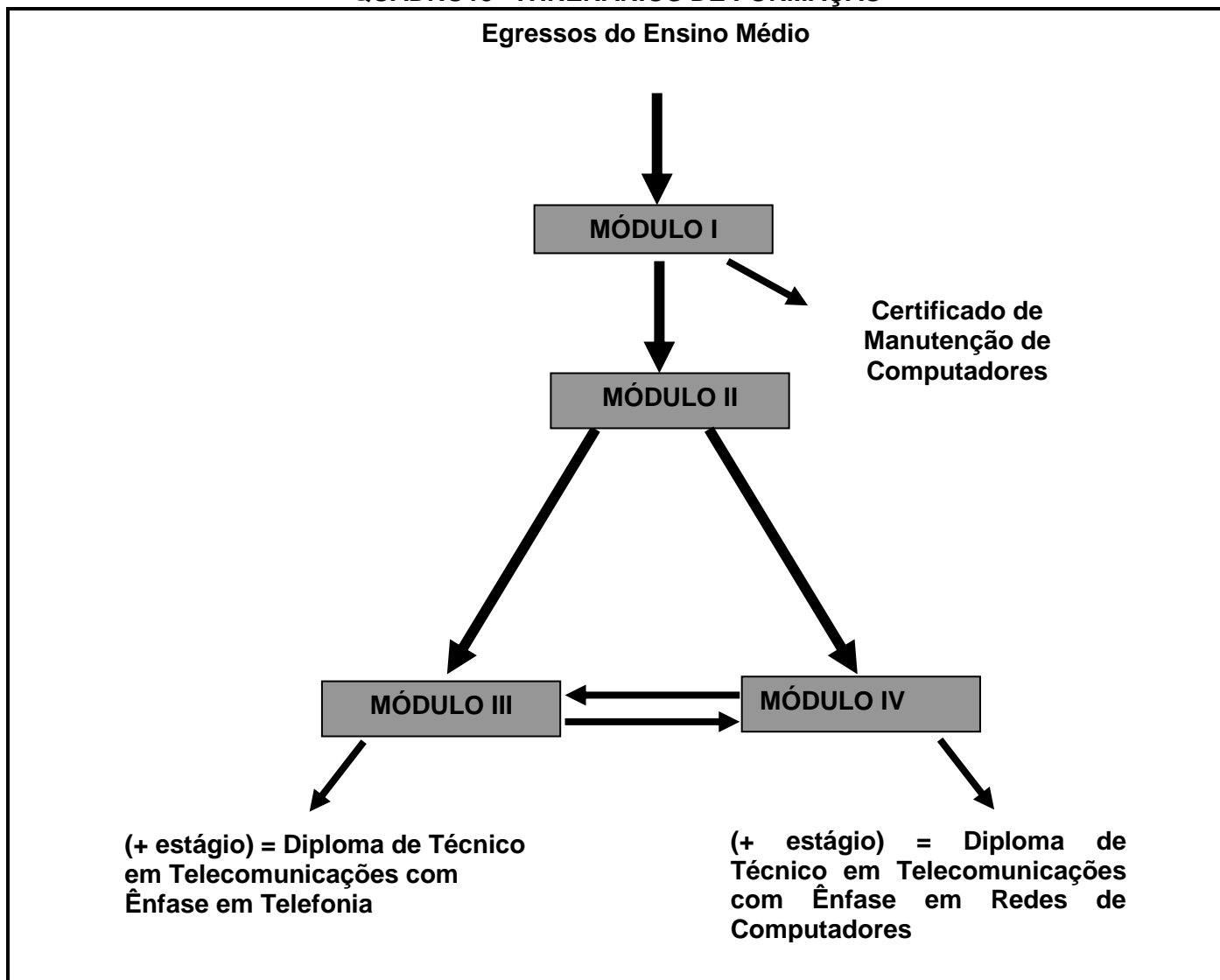
Itinerário II – Compreende os módulos I, II e III, mais 600 h de estágio. Ao concluir o estágio e o terceiro módulo, o aluno será diplomado em técnico de **Telecomunicações com Ênfase em Telefonia**.

Itinerário III – Compreende os módulos I, II e IV mais 600 h de estágio. Ao concluir o estágio e o quarto módulo o aluno será diplomado em técnico de **Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores**.

A estrutura curricular também prevê que o técnico formado em qualquer das duas habilitações já citadas, possa tirar o diploma de técnico da outra modalidade, cursando o terceiro ou quarto módulo. Isto é, o aluno formado no curso Técnico de Telecomunicações com Ênfase em Telefonia, cursando o módulo IV, terá o diploma de Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores, e o aluno formado em Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores, cursando o módulo III, terá o diploma de Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Telefonia.

O Quadro 13 resume os itinerários possíveis na estrutura curricular proposta:

QUADRO13 - ITINERÁRIOS DE FORMAÇÃO



4.3 Estrutura dos módulos

Na seqüência apresentam-se as competências, habilidades e bases científicas e tecnológicas de cada módulo. Em cada módulo as competências estão subdivididas por afinidades, permitindo uma clareza maior na vinculação competência-habilidade e bases científicas e tecnológicas.

Módulo I

a) Primeiro grupo de competências

- C1.1- Especificar partes ou um todo de um microcomputador pessoal e seus periféricos
- C4.2 -Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes;
- C5.9 - Realizar manutenção em microcomputadores.
- C7.5 - Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet.

Habilidades referentes ao primeiro grupo de competências

- a.1. Operar um sistema operacional de um computador pessoal conectado ou não em rede.
- a.2. Operar e auxiliar na administração de um sistema operacional monousuário/multiusuário de um computador pessoal conectado em rede.
- a.3. Identificar os principais componentes em um sistema operacional de rede.
- a.4. Interpretar informações contidas em manuais e prospectos de serviços e produtos relacionados a computadores e seus periféricos.
- a.5. Compor documentos de especificação de componentes de computadores e seus periféricos.
- a.6. Avaliar as características (a nível de componentes) de computadores e seus periféricos.
- a.7. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para analisar e descobrir problemas simples nos componentes de microcomputadores e seus periféricos.
- a.8. Instalar um sistema operacional de microcomputador.
- a.9. Operar software para análise e gerenciamento das configurações de microcomputador.
- a.10. Instalar hardware periféricos de microcomputador.
- a.11. Elaborar e executar teste de recepção do equipamento.
- a.12. Identificar os possíveis defeitos do microcomputador através da análise do seu funcionamento.
- a.13. Utilizar ferramentas técnicas para montagem de microcomputadores.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao primeiro grupo de competências

- Medidas elétricas.
- Informática.
- Eletricidade.

b) segundo conjunto de competências

- C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)

Habilidades do segundo grupo de competências:

- c.1. Analisar circuitos elétricos e eletrônicos CC em sistemas de telecomunicações.
- c.2. Analisar circuitos elétricos e eletrônicos CA em sistemas de telecomunicações.
- c.3. Relacionar o comportamento dos componentes elétricos com os fenômenos eletromagnéticos.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

- c.4. Relacionar as entradas e saídas de circuitos utilizando leis e regras de análises de circuitos elétricos.
- c.5. Relacionar as saídas e entradas de um circuito digital através da aplicação das regras e leis da álgebra booleana.
- c.6. Compor circuitos digitais usando portas lógicas básicas e regras da álgebra booleana.
- c.7. Identificar componentes elétricos e eletrônicos.
- c.8. Interpretar os códigos dos componentes elétricos e eletrônicos comerciais.
- c.9. Interpretar informações contidas em manuais de componentes elétricos e eletrônicos.
- c.10. Interpretar esquemas elétricos e eletrônicos.
- c.11. Elaborar e implementar, a partir de leiautes, placas de circuito impresso.
- c.12. Utilizar ferramentas técnicas para montagem de circuitos eletrônicos.
- c.13. Soldar componentes elétricos e eletrônicos.
- c.14. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para descobrir problemas e realizar testes em circuitos analógicos e digitais de baixa complexidade.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao segundo grupo de competências

- Análise de circuitos elétricos.
- Medidas elétricas.
- Eletrônica analógica.
- Eletrônica digital.
- Física.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.
- Desenho.

Módulo II

a) Primeiro grupo de competências

- C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7)
- C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7)
- C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3)
- C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3)
- C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11)
- C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11)

Habilidades do primeiro grupo de competências.

- a.1. Interpretar informações contidas em manuais de equipamentos de telefonia.
- a.2. Identificar e especificar o material necessário para instalação e ou manutenção de equipamentos de telefonia.
- a.3. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para analisar e realizar manutenção em equipamentos de telefonia.
- a.4. Utilizar ferramentas técnicas para instalação e/ou manutenção de centrais privadas e equipamentos terminais.
- a.5. Utilizar métodos de segurança do trabalho nos procedimentos de instalação e manutenção.
- a.6. Identificar e configurar os diversos tipos de serviços telefônicos.
- a.7. Interpretar as necessidades do cliente em termos de configuração da central e de equipamentos terminais de telefonia.
- a.8. Identificar e especificar o material necessário para instalação e/ou manutenção de equipamentos de telefonia.
- a.9. Utilizar ferramentas técnicas para instalação de rede e terminais de telefonia.
- a.10. Planejar e conduzir equipe de instalação e/ou manutenção de equipamentos de telefonia.
- a.11. Identificar entradas e saídas a nível de sistemas com fins de detectar e resolver defeitos em sistemas de telecomunicação.
- a.12. Interpretar o comportamento do sistema e subsistemas dos circuitos elétricos e/ou eletrônicos em função das características dos seus componentes.
- a.13. Identificar os possíveis defeitos de equipamentos terminais de telefonia, através do seu funcionamento e do comportamento dos seus componentes.
- a.14. Sistematizar as informações técnicas e comerciais sobre produtos e serviços correlatos das Telecomunicações com fins de realizar comparações entre os mesmos.
- a.15. Compor documentos de especificação de produtos e serviços de Telecomunicações.
- a.16. Estimar a demanda de serviços telefônicos.
- a.17. Elaborar análises de custos X benefícios de sistemas telefônicos.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao primeiro grupo de competências

- Análise de Circuitos Elétricos.
- Medidas elétricas.
- Eletrônica analógica.
- Eletrônica digital.
- Aspectos de sinais e sistemas de telecomunicações.
- Microprocessadores.
- Telefonia básica.
- Tecnologia de rede local.
- Física .
- Matemática.

- Português.
- Inglês.
- Conceitos de telecomunicações.

b) Segundo grupo de competências

C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7)

C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7)

Habilidades do segundo grupo de competências.

- b.1. Operar e auxiliar na administração de um sistema operacional monousuário/multiusuário de um computador pessoal conectado em rede.
- b.2. Identificar os principais componentes em um sistema operacional de rede.
- b.3. Caracterizar e classificar as redes de telecomunicações, descrevendo os conceitos chaves e as terminologias, baseando-se em aplicações, serviços, protocolos e meios de transmissão da informação.
- b.4. Operar e auxiliar na configuração de aplicações cliente Internet (paginadores Internet, correio eletrônico, transferência de arquivos, acesso remoto) e de serviços de rede, precisando os protocolos necessários.
- b.5. Identificar as funcionalidades e a abrangência dos protocolos da Internet e de conectividade em rede ponto-a-ponto e multiponto.
- b.6. Identificar as características funcionais de equipamentos de rede, como adaptadores de rede, *hubs*, roteadores, *switches* e modems.
- b.7. Pesquisar, manipular e interpretar a informação contida em manuais, disponibilizada digitalmente ou ainda acessível via Internet.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao segundo grupo de competências

- Informática.
- Inglês.
- Sistemas Operacionais.
- Redes de Computadores.

c) Terceiro grupo de competências

C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(1)

C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)

C5.7-Diagnosticar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11)

Habilidades do terceiro grupo de competências.

- c.1. Analisar circuitos elétricos e eletrônicos CC em sistemas de telecomunicações.
- c.2. Analisar circuitos elétricos e eletrônicos CA em sistemas de telecomunicações.
- c.3. Relacionar as entradas e saídas de circuitos utilizando leis e regras de análises de circuitos elétricos.
- c.4. Identificar componentes elétricos e eletrônicos.
- c.5. Interpretar informações contidas em manuais de componentes elétricos e eletrônicos.
- c.6. Interpretar o comportamento do circuito elétrico em função dos fenômenos eletromagnéticos.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

- c.7. Relacionar as entradas e saídas de circuitos utilizando leis e regras de análise de circuitos elétricos.
- c.8. Dimensionar partes de circuitos eletro-eletrônicos, tais como fontes, amplificadores, filtros, osciladores, etc.
- c.9. Construir e analisar diagramas de tempo de circuitos.
- c.10. Aplicar circuitos eletrônicos analógicos e digitais em telecomunicações.
- c.11. Apoiar no projeto de hardware e software de sistemas microprocessados voltados às telecomunicações.
- c.12. Compor chips de memórias em bancos.
- c.13. Desenvolver programas simples em assembly.
- c.14. Identificar chips do mercado que realizam funções específicas para um sistema de telecomunicações.
- c.15. Interpretar os códigos dos componentes elétricos e eletrônicos comerciais.
- c.16. Interpretar esquemas eletro-eletrônicos de circuitos de telecomunicações
- c.17. Analisar e interpretar normas técnicas.
- c.18. Utilizar ferramentas técnicas para montagem e/ou manutenção de circuitos eletro-eletrônicos.
- c.19. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para descobrir problemas em circuitos analógicos e digitais voltados as telecomunicações.
- c.21. Analisar e aplicar técnicas de conversão de sinais para transmissão em sistemas de telecomunicações.
- c.22. Analisar e aplicar técnicas de sincronização, multiplexação, acesso ao meio e compressão de sinais em sistemas de telecomunicações.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao terceiro grupo de competências

- Análise de Circuitos Elétricos.
- Medidas elétricas.
- Eletrônica analógica.
- Eletrônica digital.
- Microprocessadores
- Aspectos de sinais e sistemas de telecomunicações
- Sistemas de radio transmissão
- Física.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.
- Desenho.

Módulo III

a) Primeiro grupo de competências

- C3.1-Auxiliar o projeto de redes telefônicas internas e externas;(1)
- C4.1-Instalar e conduzir grupo para instalação de redes telefônicas; (2,3,9)
- C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3)
- C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3)
- C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11)
- C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11)
- C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11)
- C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8)
- C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)

Habilidades referentes as competências do primeiro grupo

- a.1. Identificar os elementos que compõem uma rede de telefonia.
- a.2. Interpretar desenhos de plantas e documentação de redes telefônicas.
- a.3. Aplicar as disposições das normas referentes a redes telefônicas.
- a.4. Elaborar desenhos de plantas de redes telefônicas.
- a.5. Relacionar o comportamento dos componentes das redes telefônicas com os fenômenos eletromagnéticos.
- a.6. Identificar e especificar o material necessário para instalação e/ou manutenção de redes telefônicas
- a.7. Planejar as tarefas a serem executadas individual e/ou coletivamente para instalação e/ou manutenção de redes telefônicas.
- a.8. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para analisar e identificar problemas numa rede telefônica.
- a.9. Interpretar informações contidas em manuais de ferramentas e componentes de redes telefônicas (metálicas, ópticas e sem fio).
- a.10. Utilizar ferramentas técnicas para instalação da rede telefônica.
- a.11. Utilizar métodos de segurança do trabalho nos procedimentos de instalação e/ou manutenção.
- a.12. Interpretar informações contidas em manuais de instalação e configuração de equipamentos telefônicos.
- a.13. Utilizar instrumentos de medidas elétricas de forma metódica para testes e análises dos equipamentos de transmissão e comutação telefônica.
- a.14. Identificar e interpretar problemas em equipamentos de comutação e transmissão de telefonia fixa e celular.
- a.15. Planejar e conduzir equipe de instalação e/ou manutenção de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa e celular.
- a.16. Identificar e especificar o material necessário para instalação e/ou manutenção de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa e celular.

- a.17. Interpretar as necessidades do cliente referente a serviços de comutação e transmissão telefônica fixa e celular.
- a.18. Identificar e configurar os diversos tipos de serviços telefônicos.
- a.19. Elaborar análises de custos X benefícios de sistemas telefônicos.
- a.20. Estimar demanda de serviços telefônicos.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao primeiro grupo de competências

- Análise de Circuitos Elétricos
- Medidas elétricas
- Eletrônica analógica
- Eletrônica digital
- Aspectos de sinais e sistemas de telecomunicações
- Linhas de transmissão
- Redes externas de telefonia
- Redes internas de telefonia.
- Telefonia básica
- Telefonia digital
- Sistemas de radio transmissão
- Sistemas de transmissão e comutação telefônica
- Telefonia móvel celular
- Física
- Matemática
- Português
- Inglês
- Desenho

b) Segundo grupo de competências

C8.1-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia (5, 6)

Habilidades referentes a competência do segundo grupo.

- b.1. Sistematizar as informações técnicas e comerciais sobre produtos e serviços correlatos das Telecomunicações com fins de realizar comparações entre os mesmos.
- b.2. Compor documentos de especificação de produtos e serviços de Telecomunicações.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao segundo grupo de competências

- Conceitos básicos de telecomunicações.
- Vendas.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.
- Desenho.

Módulo IV

a) Primeiro grupo de competências

C3.2-Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;
C4.7-Instalar e/ou conduzir grupo para instalação de cabeamento estruturado;
C5.6-Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado;

Habilidades do primeiro grupo de competências

- a.1. Identificar os elementos que compõem um cabeamento estruturado.
- a.2. Aplicar as disposições das normas referentes a cabeamento estruturado.
- a.3. Interpretar informações contidas em manuais e prospectos referentes a cabeamento estruturado.
- a.4. Interpretar desenhos de plantas e documentação de cabeamento estruturado.
- a.5. Elaborar desenhos de plantas de cabeamento estruturado com e sem auxílio de ferramenta computacional.
- a.6. Interpretar os códigos dos componentes do cabeamento estruturado.
- a.7. Relacionar o comportamento dos componentes do cabeamento estruturado com os fenômenos eletromagnéticos.
- a.8. Avaliar as condições para instalação do cabeamento estruturado.
- a.9. Identificar e especificar o material necessário para instalação e/ou manutenção do cabeamento estruturado
- a.10. Utilizar instrumentos de medidas elétricas, voltados para verificação do cabeamento estruturado, de forma metódica para certificar e/ou descobrir problemas nos componentes do cabeamento estruturado.
- a.11. Utilizar ferramentas técnicas para instalação de cabeamento estruturado.
- a.12. Planejar e conduzir equipe de instalação e/ou manutenção de cabeamento estruturado.
- a.13. Utilizar métodos de segurança do trabalho nos procedimentos de instalação e/ou manutenção.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao primeiro grupo de competências

- Medidas elétricas.
- Aspectos de sinais e sistemas de telecomunicações.
- Linhas de transmissão.
- Tecnologia de rede local.
- Cabeamento estruturado.
- Física.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.
- Desenho.

b) Segundo grupo de competências

C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1)
C4.9- Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet;
(2,3)
C4.10-Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local
institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet; (2,3)
C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10,
11)
C7.3-Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13)

C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local institucional; (8, 13)
Habilidades do segundo grupo de competências

- b.1. Planejar a implantação de uma rede local institucional, aplicando o modelo simplificado para o projeto de redes locais e fazendo uso da normatização apropriada.
- b.2. Configurar e realizar manutenção em aplicações cliente/servidor Internet (paginadores Internet, correio eletrônico, transferência de arquivos, acesso remoto) e serviços de rede (compartilhamento de arquivos e impressoras).
- b.3. Implantar e administrar mecanismos de segurança em um sistema operacional de rede.
- b.4. Utilizar programas de apoio ao gerenciamento de rede.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao segundo grupo de competências

- Lógica de programação.
- Inglês.
- Sistemas Operacionais.
- Redes de Computadores.

c) Terceiro grupo de competências

C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes de telecomunicações públicas e privadas; (2,3)

Habilidades do terceiro grupo de competências

- c.1. Utilizar instrumentos de medidas elétricas necessários na instalação de equipamentos de rede.
- c.2. Instalar e configurar equipamentos de rede, tais como adaptadores de rede, hubs, switches, pontes, roteadores e modems.
- c.3. Construir e testar cabos de interfaceamento dos equipamentos.
- c.4. Identificar e interpretar problemas em equipamentos de comunicação

Bases científicas e tecnológicas referentes ao terceiro grupo de competências

- Medidas elétricas.
- Tecnologia de rede local.
- Inglês.

d) Quarto grupo de competências

C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores (5, 6)

Habilidades referentes a competência do quarto grupo.

- c.1. Sistematizar as informações técnicas e comerciais sobre produtos e serviços correlatos das Telecomunicações com fins de realizar comparações entre os mesmos.
- c.2. Compor documentos de especificação de produtos e serviços de Telecomunicações.
- c.3. Realizar ações de vendas, pré e pós venda.

Bases científicas e tecnológicas referentes ao quarto grupo de competências

- Conceitos básicos de telecomunicações.
- Vendas.
- Matemática.
- Português.
- Inglês.

4.4 Estágio e sua finalidade

O estágio poderá ser realizado em concomitância com o início do terceiro ou quarto módulo, ou após um destes módulos. Através do plano de trabalho do estágio será oportunizada ao aluno a vivência do cotidiano de uma empresa, onde será possível perceber as relações de trabalho existentes e a importância de execução das ações planejadas na consolidação de uma empresa no mundo da produção.

As competências desenvolvidas durante o período de estágio não poderiam ser trabalhadas durante os módulos, pois o ambiente escolar guarda diferenças fundamentais com o ambiente empresarial.

A quase totalidade das empresas que tradicionalmente absorvem a mão de obra formada no CEFET/SC, na área de Telecomunicações, entende que é fundamental que o aluno passe por um período de estágio antes de sua efetiva inserção no mercado. Mesmo entendendo que o curso esteja voltado para uma nova metodologia pedagógica, onde a formação ocorre através de projetos, as empresas consideram importante um período de adaptação do estudante ou egresso no dia a dia de trabalho, onde o mesmo encontrará situações que não podem ser fielmente simuladas no ambiente escolar.

Para comprovar esta visão das empresas, transcreveu-se uma opinião expressa por uma empresa, quando questionada sobre a questão do estágio nos cursos técnicos:

“...o estágio para o aluno e para a empresa é muito importante, é fundamental e deveria ser adotado... no transcorrer de sua educação. Aquele que se propôs a realizar um curso técnico, precisa ter uma aprendizagem voltada para o mercado de trabalho, que exige pessoas, mesmo ainda como estudantes, com uma postura mais profissional. O aluno que mantém um paralelo entre o que ele aprende na escola e a vivência na empresa, desenvolve-se mais completamente e amadurece mais, conseguindo ter mais chances, pois está melhor preparado.”

Eliane Veiga, Recursos Humanos – **Empresa Dígitro Tecnologia.**

O estágio para alunos que optarem pela realização dos quatro módulos de formação poderá ser realizado uma única vez.

5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências profissionais anteriores

O aproveitamento de competências já dominadas pelos alunos que estão entrando ou cursando os módulos do curso, será realizado através de processo de validação. Conforme artigo 11 da resolução 04/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE) as competências adquiridas em qualificações profissionais, etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos, no ensino médio ou mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional, deverão ser aproveitadas desde que estejam diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão. Portanto, nestes casos, o processo de validação consistirá na verificação das competências conferidas nos diplomas e certificados obtidos pelo aluno que pretende aproveitá-las.

Nos casos de competências adquiridas em cursos de nível básico ou no trabalho, o processo de validação constará de avaliações realizadas pelos docentes dos módulos correspondentes às competências que o aluno desejar aproveitar.

Quando o aluno obtiver o aproveitamento de um conjunto de competências inferiores ao conjunto total de competências de um módulo, o mesmo será dispensado dos projetos que desenvolvem as competências aproveitadas, tendo que realizar os projetos correspondentes às demais competências do módulo. Nestes casos, os projetos ou atividades as quais o aluno será submetido poderão ser específicos ou os mesmos que os demais alunos do módulo realizarão.

Quando o aluno obtiver o conjunto de competências previstas num determinado módulo, o mesmo poderá passar para o módulo seguinte.

6. Critérios de avaliação da aprendizagem aplicados aos alunos do curso

O processo de avaliação ocorrerá ao longo das atividades que compõem os projetos dos diversos conjuntos de competências. Cada docente que estiver orientando uma determinada atividade realizará observações referentes às mudanças comportamentais de cada aluno, que indicam o domínio ou as dificuldades referentes às habilidades em desenvolvimento.

As observações do docente serão realizadas a partir do desempenho dos alunos em projetos, relatórios, atividades de grupo, testes, pesquisas em campo, etc.

Ao longo do desenvolvimento das atividades haverá reuniões com todos os docentes que orientam o módulo, onde, a partir das observações destes, será avaliado o desempenho de cada aluno, verificando quais habilidades ou competências foram alcançadas e quais precisam ser retrabalhadas. Do resultado destas avaliações serão determinadas estratégias de recuperação dos alunos que apresentarem dificuldades.

Durante um módulo o aluno terá no mínimo três atividades que permitam a avaliação e reavaliação de cada habilidade a ser desenvolvida, permitindo assim um processo de recuperação inserido dentro do próprio módulo.

No final do módulo os docentes serão novamente reunidos e avaliarão cada aluno, determinando aqueles que conseguiram desenvolver as competências do módulo e aqueles que não alcançaram êxito.

Para finalidades de registro do desempenho do aluno serão utilizadas fichas semelhantes ao modelo apresentado a seguir.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

QUADRO 14 - MODELO DE FICHA DE AVALIAÇÃO POR MÓDULO

Turma:												
Módulo:												
Nº de matr.	Aluno	Competências										
		A	NA									

OBS: A – competência atingida.
 NA – competência não atingida.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

6.1 Critérios de evidência de constituição de competências

A implementação de um currículo por competências ultrapassa os limites de disciplinas, constituindo-se num processo de construção do conhecimento, onde o aluno é o sujeito do processo educativo. Cabe aos professores mediar este processo, apresentando a infraestrutura necessária para o seu desenvolvimento. Os projetos integradores encapsulam o conceito de temas geradores proporcionando o ambiente para o aluno criar e descobrir soluções de cunho tecnológico de modo a desenvolver as diversas habilidades a serem articuladas para uma determinada competência.

Neste sentido, e tendo como o conjunto competências-habilidades, é apresentado a seguir um quadro com exemplos de projetos previstos nos diversos módulos.

QUADRO 16 – EXEMPLOS DE PROJETOS

MÓDULO	PROJETOS
I	<ul style="list-style-type: none">◆ Implementação de um circuito eletrônico que simule um sistema de transmissão de telecomunicações;◆ Oficina de manutenção de computadores;◆ Atividades de instalação e configuração de computadores;
II	<ul style="list-style-type: none">◆ Simulação de um planejamento de infra-estrutura de voz e dados para uma instituição, envolvendo levantamento de requisitos, análise comparativa entre serviços oferecidos pelas operadoras em SC, tomada de preços e especificação preliminar dos serviços;◆ Desenvolvimento de um sistema de comunicação de dados via modem e LPCD, utilizando-se de um kit de microcontrolador;
III	<ul style="list-style-type: none">◆ Instalação, configuração e simulação de defeitos em uma central telefônica de pequeno porte;◆ Projeto de rede telefônica externa;◆ Instalação de rede telefônica externa;
IV	<ul style="list-style-type: none">◆ Instalação e configuração de uma rede ethernet/TCP-IP de pequeno porte, usando um sistema operacional de pequeno porte e um servidor de arquivos e de validação de contas e cabeamento estruturado.◆ Instalação de serviços padrão do TCP/IP sobre um sistema operacional multiusuário: WWW, DHCP, Telnet, FTP, sistema de arquivos e acesso discado a um provedor;◆ Projeto de cabeamento estruturado;

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

7. Instalações e equipamentos oferecidos aos professores e alunos do curso

As atividades dos módulos I, II, III e IV serão realizadas predominantemente nas dependências da Unidade de São José. Eventualmente poderão ser realizadas atividades didáticas práticas em campo, isto é, junto a empresas, em seus canteiros de obras ou oficinas e laboratórios.

O estágio será realizado nas empresas, em setores vinculados à área de telecomunicações.

Para a realização de cursos, seminários, atividades de estudo e outras atividades semelhantes, será utilizada uma sala de aula convencional, por turma.

As salas de aula da Unidade de São José apresentam 59 metros quadrados, com 40 carteiras escolares e respectivas cadeiras, escrivaninha do professor e quadro de giz.

Para as atividades de projetos relacionadas com montagens, uso de ferramentas técnicas, uso de microcomputadores, manutenção e instalação de equipamentos serão utilizados os seguintes ambientes:

Quadro 17 - Laboratório de Eletrônica Aplicada

DESCRIÇÃO	QUANT.
Osciloscópio – 20MHz	08
Multímetro de Bancada	08
Fonte de Alimentação	08
Fonte de Alimentação Simétrica	02
Gerador de Função	08
Matriz de Contatos	08
Alicate de Bico	08
Alicate de Corte	08

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Chave de Fenda	08
----------------	----

Quadro 18 - Laboratório de Instrumentação

DESCRIÇÃO	QUANT.
Osciloscópio - 20MH:	08
Multímetro de Bancada	08
Fonte de Alimentação	08
Fonte de Alimentação Simétrica	08
Gerador de Função	08
Matriz de Contatos	08
Alicate de Bico	08
Alicate de Corte	08
Chave de Fenda	08
Amperímetro Analógico	04
Voltímetro Analógico	04

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Quadro 19 - Laboratório de Apoio ao Ensino

DESCRIÇÃO	QUANT.
Kit Digital para Experimento	10
Alicate de Bico	08
Alicate de Corte	08
Chave de Fenda	08

Quadro 20 - Laboratório de Voz e Imagem

DESCRIÇÃO	QUANT.
Osciloscópio – 20MHz	08
Osciloscópio Digital – 100Mhz	01
Analisador de Espectro	01
Multímetro de Bancada	08
Fonte de Alimentação	08
Fonte de Alimentação Simétrica	08
Gerador de Função	08
Matriz de Contatos	08
Alicate de Bico	08

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Alicate de Corte	08
Alicates de Crimpagem	03
Chave de Fenda	04
Chave Philips	04
Central Telefônica – 64 ramais	01
Antena Parabólica	01
Receptor para Antena Parabólica – 950 a 2050MHz	01
Microcomputador Pentium – 133 MHz	01

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Quadro 21 - Laboratório de Redes de Computadores

DESCRIÇÃO	QUANT.
Computador Duron 1 GHz	12
Modem	08
Alicate de Bico	08
Alicate de Corte	08
Chave de Fenda	04
Chave Philips	04

Quadro 22 - Laboratório de Alunos

DESCRIÇÃO	QUANT.
Osciloscópio – 20MHz	04
Fonte de Alimentação	04
Fonte de Alimentação Simétrica	01
Gerador de Função	02
Kit Digital para Experimento	02

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Quadro 23 - Laboratório de Desenvolvimento

DESCRIÇÃO	QUANT.
Osciloscópio – 20MHz	01
Fonte de Alimentação	01
Gerador de Função	01
Matriz de Contatos	01
Alicate de Bico	01
Alicate de Corte	01
Chave de Fenda	01
Chave Philips	01
Microcomputador Duron 1GHz	04
Microcomputador Pentium III 866MHz	01

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

Quadro 24 - Laboratório de Informática I

DESCRIÇÃO	QUANT.
Microcomputador Duron 1,5GHz	09

Quadro 25 - Laboratório de Projetos/CAD I

DESCRIÇÃO	QUANT.
Pranchetas de desenho.	10
Microcomputadores Duron /software AUTO CAD 14.	09
Plotter AO	01

Os ambientes listados a seguir também servirão de apoio às atividades didáticas:

- Auditório Multimídia
- Sala de Audiovisual
- Almoxarifado dos Laboratórios da Área de Telecomunicações
- Biblioteca da Unidade de Ensino de São José

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

8. Pessoal docente e técnico envolvido no curso

8.1 Corpo docente

A composição atual do corpo docente da Área de Telecomunicações da Unidade de São José é a seguinte:

QUADRO 24 - CURRÍCULO RESUMIDO DOS PROFESSORES – UNED - ETFSC

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Alberto Minichiello. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1986. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Telemática – CEFET-PR, 1999. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13) C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1) C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes públicas e privadas; (2,3) C4.9-Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet; (2,3) C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C7.3- Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13) C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local; (8, 13) C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
	C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores (5, 6,13)
<p>Alexandre Moreira. Engenheiro Eletricista -UFSC, 1988. Especialista em Segurança de Trabalho – UFSC, 1989. Estágio de Especialização em Compressão de Voz na Universidade de Aveiro - Portugal, 1996. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Trabalhou no Departamento Nacional de Telecomunicações de 1983 a 1989.Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C3.1-Auxiliar o projeto de redes telefônicas internas e externas;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)</p>
<p>André Luiz Alves. Engenheiro Eletricista, UFSC – 1988. Especialista em métodos matemáticos. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Trabalhou na CTL Informática, Engemaq e na WEG Automação (1987 a 1990). Área de Telecomunicações</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1,13) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
	digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,10, 11)
<p>Eraldo Silveira e Silva. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1984. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação – UFSC, 1988. Estágio de Especialização em Sistemas Informáticos Distribuídos, Chórus Systèmes – França, 1988/1989. Estágio de Especialização em Processamento Distribuído sobre rede IP, University of Essex, Colchester – Reino Unido, 1995/1996. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1992. Trabalhou na WEG Acionamentos em 1985/1986. Área de Telecomunicações.</p>	C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13) C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1) C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes públicas e privadas; (2,3) C4.9-Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet; (2,3) C4.10-Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet; (2,3) C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C7.3- Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13) C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local; (8, 13) C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7) C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores (5, 6,13)
<p>Evandro Cantú. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1986. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação – UFSC, 1990. Estágio de</p>	C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13)

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Especialização em Redes ATM, INT – França, 1996. Atualmente está cursando o doutorado na Engenharia Elétrica – UFSC. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1991. Trabalhou na Eletrosul em 1986-1988. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1) C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes públicas e privadas; (2,3) C4.9-Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet; (2,3) C4.10-Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet; (2,3) C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C7.3- Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13) C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local; (8, 13) C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7) C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à redes de computadores (5, 6,13)</p>
<p>Fábio Alexandre de Souza. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1992. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Eletrônica de Potência - UFSC, 1994. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1995. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
	<p>C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3)</p> <p>C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11)</p> <p>C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11)</p> <p>C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11)</p> <p>C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11)</p> <p>C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11)</p> <p>C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11)</p> <p>C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8)</p> <p>C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)</p>
<p>Francisco Olegário Mueller Neto Engenheiro Eletricista - UFSC, 1984. Especialista em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação – UFSC, 1988. Estágio de Especialização na Universidade de Waterloo, Canadá. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1995.Trabalhou no CERTI. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.1-Especificar partes ou o todo de um computador pessoal e seus periféricos; (6,7,13)</p> <p>C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7,13)</p> <p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1)</p> <p>C3.2-Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;(1)</p> <p>C4.1-Instalar e conduzir grupo para instalação de redes telefônicas(2,3,9)</p> <p>C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3)</p> <p>C5.6-Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado; (2,3,10, 11)</p> <p>C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)</p> <p>C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,10, 11)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Jaci Destri Engenheiro Eletricista - UFSC, 1984. Especialista em Segurança de Trabalho – UFSC, 1993. Trabalhou no DENTEL. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Trabalhou no Departamento Nacional de Telecomunicações de 1982 a 1990. Área de Telecomunicações</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(1)</p>
<p>Jorge H. B. Casagrande. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1989. Mestre em Engenharia de Produção na área de Inteligência Aplicada - Mídia e Conhecimento UFSC, 2000. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1996. É diretor da empresa Pulso Brasil de Telecomunicações</p>	<p>C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1) C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores (5, 6,13)</p>
<p>Leônidas Vieira Jr. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1986. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação - UFSC, 1988. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. É diretor presidente da empresa Specto Painéis Eletrônicos. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C8.1-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia; (5, 6,13) C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,10, 11)</p>
<p>Márcio Michels. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1981. Licenciatura (Esquema I) Plena em Eletricidade, Máquinas e Instalações Elétricas - UDESC ,1986. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1982. Trabalhou na Ericsson do Brasil. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)</p>
<p>Marcos Moecke. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1984.</p>	<p>C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação - UFSC, 1990. Estágio de Especialização em Codificação Robusta da Voz na University of East Anglia, Norwich, Inglaterra, 1996/1997. Atualmente em doutoramento na Engenharia Elétrica- UFSC, na área de compressão de vídeo. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1991. Trabalhou na Dígito. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8) C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)</p>
<p>Maria Cláudia de Almeida Castro. Engenheira Eletricista, UFPE, 1994. Mestre em Engenharia Elétrica na Área de Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica, UFSC, 1997. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 2003. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.1-Especificar partes ou o todo de um computador pessoal e seus periféricos; (6,7,13) C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C5.9 -Realizar manutenção em microcomputadores (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Nilton F. Oliveira da Silva. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1986. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Eletrônica de Potência - UFSC, 1988. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Trabalhou na Dígito. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C8.1-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia; (5, 6)</p>
<p>Norberto Baú. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1986. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Circuitos - UFSC, 1990. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1992. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8) C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Odilson Tadeu Valle. Engenheiro Eletricista, UFSC, 1990. Mestre em Engenharia Mecânica na área de Metrologia e Automação, UFSC, 1993. Estágio de Especialização em Processamento Digital de imagens, USP, 1993. Estágio de Especialização em Redes ATM no Politécnico de Torino, Itália, 1996/1997. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1995. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C1.1-Especificar partes ou o todo de um computador pessoal e seus periféricos; (6,7,13) C1.4-Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7.13) C3.3-Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet;(1) C4.2-Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes; (2,3) C4.8-Instalar equipamentos de comunicação em redes públicas e privadas; (2,3) C4.9-Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet; (2,3) C4.10-Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet; (2,3) C5.8-Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C7.3- Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário (8, 13) C7.4-Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local; (8, 13) C7.5.-Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet; (6,7) C8.2-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à redes de computadores (5, 6)</p>
<p>Pedro Armando da Silva Jr. Engenheiro Eletricista, UFSC – 1992. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Eletrônica de Potência – UFSC, 1994. Atualmente</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C3.2-Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;(1)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>está cursando doutorado em Engenharia Elétrica – UFSC na área de Eletromagnetismo . Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1997. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.6-Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado; (2,3,10, 11)</p>
<p>Pedro Paulo Corrêa de Souza Engenheiro Eletricista – UFSC-1990. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. É diretor técnico e responsável técnico da empresa Khronos. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11) C8.1-Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia; (5, 6)</p>
<p>Rubem Toledo Bérghamo. Engenheiro Eletricista – UFSC-1990. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Telecomunicações e Telemática - UNICAMP, 2000. Curso de aperfeiçoamento – “International Telecommunication Service” - KDDI Corporation and KDDI Engineering and Consulting Inc.(KEC) – Tokyo – Japão. Jan.2003 – Mar.2003. Atualmente também é professor da UNISUL no curso de Engenharia de Telemática. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1992. Área de Telecomunicações</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
	C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8) C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)
<p>Sandro Carlos de Lima. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1987. Administrador de Empresas – ESAG, 1987. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação, 1991. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1993. Desenvolve projetos de extensão com empresas de Telefonia (Intelbras e Digistar). Área de Telecomunicações.</p>	C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.5-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;(2,3) C4.6-Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.5-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular; (2,3,10, 11) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8) C7.2-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular (8)
<p>Saul Silva Caetano. Engenheiro Eletricista – UFSC, 1988. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação - UFSC, 1992.</p>	C1.2-Especificar centrais telefônicas privadas; (6,7,13) C1.3-Especificar equipamentos terminais de telefonia; (6,7,13) C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
<p>Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1992. Área de Telecomunicações.</p>	<p>telecomunicações;(1) C3.1-Auxiliar o projeto de redes telefônicas internas e externas;(1) C3.2-Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;(1) C4.1-Instalar e conduzir grupo para instalação de redes telefônicas; (2,3,9) C4.3-Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;(2,3) C4.4-Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;(2,3) C4.7-Instalar e/ou conduzir grupo para instalação de cabeamento estruturado;(2,3) C5.1-Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas; (2,3, 10, 11) C5.2-Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas; (2,3,10, 11) C5.3-Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia; (2,3,10, 11) C5.4-Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa; (2,3,10, 11) C5.6-Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado; (2,3,10, 11) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C7.1-Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa (8)</p>
<p>Volnei Velleda Rodrigues. Engenheiro Eletricista – Universidade Católica de Pelotas 1987. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Sistemas de Controle e Automação - UFSC, 1992. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. Área de Telecomunicações.</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1) C5.7-Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações; (2,3,10, 11) C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)</p>
<p>Volney Gomes. Engenheiro Eletricista - UFSC, 1984. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Eletrônica</p>	<p>C2.1-Apoiar o projeto de circuitos eletrônicos analógicos e digitais voltados às telecomunicações;(1)</p>

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

NOME E FORMAÇÃO	COMPETÊNCIAS EM QUE PRIORITARIAMENTE VAI TRABALHAR
de Potência - UFSC, 1988. Integra o quadro de docentes do CEFET-SC desde 1990. É diretor da empresa CEBRA. Área de Telecomunicações.	C6.1-Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;(11)

Além do quadro de professores da área de telecomunicações, os professores listados a seguir também participarão das atividades do curso:

QUADRO 25 – PROFESSORES QUE AUXILIARÃO NO CURSO

PROFESSOR	FORMAÇÃO
Romualdo R. Siggelkow	Licenciatura em História
Adenir Steinbach	Especialização em Administração

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

8.2 Corpo Técnico

A Área de Telecomunicações da Unidade de São José conta atualmente com o seguinte quadro de apoio às atividades dos laboratórios:

QUADRO 26 – CORPO TÉCNICO DE AUXÍLIO DIRETO AO CURSO

TÉCNICO	FORMAÇÃO
Luiz Antônio S. Pacheco	Técnico em Telecomunicações
Gunter Jeworowsky	Auxiliar de Laboratório

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

8.3 Acervo Bibliográfico

O atual acervo bibliográfico da Unidade de São José conta com os seguintes títulos na área de Telecomunicações:

QUADRO 27 – ACERVO BIBLIOGRÁFICO

item	autor	titulo
1	AGHAZARM, Bruno	Transmissão de Dados
2	AGHAZARM, Bruno	Transmissão de Dados em Sistemas
3	ALBUQUERQUE, Mário Marcondes de	História da Energia Elétrica no Brasil
4	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira	Análise de Circuitos em...
5	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira	Análise de Circuitos em...
6	ALENCAR, Marcelo Sampaio de	Telefonia Digital
7	ALMEIDA, Alvaro L. Santos de	Ferramentas Avançadas Nem Turbo Pascal
8	ALMEIDA, José Luiz Antunes de	Eletrônica de Potência
9	ALVES, Luiz	Protocolos: para Redes...
10	ALVES, Luiz	Comunicação de Dados
11	ANDERSEN, Dick	D Base III : Dicas e Truques
12	ANDREWS, Mark	65C02/6502B Assembler
13	ARMBRUT, Silvio	Telefometria Básica
14	ARNOLD, Robert	Fundamentos da Eletrotécnica
15	ARNOLD, Robert	Fundamentos da Eletrotécnica
16	ASSOCIAÇÃO, Brasileira de Normas Técnicas	NBR - 5410- Instalações Elétricas de Baixa Tensão
17	AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de	TTL/CMOS: Teoria e Aplicação em Circuitos Digitais
18	AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de	TTL/CMOS: Teoria e Aplicação em Circuitos Digitais
19	AZEVEDO JÚNIOR, João Batista de	TTL/CMOS: Teoria e Aplicação em Circuitos Digitais
20	BAPTISTELLA, Luiz Fernando B.; Lobo, Márcio Patusco Lana	Rede Digital de Serviços Integrados: a Infra- estrutura...
21	BARBIERI, Flávio Eitor	Teleinformática: Fundamentos e Aplicações
22	BARBOSA, Lisbete Madsen	Pascal I
23	BARAKATI, Nabayyoti	Mixrosolft Macro Assembler Bible
24	BARRADAS, Ovídio	Você e as Telecomunicações
25	BENNATI, Roberto	Aplicações da Informática na Indústria Mecânica
26	BERGOLIN, Stephanine	Word for Windows 6 guia Rápida Visual
27	BEVAN, Frederick William; BARRADAS; Ovílio ; Cesar Machado	Sistemas telegráficos

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
28	BHARUCHA, Kermend	D Base III Plus:Manual do Usuário
29	BIDLINGMAIER, Meinrad;Hang, Albert; Kuhnemann, Karl	Técnicas de Medição em Telecomunicações
30	BORN, Ginter	Luside the Registry for Microsoft
31	BOSSI, Antonio	Instalações Elétricas
32	BOSSI, Antonio	Instalações Elétricas
33	BOSSI, Antonio	Instalações Elétricas
34	BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis.	Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos
35	BRAGA, Leônidas de Alcântara	D Base III - Micro News Curso de Computação
36	BRANDASSI, Ademir Eder	Eletrônica Digital
37	CAMARENA, Pedro;CAMARENA, Oscar Schrader	Manual de Instalaciones Electricas Residenciales
38	CAMARGO, C. Celso de B.	Confiabilidade Aplicada a Sistemas de Potência Elétrica
39	CAPUANO, Francisco G.;Marino, Maria .M	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica
40	CAPUANO, Francisco Gabriel	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica
41	CARMO,João Clodomiro do	Oque é Informática
42	CAVALCANTE,P.J.Mendes	Fundamentos da Eletrotécnica: para Técnicos em Eletrônica
43	CESI, Alexandre L.C,1957	Autocad : Guia Prática
44	CEREDA, Ronaldo Luiz Dias	Introdução ao Fortran77para Microcomputadores
45	CORCODAN,George; PRINCE, Henry W.	Eletrônica
46	CORREIA, Manuel Luiz	Rede Corporativa Integrada
47	COTRIM, Ademaro A . M . B .	Manual de Instalações Elétricas
48	COTRIM, Ademaro A . M . B .	Manual de Instalações Elétricas
49	CIPRIANO, Luís Benedito ; CARDINALI, Paulo R.	Microprocessadores Z-80
50	CLOSE, Charle M.	Circuitos lineares
51	COMETTA,Emílio	Energia solar: Utilização e Empregospráticos
52	CREDER,Hélio	Instalações Elétricas
53	CREDER,Hélio	Instalações Elétricas
54	CREDER,Hélio	Instalações Elétricas
55	DEMO, Pedro	Introdução à Metodologiada
56	DENIS PAPIN,M.	Compendio de Electrotecnia Aplicada
57	DERFLER JÚNIOR, Frank J.	Guia de Conectividade
58	DESOER, Charles A ; KUH, Ernest S.	Teoria Básica de Circuitos
59	DIAS, Donalda de souza; LUCENA, Alfredo J. Pereira de LIMA,	Programação FORTRAN: para Estudantes de Ciências e

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
	Fernando Luiz Faria	Engenharia
60	EDMINISTER, Joseph	Circuitos Elétricos
61	EDMINISTER, Joseph	Circuitos Elétricos
62	EISELE, Anton	Eletra: TV a Cores, Colorimetria, Sinais, Transmissão
63	EQUITEL	Introdução à Comutação Digital
64	ERICSSON do BRASIL	Planejamento Telefônico
65	FALCONE, Benedetto	Curso de Eletrotécnica : Correntes Alternadas e...
66	FANZERES, Apollon	Eletronica: TV à Cores
67	FERRARI, Antonio Martins	Telecomunicações: Evolução e Revolução.
68	FERREIRA, Wilson Barbosa	TV a Cores: Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço
69	FERRI, Enrique Humberto Fernandez	Introdução ao 80386/486
70	FIGINI, Gianfranco	Eletronica Industrial: Circuitos e Aplicações
71	FLOW, Informatica	Clipper Summer '87: Técnicos de Programação
72	FREEBODY, J. W.	Telegraphy
73	FREEDMAN, Alan, 1942	Dicionário de Informática
74	FONSECA, Rômulo Soares	Iluminação Elétrica
75	GALEOTE, Sidney	DR-DOS 6.0: Referência...
76	GOMES, Alcides Tadeu	Telecomunicações: Transmissão/Recepção AM-FM-sist.Pulsados.
77	GOMES, Carlos Augusto Pereira, 1962	Clipper com C
78	GOMES, Sebastião Márcio Cardoso	Tráfego: Teoria e Aplicações
79	GOOKIN, Dau	Word P/ Windows 95 p/ leigos
80	GRAY, Paul E.	Princípios de Eletrônica
81	GREC, Waldir	Informática para Todos...
82	GREISER, Victor Gerez; LASSO, M .A . Murray	Teoria de Sistemas y Circuitos
83	GRILLO, Maria Célia Arruda	Turbo Pascal 5.0 e 5.5
84	GROB, Bernard	Televisão e Sistemas de Vídeo
85	GRUITER, ARTUR F>	Amplificadores, Operacionais
86	GUIMARAES, Célio Cardoso, 1942	Princípios de Sistemas Operacionais
87	GUSSOW, Milton	Eletrecidade Básica
88	HALLMARK, Clayton	The complete FM2-WAY RÁDIO
89	HARVEY	EXCEL para Windows95 p/ leigos,1995

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
90	HAYT JR., WILLIAN HART; KEMMERLY, Jack E.	Análise de Circuitos de Engenharia
91	HELD, Gilbert	Compressão de Dados
92	HEHL, Maximilian Emil	FORTRAN: Técnicas Práticas e Eficientes em Programação
93	HOFFMAN, Paul	MSX: Guia do Usuário
94	HOGAN, Than, 1952	Osborne cp/guia do Usuário
95	HOLSINGER, Eric	Como Funciona a Multimídia
96	HOROWITZ, Ellis	Fundamentos da Estrutura de Dados
97	IDOETA, Ivan V.	Elementos de Eletrônica Digital
98	Iizuka, Kenji	Teleprocessamento...
99	JAMSA, Kris	Multimídia for Windows 3.1
100	JOHNSON, Walter C.	Linhas de Transmissão e Circuitos
101	JONES, Edward	DBase III Plus : Guia do Usuário
102	LAGES, Newton Alberto de Castilho	Introdução aos Sistemas Distribuídos
103	LANDER, Cyril W.	Eletrônica Industrial : Teoria e Aplicações
104	LANDO, Roberto Antonio; ALVES, Serg Rios.	Amplificador Operacional
105	LEVINE, John R.	Internet para leigos
106	LOTTRIDGE, Mike.	Word 2.0 p/ Windows : Ferramentas Poderosas
107	MAMEDE FILHO, João	Instalações Elétricas Industriais
108	MARTÍN , Juan Corrales	La máquina Electrica : teoria , Construcción y Funcionamento
109	MARTINS, Agenor de Sousa	O que é Computador
110	MARTINS, Denizar Cruz	Prática de Medidas Elétricas
111	MECLER, Ian	Programação e lógica com Turbo Pascal
112	MCGRACKEN, Daniel D. ; DORN, William S.	Métodos Numéricos y Programacion Fortran
113	MEDEIROS FILHO, Solon de	Fundamentos de Medidas Elétricas
114	MEGRICH, Arnaldo	Televisão P/B : Transmissão e Recepção
115	MENDELSON, Elliot	Algebra Booleana e...
116	Microsoft Press	Microsoft Windows NT Server Resource KIT...
117	Microsoft	Microsoft Windows NT Internet Guide...
118	Microsoft Press	Reading...
119	MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C.	Eletrônica: Dispositivos e Circuitos.
120	MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C.	Eletrônica: Dispositivos e Circuitos.
121	Ministério das Telecomunicações	Plano de Transmissão Telefonica

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
122	MOROZOWSKI FILHO, Marciano	Matrizes Esparsas em Redes de Potência
123	MOURA, José A .B .; SAUVÉ, Jacques P.; GIOZZA, Willian F.; ARAÚJO, José F. M.	Redes Locais de Computadores: Protocolos de Alto Nível e ...
124	MOURA, José A .B .	Redes Locais de Computadores: Tecnologia e Aplicações
125	NANCE, Barry	Using 05/2 2.0
126	NASCIMENTO, Juarez	Telecomunicações
127	NEHMI, Victor A .	Química: Química Geral e ...
128	NINCE, Uvermar Sidney	Sistema de Televisão e Vídeo
	NORTON, Peter	Guia do DOS
129	NORTON, Peter	Guia do Programador para IBM
130	OLIVEIRA, Gorki Starlin da Costa	Clipper 5.01:Dicas Práticas ...
131	OLIVEIRA, Luis Antonio Alves de	Comunicação de Dados e ...
132	O' MALLEY, John.	Análise de Circuitos.
133	O' MALLEY, John.	Análise de Circuitos.
134	OXNER, Willian	A Revolução da Informação
135	OXNER, Willian	A Revolução da Informação
136	OXNER, Willian	A Revolução da Informação
137	PACITTI, Tércio; ATKINSON, Cyril P.	Programação e Métodos Computacionais
138	PACITTI, Tercio.	Fortran-Monitor: Princípios
139	Pacitti, Tércio	Programação e Métodos Populacionais
140	Penna Jr., Gilberto Affonso	Novos Circuitos Práticos de Áudio Hi-fi estéreo
141	Penteado, José Roberto WHITAKEN	A Técnica da Comunicação...
142	PERTENCE JUNIOR, Antônio	Amplificadores Operacionais
143	PINES, José	Telecomunicações: Sistemas Multiplex
144	PINTO, Wilson Silva, 1962	Introdução ao Desenvolvimento de Algoritimos e Estrutura de Dados
145	Preste, Maria Elice Brzezireski	Teoria Celular: de Hooke a Schwann
146	QUEVEDO, Carlos Peres	Circuitos Elétricos
147	RAMALHO, José Antonio Alves, 1961	Clipper 5.0: Avançado
148	RAMALHO, José Antonio Alves, 1961	Funções para o Clipper
149	RAMALHO, José Antonio Alves, 1961	Wordstar 6: Guia do Usuário
150	RASHID, Muhammad H.	Eletônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
151	RATHBONE, Andy	Windows 95 Para Leigos
152	RATHBONE, Andy	Multimídia & Cd-Roms: Para Leigos
153	RATHBONE, Andy	Configuração, Manutenção e Reparos de Pcs p/ Leigos
154	RIOS, Luiz Gonzaga	Engenharia de Antenas
155	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Curso de Telefonia Básica: Eletricidade Básica 1
156	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Curso de Telefonia Básica: Eletricidade Básica 2
157	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Curso de Telefonia Básica: Redes Telefônicas 1
158	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Curso de Telefonia Básica: Redes Telefônicas 2
159	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Curso de Telefonia Básica: Telefonia Básica
160	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletrônica Geral 1
161	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletrônica Geral 2
162	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletricidade Geral 1
163	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletricidade Geral 1
164	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletricidade Geral 2
165	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletricidade Geral 2
166	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletrônica Geral
167	ROMANO, Claudio; TODDAI, Romeu	Eletra: Eletrônica Geral
168	ROSSINI, Flávio	Linguagem de Máquina Para o TK: TK82, TK83, TK85
169	SABBATINI, Renato M. E.	Basic: Introdução à Programação Basic Para Microcomputadores
170	SANTOS, Jeremias R. D. Pereira	Programação em Assembler 8086/8088
171	SHLAER, Sally	Análise de Sistemas Orientadas...
172	SILVA, Aluizio Ferreira da; BARRADAS, Ovídio Cesar Machado	Telecomunicações: Sistemas de Energia
173	SILVA, Gilbert Vianna Ferreira da; BARRADAS, Ovídio Cesar Machado	Telecomunicações: Sistemas de Radiovisibilidade
174	SILVA, José Carlos Marques da	Fácil: Dicas e Truques
175	Silva, José Milton de	Fácil: Guia do Usuário...
176	SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira	Microcontroladores
177	SILVA JÚNIOR, Denizard Nunes da	Fibras Ópticas
178	SILVEIRA, J. Hipólito R.	Rádio Operação: Noções Gerais
179	Silveira, Jorge Luis da	Comunicação de dados e ...
180	SMIT, Jaroslav	Linhas de Comunicação

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
181	SMIT, Jaroslav	Linhas de Comunicação
182	SMIT, Jaroslav	Rádio Propagação
183	SMIT, Jaroslav	Rádio Propagação
184	SMIT, Jaroslav	Microondas
185	SMIT, Jaroslav	Ondas e Antenas
186	SOARES, Angelo S.	O que é informática; 2ª visão
187	SOARES, Luiz Fernando G.	Redes de Computadores: das Lans, Mans e Wans às redes ATM
188	SOARES NETO, Vicente; SILVA, Roberto C. da; RATTES, Túlio M.F.; SILVA, José C. da.	Telefonia em Sistemas Locais
189	STINSON, Craig, 1943	Windows: Guia do Usuário: Guia Oficial da Microsoft
190	SZAJNBERG, Mordka	Eletrônica Digital
191	SIEMENS, A . G.	Troria do Tráfego Telefônico:Tabelas e Gráficos
192	SIEMENS, A . G.	Manual de Engenharia Elétrica
193	TALLEY, David	Telefonia em Alta Frequência
194	TEIXEIRA,João de Fernandes	O que é Inteligência Artificial
195	TEMES, Lloyd	Princípios de Telecomunicações
196	TANENBAUM, Andrew S.	Organização Estruturada de Computadores
197	TANENBAUM, Andrew S.	Redes de Computadores
198	TANENBAUM, Andrew S.	Organização Estruturada ...
199	TAUB, Hebert	Circuitos Digitais e Microprocessadores
200	TELEBRAS, Telecomunicações Brasileiras S .A .	Normas Telebrás da Série Redes:emitidas até 31 de dezembro de1977
201	TERMAN, Frederick Emmons	Engenharia de Rádio
202	THE Cobb Group	Explorando Windows 3.1
203	TOKHEIN, Roger L.	PrIncípios Digitais
204	TOLEDO, Adalton Pereira de	Telefometria
205	TOLEDO, Adalton Pereira de	Redes Telefônicas
206	TOLEDO, Adalton Pereira de	Relés Telefônicos
207	TOLEDO, Adalton Pereira de	Linhas e Sistemas de Transmissão, RF-AF
208	TOLEDO, Adalton Pereira de	Noções de Comutação Telefônica
209	TOLEDO, Adalton P. de; B. Filho, Navantino D.	Comutação Telefônica Automática CROSSBAR:Técnica

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE SÃO JOSÉ

item	autor	titulo
		CROSSBAR, tráfego...
210	VALENTE, José Armando; VALENTE, Ann Berger	Logo: Conceitos, Aplicações e Projetos.
211	VASSALO, Francisco Ruiz	Manual de Instrumentos de Medidas Eletrônicas.
212	VAUGHAN, Tay	Multimídia na Prática
213	VELLOSO, FERNANDO DE CASTRO	Informática Conceito Básico
214	VIANNA, Gaspar et. Al.	Direito e Legislação em Telecomunicações
215	VIANNEY, João	Virada Eletrônica: O Marketing Político na TV
216	VIDAL, Antônio Geraldo da Rocha	Clipper
217	VIDAL, Antônio Geraldo da Rocha	Clipper
218	VISCONTI, Antônio Carlos José Frauceschiui	Microprocessadores 8080 e 8085
219	WATERS, Farl J.; VALENTE, Ronaldo B.	ABC dos Componentes Eletrônicos
220	WEBER, Kival Chaves	Qualidade e Produtividade em Software...
221	WHITE, Ron	Como Funciona o Software
222	WHITE, Ron	Como Funciona o Computador
223	WILSON, J .A .	Eletrônica Básica: Teoria e Prática
224	WILSON, J .A .	Eletrônica Básica: Teoria e Prática
225	WILSON, J .A .	Eletrônica Básica: Teoria e Prática
226	WIRZENIUS, Lars e outros	Guia do Administrador de Sistemas Linux
227	WORAM, Jolm	Manual de Configuração do PC
228	YAO, Paul	Borland C++ 4.0: Programação...
229	ZACH, Willian H	The OS/2 2.0 Handbock: Aplicat.
230	ZILLER, Roberto M.	Microprocessadores: Conceitos Importantes
231	ZIMERMANN, Carlos Jorge	Processamento Interativo: A Linguagem de Programação APL
232	ZINGIER, Mauro L.	Códigos de Barras: Da Teoria à Prática

8.4 Apoio Administrativo

8.4.1 Coordenação

Os cursos serão desenvolvidos, controlados e apoiados pela Coordenação da Área Técnica de Telecomunicações. Atualmente essa Coordenação está composta por um Coordenador e um Coordenador Adjunto. Esses cargos são ocupados por docentes do quadro da Área.

Em apoio a estes, existe a figura do Chefe de Laboratórios, professor que se responsabiliza pela coordenação e organização das atividades realizadas nos laboratórios.

8.4.2 Outros Setores

Outros profissionais e setores administrativos existentes na Unidade de São José também prestarão apoio às atividades do Curso Técnico. Dentre estes, destacam-se: Coordenadoria de Registros Escolares, Coordenadoria de Estágios, Coordenadoria de Multi-Meios (Biblioteca, Saúde, Reprografia e Áudio-Visual), além de um posto de vendas, onde o aluno tem acesso a materiais escolares e apostilas, a preços subsidiados.

9. Certificados e diplomas expedidos aos concluintes do curso

A estrutura curricular da área de telecomunicações possibilita aos alunos a obtenção dos seguintes certificados e diplomas, conforme discriminação:

- ◆ **Módulo I:** Qualificação Profissional de Nível Técnico: Manutenção de Computadores - Certificado
- ◆ **Módulo I, II, e III e estágio:** Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Telefonia - Diploma
- ◆ **Módulo I, II, IV e estágio:** Técnico em Telecomunicações com Ênfase em Redes de Computadores - Diploma

9.1 Modelo dos certificados e diplomas

Os diplomas e certificados serão confeccionados conforme os modelos apresentados nas páginas seguintes:

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

O diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina/ Unidade de São José confere a _____ filho (a) de _____ e _____, natural de _____, nascido (a) em _____, o presente certificado, por haver concluído, o **CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL** em _____, com duração de 400h , integrante de curso técnico de educação profissional de nível técnico, conforme artigo 8º do decreto lei nº 2.208 de 17/abril /1997 e lei nº 9394 de 20/dezembro/1996.

São José, _____

Diretor

Competências referentes à qualificação em manutenção de computadores

- **Especificar partes ou o todo de um computador pessoal e seus periféricos;**
- **Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes;**
- **Realizar manutenção em microcomputadores;**
- **Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;**
- **Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;**

DIPLOMA DE CONCLUSÃO

O diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina/ Unidade de São José confere a _____ filho (a) de _____ e _____, natural de _____, nascido (a) em _____, o presente diploma, por haver concluído, o CURSO DE TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM TELECOMUNICAÇÕES COM ÊNFASE EM TELEFONIA , com duração de 1600h, conforme artigo 8º do decreto lei nº 2.208 de 17/abril /1997 e lei nº 9394 de 20/dezembro/1996.

São José, _____

Diretor

REPÚBLICA DEFERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE ENSINO DE SÃO JOSÉ
COMPETÊNCIAS - CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES COM ÊNFASE EM TELEFONIA

- ◆ Especificar partes ou o todo de um computador pessoal e seus periféricos;
- ◆ Especificar centrais telefônicas privadas;
- ◆ Especificar equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;
- ◆ Auxiliar o projeto de redes telefônicas internas e externas;
- ◆ Instalar e conduzir grupo para instalação de redes telefônicas;
- ◆ Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes;
- ◆ Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;
- ◆ Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia fixa;
- ◆ Instalar equipamentos de transmissão e comutação dos sistemas de telefonia celular;
- ◆ Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações;
- ◆ Realizar manutenção em redes telefônicas internas e externas;
- ◆ Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas;
- ◆ Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa;
- ◆ Realizar manutenção básica de equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular;
- ◆ Realizar manutenção em microcomputadores;
- ◆ Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;
- ◆ Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia fixa;
- ◆ Operar equipamentos de transmissão e comutação de telefonia celular;
- ◆ Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados à telefonia;

DIPLOMA DE CONCLUSÃO

O diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina/ Unidade de São José confere a _____ filho (a) de _____ e _____, natural de _____, nascido (a) em _____, o presente diploma, por haver concluído, o **CURSO DE TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM TELECOMUNICAÇÕES COM ÊNFASE EM REDES DE COMPUTADORES**, com duração de 1600h, conforme artigo 8º do decreto lei nº 2.208 de 17/abril /1997 e lei nº 9394 de 20/dezembro/1996.

São José, _____

Diretor

COMPETÊNCIAS - CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES COM ÊNFASE EM REDES DE COMPUTADORES

- ◆ Especificar partes ou o todo de um computador pessoal, impressora e periféricos;
- ◆ Especificar centrais telefônicas privadas;
- ◆ Especificar equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Auxiliar o projeto de cabeamento estruturado;
- ◆ Apoiar o projeto de circuitos eletro-eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;
- ◆ Apoiar na especificação das aplicações, dos serviços e dos componentes do software e hardware de suporte de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Apoiar o projeto de uma rede local institucional e de sua interconexão a Internet
- ◆ Apoiar no monitoramento e na segurança de uma rede local;
- ◆ Apoiar na operação do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Apoiar na manutenção do software de suporte ao funcionamento de uma rede local institucional e sua interconexão a Internet;
- ◆ Instalar e configurar equipamento computacional a partir de suas partes;
- ◆ Instalar e configurar centrais telefônicas privadas;
- ◆ Instalar e configurar equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Instalar e/ou conduzir grupo para instalação de cabeamento estruturado;
- ◆ Instalar equipamentos de comunicação em redes públicas e privadas;
- ◆ Instalar componentes de software de redes locais institucionais e de interconexão a Internet;
- ◆ Instalar um sistema operacional monousuário/multiusuário no âmbito de uma rede local institucional, configurando os componentes de interconexão a Internet;
- ◆ Implementar e analisar circuitos eletrônicos analógicos e digitais, voltados às telecomunicações;
- ◆ Realizar manutenção em centrais telefônicas privadas;
- ◆ Realizar manutenção em equipamentos terminais de telefonia;
- ◆ Realizar manutenção em redes de cabeamento estruturado;
- ◆ Realizar manutenção em microcomputadores;
- ◆ Identificar e interpretar problemas associados a transmissão analógica e digital em sistemas de telecomunicações;
- ◆ Diagnosticar Problemas Associados a Transmissão Analógica e Digital em sistemas de telecomunicação;
- ◆ Diagnosticar problemas em uma rede local institucional e em sua interconexão a Internet;
- ◆ Administrar um sistema operacional de rede monousuário/multiusuário;
- ◆ Assessorar tecnicamente na venda de produtos de telecomunicações voltados às redes de computadores;

ANEXO I

RESOLUÇÃO Nº 278, DE 27 MAIO 1983.

Dispõe sobre o exercício profissional dos Técnicos Industriais e Técnicos Agrícolas de Nível Médio ou de 2º Grau e dá outras providências.

O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, usando das atribuições que lhe conferem as letras "d" e "f" do Art. 27 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

CONSIDERANDO que, pelo disposto no Art. 84 e seu parágrafo único da referida Lei, cabe a este Conselho regulamentar o exercício profissional e as atribuições dos Técnicos de Nível Médio, Industriais e Agrícolas, à vista dos seus currículos e graus de escolaridade;

CONSIDERANDO que, com o advento da Lei nº 5.692, de 11 AGO 1971, os Técnicos de Nível Médio passaram a ser denominados Técnicos de 2º Grau;

CONSIDERANDO o contido no Parecer nº 45/72 do Conselho Federal de Educação, no sentido de caracterizar o Técnico de 2º Grau como um profissional que desempenha "ocupações que envolvem tarefas de assistência técnica ao trabalho dos profissionais de nível superior";

CONSIDERANDO, ainda, que o mesmo Conselho Federal de Educação, também no referido Parecer 45/72, considera que o Técnico de 2º Grau só pode desenvolver "independentemente, tarefas de supervisão, controle e execução de trabalhos técnicos especializados";

CONSIDERANDO que essa orientação foi endossada pela Comissão de Enquadramento Sindical do Ministério do Trabalho em Resolução tomada no Processo MTb 312.568/81 (DOU de 02 SET 1982) onde se declara expressamente que a "profissão de nível técnico" não é "profissão liberal";

CONSIDERANDO o decidido pelo GT-MEC/CONFEA instituído pela Portaria nº 174, de 16 SET 1982, nos termos do Protocolo MEC/CONFEA de 05 MAIO 1982, publicado no DOU de 07 MAIO 1982, por unanimidade, quanto à abrangência do Art. 87 da Lei nº 5.692, de 11 AGO 1971, dos currículos mínimos e à respectiva capacitação escolar dos Técnicos de 2º Grau;

CONSIDERANDO a distinta capacitação escolar conseqüente à fixação dos novos currículos dos Técnicos de 2º Grau, pela citada Lei nº 5.692/71 e pela Lei nº 7.044/83,

RESOLVE:

Art. 1º - São Técnicos Industriais e Técnicos Agrícolas de Nível Médio os formados em curso de 2º Grau com habilitação curricular específica de nível técnico, de conformidade com o disposto na Lei nº 5.692, de 11 AGO 1971.

Art. 2º - É assegurado o exercício da profissão de Técnico Industrial e de Técnico Agrícola de 2º Grau ou de Nível Médio:

I - a quem tenha concluído curso de segundo ciclo do ensino técnico industrial ou agrícola de grau médio anteriormente à vigência da Lei nº 5.692, de 11 AGO 1971, em instituição de ensino de nível médio reconhecida, regularmente constituída nos termos da Lei nº 4.024, de 20 DEZ 1961;

II - a quem tenha obtido diploma ou certificado de curso de 2º Grau com habilitação curricular específica de nível técnico, em instituição de ensino reconhecida nos termos da legislação vigente;

III - a quem, após curso regular e válido para o exercício da profissão, tenha sido diplomado por escola ou instituição de ensino técnico estrangeiro, nas áreas da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e revalidado seu diploma no Brasil de acordo com a legislação vigente;

IV - a quem, não tendo os cursos e a formação referidos nos itens I e II, conte na data da promulgação da Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968, cinco anos de atividades integradas no campo da técnica industrial e agrícola de nível médio, reconhecidos pelo órgão de fiscalização profissional.

§ 1º - Os diplomas e certificados referidos nos itens I a III deverão estar registrados de acordo com a legislação vigente.

§ 2º - A prova da situação referida no inciso IV será feita por qualquer meio em direito permitido, notadamente por alvará municipal, pagamento de impostos, inscrição na Carteira de Trabalho e Previdência Social e comprovante de recolhimento de contribuições previdenciárias.

Art. 3º - Sem prejuízo do exercício das mesmas atividades por profissionais de nível superior habilitados na forma da legislação específica, os Técnicos Industriais e Técnicos Agrícolas de 2º Grau, observado o disposto nos arts. 4º e 5º, poderão:

I - conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II - prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III - orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V - responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

Art. 4º - As atribuições dos Técnicos Industriais de 2º Grau, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional e de sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

I - executar e conduzir diretamente a execução técnica de trabalhos profissionais referentes a instalações, montagens e operação;

II - prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, sob a supervisão de um profissional de nível superior, exercendo dentre outras as seguintes tarefas:

1) coleta de dados de natureza técnica;

2) desenho de detalhes e de representação gráfica de cálculos;

3) elaboração de orçamentos de materiais, equipamentos, instalações e mão-de-obra;

4) detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;

5) aplicação de normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho;

6) execução de ensaios de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;

7) regulação de máquinas, aparelhos e instrumentos técnicos.

III - executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;

IV - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, limitada à prestação de informações quanto às características técnicas e de desempenho;

V - responsabilizar-se pela elaboração de projetos de detalhes e pela condução de equipe na execução direta de projetos;

VI - ministrar disciplina técnica, atendida a legislação específica em vigor.

§ 1º - Os Técnicos das áreas de Arquitetura e de Engenharia Civil, na modalidade Edificações, poderão elaborar projetos de detalhes e conduzir equipes de execução direta de obras de Engenharia e Arquitetura, bem como exercer atividades de desenhista em sua especialidade.

§ 2º - Os Técnicos em Agrimensura terão atribuições para a medição, demarcação e levantamentos topográficos nos limites de sua formação profissional, bem como exercer atividade de desenhista de sua especialidade.

§ 3º - Os Técnicos em Mineração poderão conduzir os trabalhos de aproveitamento de jazidas, nos limites de sua formação profissional, bem como exercer a atividade de desenhista de sua especialidade.

§ 4º - Os Técnicos em Eletrotécnica poderão conduzir a execução de instalações elétricas em baixa tensão, com frequência de 50 ou 60 hertz, para edificações residenciais ou comerciais, nos limites de sua formação profissional, bem como exercer atividade de desenhista de sua especialidade.

Art. 5º - As atribuições dos Técnicos Agrícolas de 2º Grau, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

I - atuar em atividades de extensão, associativismo e em apoio à pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;

II - ministrar disciplina técnica, atendida a legislação específica em vigor;

III - elaborar orçamentos relativos às atividades de sua competência;

IV - prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, sob a supervisão de um profissional de nível superior, exercendo dentre outras as seguintes tarefas:

1) coleta de dados de natureza técnica;

2) desenho de detalhes de construções rurais;

3) elaboração de orçamentos de materiais, insumos, equipamentos, instalações e mão-de-obra;

4) detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança no meio rural;

5) manejo e regulagem de máquinas e implementos agrícolas;

6) dar assistência técnica na aplicação de produtos especializados;

7) execução e fiscalização dos procedimentos relativos ao preparo do solo até à colheita, armazenamento, comercialização e industrialização dos produtos agropecuários;

8) administração de propriedades rurais;

9) colaborar nos procedimentos de multiplicação de sementes e mudas, comuns e melhoradas, bem como em serviços de drenagem e irrigação.

V - conduzir, executar e fiscalizar obra e serviço técnico, compatíveis com a respectiva formação profissional;

VI - elaborar relatórios e pareceres técnicos, circunscritos ao âmbito de sua habilitação;

VII - executar trabalhos repetitivos de mensuração e controle de qualidade;

VIII - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, limitada à prestação de informações quanto às características técnicas e de desempenho;

IX - emitir laudos e documentos de classificação e exercer a fiscalização de produtos de origem vegetal, animal e agroindustrial;

X - administração de propriedades rurais a nível gerencial;

XI - conduzir equipes de instalação, montagem e operação, e de reparo ou manutenção;

XII - treinar e conduzir equipes de execução de serviços e obras de sua modalidade;

XIII - desempenhar outras atividades compatíveis com a sua formação profissional.

§ 1º - Os Técnicos Agrícolas de 2º Grau poderão elaborar planos de custeio de atividades agrícolas rotineiras, para efeito de financiamento pelo Sistema de Crédito Rural, desde que não envolvam a utilização de pesticidas e herbicidas e no âmbito restrito de suas respectivas habilitações.

§ 2º - Os Técnicos Agrícolas de Nível Médio do setor agroindustrial poderão responsabilizar-se pela elaboração de projetos de detalhes e pela condução de equipe na execução direta de projetos.

Art. 6º - Nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem pelas características de seu currículo escolar, consideradas, em cada caso, apenas as disciplinas que contribuem para sua formação profissional.

Art. 7º - Esta Resolução se aplica a todas as habilitações profissionais de 2º Grau dos setores primário e secundário aprovadas pelo Conselho Federal de Educação, das áreas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Parágrafo único - No caso de dúvida na vinculação da atividade aos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, o CONFEA oficiará ao Ministério do Trabalho encaminhando o seu parecer que considerará o direcionamento do conteúdo programático do currículo escolar, a fim de que se defina a inclusão ou exclusão dos profissionais nesses Conselhos Regionais.

Art. 8º - As denominações de Técnico Industrial e de Técnico Agrícola de 2º Grau são reservadas aos profissionais legalmente habilitados e registrados na forma desta Resolução.

Art. 9º - Os cargos, funções e empregos que exijam para o seu desempenho o exercício de atividade de Técnico Industrial ou Agrícola de 2º Grau, no serviço público federal, estadual e municipal, em órgãos da administração indireta ou em entidades privadas, somente poderão ser exercidos por profissionais legalmente habilitados e registrados nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Parágrafo único - Será obrigatório o uso das denominações "Técnico Industrial de 2º Grau" ou "Técnico Agrícola de 2º Grau" acrescidas da respectiva modalidade, na caracterização dos cargos, funções e empregos a que se refere este artigo.

Art. 10 - As qualificações de Técnico Industrial ou Agrícola de 2º Grau só poderão ser acrescidas à denominação de pessoa jurídica composta exclusivamente de profissionais possuidores de tais títulos.

Art. 11 - Nos trabalhos executados pelos Técnicos Industriais e Agrícolas de 2º Grau, de que trata esta Resolução, são obrigatórias, além da assinatura, a menção explícita do título profissional e do número da carteira referida no Art. 15 e do Conselho Regional que a expediu.

Parágrafo único - Em se tratando de obras, é obrigatória a manutenção de placa visível ao público, escrita em letras de forma, com nomes, títulos, números das carteiras e do CREA que as expediu, dos responsáveis pela obra ou serviço.

Art. 12 - O exercício de atividade definida nesta Resolução por pessoa física ou jurídica não legalmente registrada não produzirá qualquer efeito jurídico e será punido na forma da legislação de fiscalização da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Art. 13 - A fiscalização do exercício das profissões de Técnico Industrial e de Técnico Agrícola será exercida pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da jurisdição de exercício da atividade, de acordo com o Art. 84 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966.

Art. 14 - Os profissionais de que trata esta Resolução só poderão exercer a profissão após o registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, sob cuja jurisdição se achar o local de sua atividade.

Art. 15 - Ao profissional registrado no Conselho Regional será expedida Carteira Profissional de Técnico, conforme modelo aprovado pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, a qual substituirá o diploma ou certificado, valerá como documento de identidade e terá fé pública.

Parágrafo único - A carteira profissional de Técnico conterà obrigatoriamente o número do registro e a habilitação profissional de seu portador.

Art. 16 - Os Técnicos Industriais e Agrícolas de 2º Grau, cujos diplomas ou certificados estejam em fase de registro, poderão exercer as respectivas profissões mediante registro provisório no Conselho Regional, por um ano, prorrogado por mais um ano, a critério do órgão.

Art. 17 - O profissional registrado em qualquer Conselho Regional, quando exercer atividade em outra Região, ficará obrigado a visar nela o seu registro.

Art. 18 - A atividade de pessoa jurídica em região diferente daquela em que se encontra registrada obriga ao visto do registro na nova Região.

Parágrafo único - No caso em que a atividade exceda a 180 (cento e oitenta) dias, fica a pessoa jurídica, sua agência, filial, sucursal ou escritório de obras e serviços, obrigada a proceder ao seu registro na nova Região.

Art. 19 - O exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola é regulado, no que couber, pelas disposições da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, inclusive quanto aos regimes de anuidades, emolumentos e taxas, penalidades e comportamento ético.

Parágrafo único - Aplicam-se igualmente aos Técnicos as disposições da Lei nº 6.496, de 7 DEZ 1977.

Art. 20 - Aos Técnicos Industriais e Agrícolas de Nível Médio ou de 2º Grau já registrados nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia anteriormente à publicação da presente Resolução serão estendidas as atribuições por ela conferidas, desde que compatíveis com os currículos e programas cumpridos.

Parágrafo único - Fica estabelecido o prazo de 12 (doze) meses, a contar da publicação da presente Resolução, para os interessados promoverem a devida anotação nos registros nos Conselhos Regionais.

Art. 21 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 27 MAIO 1983.

ONOFRE BRAGA DE FARIA

Presidente

JAIME CÂMARA VIEIRA

2º Secretário

Publicada no D.O.U de 03 JUN 1983 - Seção I - Pág. 9.476.

Obs.: Res. 358/91 - Inclusão de novas habilitações.

ANEXO II

DECRETO Nº 90.922, DE 6 FEV 1985

Regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968, que "dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau."

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição e tendo em vista o disposto no artigo 5º da Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968,

DECRETA:

Art. 1º - Para efeito do disposto neste Decreto, entendem-se por técnico industrial e técnico agrícola de 2º grau ou, pela legislação anterior, de nível médio, os habilitados nos termos das Leis nºs 4.024, de 20 DEZ 1961, 5.692, de 11 AGO 1971, e 7.044, de 18 OUT 1982.

Art. 2º - É assegurado o exercício da profissão de técnico de 2º grau de que trata o artigo anterior, a quem:

- I - tenha concluído um dos cursos técnicos industriais e agrícolas de 2º grau, e tenha sido diplomado por escola autorizada ou reconhecida, regularmente constituída, nos termos das Leis nºs 4.024, de 20 DEZ 1961, 5.692, de 11 AGO 1971, e 7.044, de 19 OUT 1982;
- II - seja portador de diploma de habilitação específica, expedido por instituição de ensino estrangeira, revalidado na forma da legislação pertinente em vigor;
- III - sem habilitação específica, conte na data da promulgação da Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968, 5 (cinco) anos de atividade como técnico de 2º grau.

Parágrafo único - A prova da situação referida no inciso III será feita por qualquer meio em direito permitido, seja por alvará municipal, pagamento de impostos, anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social ou comprovante de recolhimento de contribuições previdenciárias.

Art. 3º - Os técnicos industriais e técnicos agrícolas de 2º grau, observado o disposto nos arts. 4º e 5º, poderão:

- I - conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;
- II - prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;
- III - orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;
- IV - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;
- V - responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

Art. 4º - As atribuições dos técnicos industriais de 2º grau, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional e de sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

- I - executar e conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como orientar e coordenar equipes de execução de instalações, montagens, operação, reparos ou manutenção;

- II - prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, exercendo, dentre outras, as seguintes atividades:
- 1) coleta de dados de natureza técnica;
 - 2) desenho de detalhes e da representação gráfica de cálculos;
 - 3) elaboração de orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão-de-obra;
 - 4) detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;
 - 5) aplicação de normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho;
 - 6) execução de ensaios de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;
 - 7) regulação de máquinas, aparelhos e instrumentos técnicos.
- III - executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;
- IV - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- V - responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional;
- VI - ministrar disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino de 1º e 2º graus, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério nesses dois níveis de ensino.

§ 1º - Os técnicos de 2º grau das áreas de Arquitetura e de Engenharia Civil, na modalidade Edificações, poderão projetar e dirigir edificações de até 80m² de área construída, que não constituam conjuntos residenciais, bem como realizar reformas, desde que não impliquem em estruturas de concreto armado ou metálica, e exercer a atividade de desenhista de sua especialidade.

§ 2º - Os técnicos em Eletrotécnica poderão projetar e dirigir instalações elétricas com demanda de energia de até 800 Kva, bem como exercer a atividade de desenhista de sua especialidade.

§ 3º - Os técnicos em Agrimensura terão as atribuições para a medição, demarcação de levantamentos topográficos, bem como projetar, conduzir e dirigir trabalhos topográficos, funcionar como perito em vistorias e arbitramentos relativos à agrimensura e exercer atividade de desenhista de sua especialidade.

Art. 5º - Além das atribuições mencionadas neste Decreto, fica assegurado aos técnicos industriais de 2º grau o exercício de outras atribuições, desde que compatíveis com a sua formação curricular.

Art. 6º - As atribuições dos técnicos agrícolas de 2º grau em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

- I - desempenhar cargos, funções ou empregos em atividades estatais, paraestatais e privadas;
- II - atuar em atividades de extensão, associativismo e em apoio à pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;

- III - ministrar disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino de 1º e 2º graus, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério nesses dois níveis de ensino;
- IV - responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional;
- V - elaborar orçamentos relativos às atividades de sua competência;
- VI - prestar assistência técnica e assessoria no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos e vistorias, perícia, arbitramento e consultoria, exercendo, dentre outras, as seguintes tarefas:
 - 1) coleta de dados de natureza técnica;
 - 2) desenho de detalhes de construções rurais;
 - 3) elaboração de orçamentos de materiais, insumos, equipamentos, instalações e mão-de-obra;
 - 4) detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança no meio rural;
 - 5) manejo e regulação de máquinas e implementos agrícolas;
 - 6) assistência técnica na aplicação de produtos especializados;
 - 7) execução e fiscalização dos procedimentos relativos ao preparo do solo até à colheita, armazenamento, comercialização e industrialização dos produtos agropecuários;
 - 8) administração de propriedades rurais;
 - 9) colaboração nos procedimentos de multiplicação de sementes e mudas, comuns e melhoradas, bem como em serviços de drenagem e irrigação.
- VII - conduzir, executar e fiscalizar obra e serviço técnico, compatíveis com a respectiva formação profissional;
- VIII - elaborar relatórios e pareceres técnicos, circunscritos ao âmbito de sua habilitação;
- IX - executar trabalhos de mensuração e controle de qualidade;
- X - dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos em materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- XI - emitir laudos e documentos de classificação e exercer a fiscalização de produtos de origem vegetal, animal e agroindustrial;
- XII - prestar assistência técnica na comercialização e armazenamento de produtos agropecuários;
- XIII - administrar propriedades rurais em nível gerencial;
- XIV - prestar assistência técnica na multiplicação de sementes e mudas, comuns e melhoradas;
- XV - conduzir equipe de instalação, montagem e operação, reparo ou manutenção;
- XVI - treinar e conduzir equipes de execução de serviços e obras de sua modalidade;
- XVII - desempenhar outras atividades compatíveis com a sua formação profissional.

§ 1º - Os técnicos em Agropecuária poderão, para efeito de financiamento de investimento e custeio pelo sistema de crédito rural ou industrial e no âmbito restrito de suas respectivas habilitações, elaborar projetos de valor não superior a 1.500 MVR.

§ 2º - Os técnicos agrícolas do setor agroindustrial poderão responsabilizar-se pela elaboração de projetos de detalhes e pela condução de equipe na execução direta de projetos agroindustriais.

Art. 7º - Além das atribuições mencionadas neste Decreto, fica assegurado aos Técnicos Agrícolas de 2º grau o exercício de outras atribuições, desde que compatíveis com a sua formação curricular.

Art. 8º - As denominações de técnico industrial e de técnico agrícola de 2º grau ou, pela legislação anterior, de nível médio, são reservadas aos profissionais legalmente habilitados e registrados na forma deste Decreto.

Art. 9º - O disposto neste Decreto aplica-se a todas as habilitações profissionais de técnico de 2º grau dos setores primário e secundário, aprovadas pelo Conselho Federal de Educação.

Art. 10 - Nenhum profissional poderá desempenhar atividade além daquelas que lhe competem pelas características de seu currículo escolar, considerados, em cada caso, os conteúdos das disciplinas que contribuem para sua formação profissional.

Art. 11 - As qualificações de técnicos industrial ou agrícola de 2º grau só poderão ser acrescentadas à denominação de pessoa jurídica composta exclusivamente de profissionais possuidores de tais títulos.

Art. 12 - Nos trabalhos executados pelos técnicos de 2º grau de que trata este Decreto, é obrigatória, além da assinatura, a menção explícita do título profissional e do número da carteira referida no Art. 15 e do Conselho Regional que a expediu.

Parágrafo único - Em se tratando de obras, é obrigatória a manutenção de placa visível ao público, escrita em letras de forma, com nomes, títulos, números das carteiras e do CREA que a expediu, dos autores e co-autores responsáveis pelo projeto e pela execução.

Art. 13 - A fiscalização do exercício das profissões de técnico industrial e de técnico agrícola de 2º grau será exercida pelos respectivos Conselhos Profissionais.

Art. 14 - Os profissionais de que trata este Decreto só poderão exercer a profissão após o registro nos respectivos Conselhos Profissionais da jurisdição de exercício de sua atividade.

Art. 15 - Ao profissional registrado em Conselho de Fiscalização do Exercício Profissional será expedida Carteira Profissional de Técnico, conforme modelo aprovado pelo respectivo Órgão, a qual substituirá o diploma, valendo como documento de identidade e terá fé pública.

Parágrafo único - A Carteira Profissional de Técnico conterá, obrigatoriamente, o número do registro e a habilitação profissional de seu portador.

Art. 16 - Os técnicos de 2º grau cujos diplomas estejam em fase de registro poderão exercer as respectivas profissões mediante registro provisório no Conselho Profissional, por um ano, prorrogável por mais um ano, a critério do mesmo Conselho.

Art. 17 - O profissional, firma ou organização registrados em qualquer Conselho Profissional, quando exercerem atividades em outra região diferente daquela em que se encontram registrados, obrigam-se ao visto do registro na nova região.

Parágrafo único - No caso em que a atividade exceda a 180 (cento e oitenta) dias, fica a pessoa jurídica, sua agência, filial, sucursal ou escritório de obras e serviços, obrigada a proceder ao seu registro na nova região.

Art. 18 - O exercício da profissão de técnico industrial e de técnico agrícola de 2º grau é regulado pela Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968, e, no que couber, pelas disposições das Leis nºs 5.194, de 24 DEZ 1966, e 6.994, de 26 MAIO 1982.

Art. 19 - O Conselho Federal respectivo baixará as Resoluções que se fizerem necessárias à perfeita execução deste Decreto.

Art. 20 - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 6 FEV 1985; 164º da Independência e 97º da República.

JOÃO FIGUEIREDO
Murilo Macêdo