



PLANO DE CURSO

**Instituição: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL
SENAC SÃO PAULO**

CNPJ: 03.709.814/0001-98

Data: 02 de Março de 2009

Número do Plano: 130

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

HABILITAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

CURSO: TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Carga Horária: 1.200 horas

Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Telefonia Fixa

Carga Horária: 460 horas

**Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Sistemas de
Comunicação: Celular, Rádio e TV**

Carga Horária: 400 horas

**Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Tecnologias de
Redes de Comunicação de Dados**

Carga Horária: 340 horas

**Este Plano de Curso é válido para turmas iniciadas a partir de 02/03/2009,
aprovado pela Portaria SENAC/NSE nº 13/09 de 02/03/2009.**

I. JUSTIFICATIVA e OBJETIVOS

A Habilitação Técnica de Nível Médio em Telecomunicações – Eixo Tecnológico Informação e Comunicação, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos instituído pela Resolução CNE/CEB nº 03/08, fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/08, atende ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei Federal nº. 9.394/96, no Decreto Federal nº. 5.154/04, na Resolução CNE/CEB nº. 04/99, no Parecer CNE/CEB nº 16/99 do Conselho Nacional de Educação, na Indicação CEE/SP nº. 08/00 do Conselho Estadual de Educação de São Paulo, no Regimento das Unidades Educacionais Senac São Paulo e nas demais normas do sistema de ensino.

Em 2001 o Senac São Paulo teve o plano de curso de Técnico em Telecomunicações, aprovado pela Portaria Senac/GDE nº 23/2001 e Portaria CEE/GP nº 27/2001, publicadas no Diário Oficial do Estado, em 10 de fevereiro de 2001, sendo substituído pelo Plano de Curso aprovado pelas Portarias Senac/GDE nº 32/2004 e Portaria CEE-GP nº 41/2004 publicadas no Diário Oficial do Estado - DOE de 19/03/2003 que passa por atualização, mantendo-se alinhado com as diretrizes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio estabelecido pelo MEC.

Desde 1980 o mundo do trabalho vem passando por sérias modificações, decorrentes do processo de globalização e de flexibilização marcada pela reestruturação das bases técnicas de produção e tendências à informatização nos diversos setores da sociedade. Tais mudanças vêm se evidenciando na área das Telecomunicações, com notado aprofundamento no Brasil, ao final da década de 90, quando teve início o processo de privatização do sistema de telefonia. Desde então, o setor de serviços básicos de telefonia e de telecomunicações, que envolve a transmissão de dados e de informações, vem se organizando para responder às crescentes demandas.

Para que se tenha a dimensão do negócio, durante toda essa década a Telebrás foi tida como um dos maiores grupos empresariais e, em parceria com universidades e indústrias, *“desenvolveu diversos produtos que incorporam tecnologia de vanguarda, tais como: centrais de comutação telefônica digital; fibra óptica; sistema de comunicação de dados e textos, permitindo a interligação de terminais e computadores à rede telefônica”* (Scripta Nova, 2002).

A privatização das “Teles” gerou a necessidade de cumprimento de metas estabelecidas às empresas pela Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, para a ampliação de serviços, provocando uma verdadeira revolução e impondo a atualização e ampliação dos Sistemas de Telecomunicações em todo o País.

Aliado a esses fatores, o crescimento deste setor é fomentado também pelas tecnologias emergentes, como a telefonia móvel celular; o acesso a bases de dados sem fio; a telefonia através de tecnologias Internet; a utilização em larga escala de fibras ópticas e redes de serviços integrados (voz, dados e imagens) e muitas outras.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações – Abeprest, as empresas do setor enfrentam atualmente um déficit de profissionais preparados para atuação em todas as frentes, desde a elaboração e implementação de soluções, passando pelos serviços de manutenção, e mesmo o de vendas técnicas.

Assim, pode-se prever que a grande expansão e acelerada modernização nos sistemas de telecomunicações, somadas ao processo de privatização das empresas de telefonia, criam a expectativa de crescimento do mercado de trabalho para esses profissionais.

Segundo o *Guia de Carreira em TI, da INFO Exame de outubro de 2003*, algumas empresas buscam profissionais habilitados, destacando aqueles que, além do domínio das técnicas e tecnologias, saibam se relacionar, trabalhar em equipe e ter visão de negócios e marketing.

Tais informações são reforçadas pelos dados e estimativas, apresentados pelo Ministério das Comunicações, no que se refere à evolução dos serviços de telefonia fixa, telefonia móvel e a densidade de serviços de TV por assinatura.

São significativos também os investimentos apontados pelo Ministério das Comunicações e as estimativas até 2005, reforçando a tendência de se continuar investindo na área.

Dessa forma torna-se considerável a possibilidade de trabalho para os Técnicos em Telecomunicações, tanto pela maior oportunidade de ingresso em empresas do ramo, como pela diversificação de atuação profissional em postos de telecomunicações. Expande-se, inclusive, a prestação de serviços vinculada às micros, pequenas e médias empresas e aos profissionais autônomos que atuam principalmente nas operadoras desse sistema.

O Senac São Paulo, atento às necessidades do setor produtivo, oferece esta habilitação profissional, com a finalidade de responder à demanda por serviços de cunho técnico operacional, provendo sustentabilidade em recursos humanos para atender ao crescente desenvolvimento tecnológico do setor e que atenda às exigências desse mercado altamente competitivo.

Considerando a diversidade dos serviços existentes nesse segmento, esta proposta apresenta três módulos de qualificação técnica de nível médio, permitindo àqueles que dela participarem, maior flexibilidade para o acesso ao mercado de trabalho, respondendo às demandas de setores específicos. Para tanto, privilegia o desenvolvimento das competências necessárias para que os alunos possam transitar na área, respondendo às necessidades advindas das novas formas de organização e gestão, decorrentes do emprego de tecnologias de última geração e da crescente internacionalização das relações econômicas.

Ao oferecer este curso o Senac São Paulo tem por objetivo preparar profissionais para atuar no campo de telecomunicações, com perfil que atenda às necessidades do mundo do trabalho, contribuindo, também, para a consolidação dos valores voltados à cidadania e responsabilidade social.

Como princípio educacional o Senac privilegia a autonomia na aprendizagem, enfatizando o desenvolvimento da capacidade crítica e criativa dos alunos, de modo que possam analisar, comparar, estabelecer relações, opinar, decidir e atuar frente as mais diversas situações.

Desta forma, por meio do processo educativo, serão criadas situações de aprendizagem pautadas nos princípios de autonomia, solidariedade e respeito às diversidades e que possibilitem aos alunos, o desenvolvimento de suas potencialidades, visando à melhoria da qualidade de vida individual e coletiva.

Com o intuito de atender continuamente às demandas sociais e do setor produtivo, a instituição propiciará a revisão e a atualização periódica deste plano de curso, mantendo contato permanente com as tendências tecnológicas, com o mercado de trabalho e com profissionais especializados, para propor as mudanças necessárias ao perfil profissional de conclusão.

2. REQUISITOS DE ACESSO

Para matrícula no curso, o candidato deve estar cursando, no mínimo, a 2ª série do Ensino Médio.

Documentos:

- Requerimento de Matrícula.
- Certidão de Nascimento (cópia simples). Se mulher casada, que teve seu nome alterado, apresentar Certidão de Casamento (cópia simples).
- Cédula de Identidade – RG (cópia simples).
- Documento Militar, para o candidato entre 18 e 45 anos (apresentação).
- Título de Eleitor, com comprovante de voto na última eleição, para maiores de 18 anos (apresentação).
- Histórico Escolar de conclusão do Ensino Médio (original ou cópia autenticada e cópia simples) ou,
- Declaração da escola comprovando que o aluno está cursando a escolaridade mínima exigida (original).

As inscrições e as matrículas serão efetuadas conforme cronograma estabelecido pela Unidade, atendidos os requisitos de acesso e nos termos regimentais.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O **Técnico em Telecomunicações** é o profissional que atua, principalmente, na instalação, manutenção, programação, operação e controle de sistemas de telecomunicações que envolvam a transmissão, transporte e recepção de sinais, desenvolvendo seu trabalho tanto nas centrais de telecomunicações das empresas, como junto aos clientes destas, para os quais prestam apoio e informação sobre

as características dos equipamentos e serviços. Dessa forma, pode atuar como funcionário ou na prestação de serviço como profissional autônomo em micros, em pequenas e em médias empresas ou em sua própria empresa.

Pode executar serviços que utilizam meios de transmissão, como: antenas, cabos de fibra óptica e amplificadores; equipamentos de comutação telefônica, transmissão de dados e também exercer atividade nas áreas ligadas ao rádio e à TV, seja *broadcast* ou cabo.

Além disso, como profissional técnico, também pode participar, sob supervisão, da elaboração e implementação de projetos na área de telecomunicações, devendo estar preparado para propor ações que contribuam para o melhor funcionamento dos sistemas e equipamentos.

Para tanto, deve possuir ampla visão do processo de trabalho da área, respondendo às situações novas com crítica, flexibilidade e criatividade, de modo a enfrentar desafios, propor inovações e buscar atualização constante e autodesenvolvimento, por meio de estudos e pesquisas que lhe permita identificar e incorporar novos métodos, técnicas e tecnologias.

Seu trabalho exige permanente relacionamento com outros técnicos e, quando envolvido em projetos de maior porte, poderá acompanhar os serviços de auxiliares, sob a supervisão de engenheiros. Portanto, exige a capacidade para trabalhar em equipe, mantendo comportamento ético e adequado relacionamento interpessoal, é requisito imprescindível.

Para atender às demandas do processo produtivo, o **Técnico em Telecomunicações** deverá constituir, além das competências já desenvolvidas nas qualificações técnicas que integram o itinerário formativo desta habilitação, as seguintes *competências profissionais*:

- Implementar projetos, instalar e reparar sistemas e equipamentos de telecomunicações, articulando conceitos e princípios de sistemas de comunicação; habilidades no uso dos equipamentos e instrumentos específicos, assim como, respeito às normas técnicas e de segurança do trabalho.
- Participar, sob supervisão, da elaboração e desenvolvimento de projetos de telecomunicações, mobilizando conhecimentos do processo de trabalho na área, e respeito à legislação quanto à delimitação de sua atuação.
- Aplicar princípios de gestão empresarial na prestação de serviços de telecomunicações, com visão estratégica e empreendedora, levantando, analisando e fornecendo informações para subsidiar o processo de tomada de decisões, considerando as tendências do mercado e os aspectos econômicos, sociais, financeiros, tecnológicos e ambientais.

A telefonia fixa é o setor das Telecomunicações, que envolve a interligação dos assinantes, a comunicação entre centrais telefônicas e os sistemas de telefonia privados. E, para atender às demandas do processo produtivo, *o perfil de conclusão*

do **Instalador de Telefonia Fixa prevê o desenvolvimento da seguinte competência específica:**

- Implementar projetos, instalar e reparar redes e sistemas de telefonia fixa, mobilizando conceitos e princípios de comunicação de voz, eletricidade e eletrônica aplicadas em telecomunicações.

Os sistemas de comunicação são responsáveis pela transmissão de sinais em diversos serviços de telecomunicações, tais como telefonia móvel, rádio, TV, telefonia fixa e transmissão de dados, utilizando para isto meios físicos ou radiodifusão. E, para atender às demandas do processo produtivo, *o perfil de conclusão do Instalador de Sistemas de Comunicação: Celular, Rádio e TV prevê o desenvolvimento da seguinte competência específica:*

- Implementar projetos, instalar e reparar sistemas de transmissão e recepção, utilizando tecnologias específicas de propagação de sinais, a partir do estudo de necessidades do cliente.

As tecnologias de redes de comunicação de dados e Internet possibilitam a integração e a troca de conteúdos digitais entre corporações e /ou pessoas, utilizando para isso diferentes plataformas de sistemas, protocolos e interfaces de comunicação. E, para atender às demandas do processo produtivo, *o perfil de conclusão do Instalador de Redes de Comunicação e Dados, prevê o desenvolvimento da seguinte competência específica:*

- Implementar projetos, instalar e reparar redes de comunicação de dados, mobilizando conhecimentos de cabeamento estruturado, protocolos de comunicação e tecnologias de acesso a *Web*.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste Plano de Curso compreende o currículo necessário à formação do Técnico em Telecomunicações, estruturada em 03 módulos de qualificação técnica de nível médio, que não requerem aprovação em um para continuidade nos demais.

MÓDULOS		Horas
I	Instalador de Telefonia Fixa	460
II	Instalador de Sistemas de Comunicação – Celular, Rádio e TV	400
III	Instalador de Redes de Comunicação de Dados	340
Total de Horas		1.200

Os módulos são independentes entre si, mas para matrícula direta nos Módulos II e III serão requeridos conhecimentos e habilidades específicos dos demais módulos.

Este curso não prevê estágio profissional supervisionado, ficando a critério da Direção da Unidade Senac autorizar a sua realização como uma atividade opcional acrescida à carga horária total do curso e desde que o aluno esteja matriculado e freqüente regularmente o curso, de acordo com os dispositivos legais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS NOS DIVERSOS MÓDULOS

Módulo I

- Aplicar princípios de gestão empresarial, levantando, analisando e fornecendo informações para subsidiar o processo de tomada de decisões, considerando as tendências do mercado e aspectos econômicos, sociais, financeiros, tecnológicos e ambientais.
- Criar apresentação institucional da própria empresa envolvendo logotipo, produtos e serviços oferecidos, com visão mercadológica que lhe permita montar uma carteira de clientes.
- Efetuar levantamento da arquitetura, sinalização, tráfego, processo de implementação e dimensionamento do sistema para utilização em telefonia fixa, visando à representação da situação atual da empresa cliente.
- Definir o *layout* para a solução de telefonia fixa a ser implementada, a partir da análise dos equipamentos de comunicação existentes e/ou instalados, tecnologias, operação, técnicas de transmissão e tendências, compatibilizando com a necessidade do cliente.
- Elaborar proposta de orçamento para execução de serviços de telefonia fixa, pesquisando preços e levantando custos, estabelecendo valores, tempo, manutenção e prazo de instalação, visando a melhor relação custo – benefício.
- Implementar projeto de telefonia fixa, utilizando tecnologias de centrais de comutação telefônica, redes de telefonia externas e internas e elaborando relatórios técnicos referentes a testes e ensaios que validem o serviço executado.
- Operar e monitorar equipamentos e sistemas de telecomunicações de telefonia fixa, mobilizando conhecimentos dos produtos utilizados na instalação existente, com vistas ao seu adequado funcionamento.

Módulo II

- Pesquisar a empresa cliente, analisando a infraestrutura existente e preparando a documentação necessária para desenvolvimento de serviços que envolvam tecnologias de Telecomunicação, como propagação de sinais, antenas, rádio enlace, sistemas de comunicação móvel, TV broadcast e TV a cabo.
- Selecionar a tecnologia de rádio transmissão/recepção apropriada à necessidade do cliente, considerando os princípios de funcionamento, as condições oferecidas pelos fornecedores e a relação custo-benefício.

- Definir o pré-projeto de implantação e/ou adequação dos equipamentos de rádio propagação e TV, estabelecendo um cronograma para viabilização do serviço tendo em vista as condições dos fornecedores, cliente e empresa prestadora de serviços.
- Elaborar e negociar proposta de prestação de serviço de implantação e/ou adequação dos equipamentos de rádio propagação e TV, estabelecendo valores, tempo, custo, manutenção e prazo de instalação.
- Instalar tecnologias de sistemas de rádio frequência e serviços de comunicação, realizando testes que garantam a funcionalidade do equipamento conforme contrato estabelecido, com atenção às normas técnicas e de segurança do trabalho.
- Realizar manutenção em equipamentos de transmissão/recepção de telecomunicações, mobilizando conhecimentos dos produtos utilizados na instalação existente.

Módulo III

- Pesquisar a empresa cliente levantando a planta arquitetônica do local, analisando a infra-estrutura interna e externa existente para definição e preparação da documentação necessária, visando o desenvolvimento de serviços que envolvam tecnologias de redes de comunicação de dados.
- Selecionar a tecnologia de redes de comunicação apropriada à necessidade do cliente, considerando os princípios de funcionamento, as condições oferecidas pelos fornecedores e a relação custo-benefício.
- Definir o pré-projeto de implantação e/ou adequação dos equipamentos de redes de comunicação de dados, estabelecendo um cronograma para viabilização do serviço, tendo em vista as condições dos fornecedores, cliente e empresa prestadora de serviços.
- Elaborar e negociar proposta da prestação do serviço de implantação e/ou adequação dos equipamentos de redes de comunicação de dados, estabelecendo valores, tempo, custo, manutenção e prazo de instalação.
- Instalar tecnologias em redes de comunicação de dados, realizando testes que garantam a funcionalidade do equipamento conforme contrato estabelecido, com atenção às normas técnicas e de segurança do trabalho.
- Realizar manutenção nos equipamentos da rede de comunicação de dados, utilizando ferramentas de configuração e monitoramento, tendo em vista os produtos da instalação existente.

Indicações Metodológicas

Para que o aluno tenha condições de construir com autonomia seu saber e enfrentar dificuldades, desafios e adaptar-se às novas formas de trabalho, os módulos que compõem o itinerário de formação técnica deste curso serão desenvolvidos por meio de projetos que gerem situações diferenciadas de aprendizagem, na medida em

que colocam o aluno em situações ativas, nas quais deve decidir, opinar e debater, propiciando condições de aprender a aprender, com avaliação contínua e sistemática.

A incorporação de tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras, como o trabalho por projeto, atende aos novos processos de produção da área, às constantes transformações que lhe são impostas e às mudanças socioculturais relativas ao mundo do trabalho, pois propicia aos alunos oportunidade de estudo contextualizado, trabalho em equipe e autonomia profissional para enfrentar diferentes situações com criatividade e flexibilidade.

Os projetos serão desenvolvidos dentro da carga horária prevista para o respectivo módulo sendo acompanhados por docente coordenador indicado especificamente para esta atividade, que atuará de modo integrado com os demais docentes, interferindo no sentido de explorar situações diversas; introduzindo informações inovadoras; criando instrumentos que propiciem avanços; promovendo a articulação e a integração de conhecimentos, habilidades e valores relacionados com os diversos componentes curriculares; e avaliando se os mesmos estão sendo mobilizados e articulados com pertinência.

O desenvolvimento dos componentes curriculares dos diferentes módulos, com relação à constituição das competências previstas, será especificado no plano de trabalho dos docentes, elaborado sob a coordenação da Área Técnica e registrado em documento próprio.

PLANO DE REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

O estágio não obrigatório, considerado como atividade opcional, poderá ser realizado pelo aluno que tiver, no mínimo, **16 anos completos**, desde que autorizado pela direção da Unidade Senac.

O estágio não poderá exceder 06 horas diárias e 30 horas semanais, devendo constar do respectivo Termo de Compromisso.

Mesmo não sendo obrigatório, o estágio será orientado e supervisionado por um responsável da parte concedente e acompanhado por docente coordenador indicado pelo Senac, que se responsabilizará pela sua avaliação e pela verificação do local destinado às atividades do estágio, procurando garantir que as instalações e as atividades desenvolvidas sejam adequadas para a formação cultural e profissional do educando.

Serão aplicadas estratégias e instrumentos de avaliação do desempenho do aluno, com registros em formulário próprio de acompanhamento do estágio, com anotações diárias feitas pelo estagiário e validadas pelo supervisor do campo de estágio.

Os estágios poderão ser desenvolvidos em organizações privadas, públicas e do terceiro setor onde a atividade do Técnico em Telecomunicações se faça necessária, desde que ofereçam as condições essenciais ao cumprimento de sua função educativa, de maneira a evitar situações em que o aluno seja compelido a assumir

responsabilidades de profissionais já qualificados e, dessa forma, desenvolvendo as atividades compatíveis com as previstas no Termo de Compromisso.

Periodicamente o aluno deverá apresentar ao docente coordenador do estágio, relatório das atividades realizadas. Um **relatório final** deverá ser entregue **até 30 dias após o término do curso**, devidamente assinado pelo supervisor do estágio.

O aluno que optar pelo estágio poderá iniciá-lo após sua aprovação no Módulo I – Instalador de Telefonia Fixa.

A carga horária do estágio deverá ser de, **no mínimo, 240 horas** (20 % do total de horas do curso) e o aluno poderá concluí-lo até o prazo máximo de 12 meses, respeitando o limite da data de término do curso, estabelecido no Termo de Compromisso.

Para realização do estágio há necessidade dos seguintes documentos:

- Acordo de Cooperação entre a Unidade Senac que oferecer o curso e a parte concedente que oferecer o campo de estágio. Este documento deverá definir as responsabilidades de ambas as partes e todas as condições necessárias à realização do estágio.
- Plano de Atividades do estagiário, elaborado em acordo com aluno, parte concedente e o Senac, incorporado ao termo de Compromisso.
- Termo de Compromisso de Estágio, consignando as responsabilidades do estagiário e da parte concedente, firmado pelo seu representante, pelo estagiário e pela Unidade Senac, que deve zelar pelo cumprimento das determinações constantes do respectivo termo.
- Seguro de Vida em Grupo e contra Acidentes Pessoais para os estagiários, com cobertura para todo o período de duração do estágio pela parte concedente e, alternativamente, assumida pelo Senac. A apólice deve ser compatível com valores de mercado, ficando também estabelecidos no Termo de Compromisso.

Durante a realização do estágio devem ser elaborados:

- Relatório de Estágio, segundo orientações do supervisor.
- Ficha de Acompanhamento de Estágio com registros diários feitos pelo estagiário e com visto do supervisor.

O aluno ao qual for concedida a oportunidade do estágio opcional e que realizar, integralmente, as horas e atividades previstas no respectivo Termo de Compromisso terá apostilado no verso do seu Diploma o estágio realizado. Caso não cumpra o mínimo de horas e das atividades previstas, não terá direito a qualquer aditamento em seu documento de conclusão.

5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

As competências anteriormente adquiridas pelos alunos, relacionadas com o perfil de conclusão do Técnico em Telecomunicações e dos módulos de qualificação técnica de nível médio que integram seu itinerário de formação, poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos, no todo ou em parte, nos termos da legislação vigente.

Assim, poderão ser aproveitados no curso, os conhecimentos e experiências adquiridos:

- No ensino médio, as competências gerais para o conjunto da área.
- Em cursos, módulos, etapas ou certificação profissional de nível técnico, mediante comprovação e análise da adequação ao perfil profissional de conclusão e, se necessário, com avaliação do aluno.

Em cursos de formação inicial e continuada e de **qualificação profissional**, no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno.

Para matrícula direta nos Módulos II e III, o candidato deverá ser submetido a processo de avaliação que comprove possuir conhecimentos e habilidades específicos dos módulos anteriores, ou seja:

- no Módulo II: eletricidade básica, eletrônica digital, *hardware* básico e sistemas de telefonia fixa;
- no Módulo III: eletricidade básica, eletrônica digital, *hardware* básico, sistemas digitais e meios físicos de comunicação.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensa, será de responsabilidade dos docentes da área, que indicarão se necessário, elaboração de projeto e, apresentarão relatório que comporá o prontuário do aluno, juntamente com a documentação que comprovem competências adquiridas anteriormente, as estratégias adotadas para avaliação e os resultados obtidos pelo aluno.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será contínua, priorizando aspectos qualitativos relacionados ao processo de aprendizagem e ao desenvolvimento do aluno observado durante a realização das atividades propostas, individualmente e/ou em grupo. Dentre essas atividades constam pesquisas, relatórios de atividades e visitas técnicas, estudo de casos, diagnóstico ou prognóstico sobre situações de trabalho, apresentação de seminários, simulações, procedimentos em laboratório de informática e, ainda, o projeto e suas etapas.

A observação deve se pautar por critérios e indicadores de desempenho, pois considera-se que cada competência traz em si determinado grau de experiência cognitiva, valorativa e comportamental que se pode traduzir por desempenhos.

Assim, pode-se dizer que o aluno adquiriu determinada competência quando seu desempenho expressar esse patamar de exigência qualitativa.

Para orientar o processo de avaliação, torná-lo transparente e capaz de contribuir para a promoção e a regulação da aprendizagem, é necessário que os indicadores de desempenho sejam definidos no plano de trabalho do docente e explicitados aos alunos desde o início do curso, a fim de direcionar todos os esforços da equipe técnica, docente e do próprio aluno para que ele alcance o desempenho desejado.

Desse modo, espera-se potencializar a aprendizagem e reduzir ou eliminar o insucesso. Isso porque a educação por competência implica em **assegurar condições para que o aluno supere dificuldades** de aprendizagem diagnosticadas durante o processo educacional.

A **autoavaliação** será estimulada e desenvolvida por meio de procedimentos que permitam que o aluno acompanhe seu progresso e pela identificação de pontos a serem aprimorados, considerando-se que esta é uma prática imprescindível à aprendizagem com autonomia.

O resultado do processo de avaliação será expresso em menções:

- **Ótimo:** capaz de desempenhar, com destaque, as competências exigidas pelo perfil profissional de conclusão.
- **Bom:** capaz de desempenhar, a contento, as competências exigidas pelo perfil profissional de conclusão.
- **Insuficiente:** ainda não capaz de desempenhar, no mínimo, as competências exigidas pelo perfil profissional de conclusão.

As **menções** serão atribuídas por **módulo**, considerando-se os critérios e indicadores de desempenho relacionados com as competências previstas em cada um deles, as quais integram as competências profissionais descritas no perfil de conclusão.

Será considerado **aprovado** aquele que obtiver, ao **final** de cada módulo, as menções **Ótimo** ou **Bom** e frequência mínima de **75%** do total de horas de efetivo trabalho educacional.

Será considerado **reprovado**, aquele que obtiver a menção **Insuficiente** em qualquer um dos módulos, mesmo após as oportunidades de recuperação, ou tiver **frequência inferior a 75%** do total de horas de efetivo trabalho educacional.

Ao aluno **com** frequência mínima de **75%** e menção **Insuficiente** será oferecida oportunidade de **recuperação** de aprendizagem, organizada em diferentes formatos e desenvolvida de maneira contínua, no decorrer do módulo ou, quando couber, no final do processo.

O aluno com menção **Ótimo** ou **Bom**, mas com frequência **inferior a 75% e igual ou superior a 60%**, por motivos justificados, poderá ter sua situação apreciada pelo Conselho de Curso para avaliação da possibilidade de promoção.

Os alunos devem ter pleno conhecimento dos procedimentos a serem adotados para o desenvolvimento do curso, bem como sobre as normas regimentais e os critérios de avaliação, recuperação, frequência e promoção.

7. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Sala de aula adequadamente mobiliada, com cadeiras móveis para a composição de diferentes arranjos que privilegiem a diversidade de atividades.

Laboratório contendo:

- Equipamentos de suporte, medição e teste para projetos de telecomunicação.
- Ferramentas e instrumentos de teste, adequados à instalação e suporte para cabeamento estruturado.
- Kit eletrônico.
- Microcomputadores e periféricos interligados por rede local de computadores, com acesso à Internet e equipados com software, aplicativos e sistemas operacionais de rede local.
- Postes, ferramentas e materiais de consumo para instalação e reparação de linhas aéreas.

Acervo bibliográfico contendo:

- DODD, A. Z. *O Guia Essencial para Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- NASCIMENTO, J. do. *Telecomunicações*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- TANENBAUM, A. S. *Redes de Computadores*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- WIRTH, Almir. *Tudo por Fibras Ópticas – Teoria & Prática*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.
- ZACKER, C.; DOYLE, P. *Redes de Computadores - Configuração, Manutenção e Expansão*. São Paulo: Makron Books, 2000.

Além das obras do acervo mínimo, é recomendado a consulta e o estudo da seguinte bibliografia:

- ABREU, A.S. *Técnicas de Redação*. 3.ed. São Paulo: Ática, 1997.
- AIUB, J.; FILONI, E. *Eletrônica*. São Paulo: Ed. Érica, 2000.
- ALENCAR, M. S. de. *Telefonia Digital*. São Paulo: Ed. Érica, 1998.
- ARAÚJO, C.; CHUI, W. S. *Praticando Eletrônica Digital*. São Paulo: Ed. Érica, 1998.
- BELLAMY, J. C. *Digital Telephony*. 3.ed. [S.l.]: John Wiley, 2000.
- BEYDA, W. J. *Data Communications - From Basics to Broadband*. 3.rd.ed. [S.l.]: Prentice Hall, 2000.
- BOSTON, J. *DTV Survival Guide*. [S.l.]: McGraw-Hill, 2000.

- CAPUANO, F.G.I. ; DOETA, I.V. *Elementos de Eletrônica Digital*. São Paulo: Ed. Érica, 1999.
- CERVO, A. L. ; BERVIAN, P. A. *Metodologia Científica*. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- CHURCHILL JR. G. A.; PETER, J. P. *Marketing - Criando Valor para os Clientes*. São Paulo: Saraiva, 2000.
- GOMES, A.T. *Telecomunicações - AM-FM e Sistemas Pulsados*. São Paulo: Ed. Érica, 1999.
- GORALSKI, W.; KOLON, M. *IP Telephony*. [S.l.]: McGraw-Hill, 2000.
- GREEN, J. H. *The Irwin Handbook of Telecommunications*. [S.l.]: McGraw-Hill, 2000.
- GRINSPUN, M. P. S. RODRIGUES, A. M. M.; Cardoso, T. F. L. *Educação Tecnológica – Desafios e Perspectivas*. São Paulo: Cortez, 1999.
- IRWIN, J. D. *Análise de Circuitos em Engenharia*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- KELLER, F. J. GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. *Física – Vol. 2*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Introdução ao Marketing*. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MALVINO, A. P. *Eletrônica*. 4. ed. Vol. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1997.
- MARANHÃO, M. *ISO Série 9000 - Manual de Implementação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- NETO, V. S.; PETRUCCI, L. A.; TEIXEIRA, P. S. A. *Telecomunicações – Sistema de Propagação e Rádio Enlace*. [S.l.]: Newnes, 1997.
- NETO, V. S.; ASSIS, F. T. *Tecnologia de Centrais Telefônicas*. São Paulo: Ed. Érica, 1999.
- ROBIN, M.; POULIN, M. *Digital Television Fundamentals*. 2nd. ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 2000.
- SAUNDERS, Simon R. *Antenna and Propagation for Wireless Communication Systems*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1999.
- SEDRA, A. S. ; SMITH, K. C. *Microeletrônica*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- SOUSA, L. B. de. *Redes de Computadores - Dados, Voz e Imagem*. São Paulo: Ed. Érica, 1999.
- TANENBAUM, A.S. ; WOODHULL, A. S. *Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação*. 2.ed. [S.l.]: Bookman, 2000.
- TEIXEIRA Jr., J. H.; SUAVÉ, J. P.; MOURA, J. A. B. et al. *Redes de Computadores - Serviços, Administração e Segurança*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. *Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Periódico:

- REVISTA de Negócios e Telecomunicações – RNT. Advanstar Editora e Comunicações, São Paulo.

8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Estão habilitados para a docência neste curso profissionais licenciados (licenciatura plena ou programa especial de formação) na área profissional e/ ou no correspondente componente curricular.

Poderão ainda ser admitidos, em caráter excepcional, profissionais com a seguinte ordem preferencial:

- na falta de licenciados, graduados na correspondente área profissional ou de estudos;
- na falta de profissionais graduados em nível superior nas áreas específicas, profissionais graduados em outras áreas e que tenham comprovada experiência profissional na área do curso.
- na falta de profissionais graduados, técnicos de nível médio na área do curso, com comprovada experiência profissional na área;
- na falta de profissionais de nível técnico com comprovada experiência, outros reconhecidos por sua notória competência e, no mínimo, com ensino médio completo;

Aos não licenciados será propiciada formação docente em serviço.

A coordenação do curso será realizada por profissional com graduação e experiência profissional compatíveis com as necessidades da função.

9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Àquele que concluir, com aprovação, o Módulo I da organização curricular deste curso será conferido o respectivo certificado de **Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Telefonia Fixa**, com validade nacional.

Àquele que concluir, com aprovação, o Módulo II da organização curricular deste curso será conferido o respectivo certificado de **Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Sistemas de Comunicação: Celular, Rádio e TV**, com validade nacional.

Àquele que concluir, com aprovação, o Módulo III da organização curricular deste curso será conferido o respectivo certificado de **Qualificação Técnica de Nível Médio de Instalador de Tecnologias de Redes de Comunicação de Dados**, com validade nacional.

Àquele que concluir, com aprovação, todos os módulos que compõem a organização curricular desta Habilitação Técnica de Nível Médio em Telecomunicações e comprovar a conclusão do ensino médio, será conferido o diploma de **Técnico em Telecomunicações**, com validade nacional e direito a prosseguimento de estudos na educação superior.