

# **PLANO DE CURSO**

## **HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM INFORMÁTICA**

**Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação**

**Autorizado pela Resolução nº 23/2015 de 27/10/2015  
emitida pelo Conselho Regional do Senac São Paulo**

**Documento vigente a partir de: 01/01/2016**



## INFORMAÇÕES DO CURSO NO SENAC SÃO PAULO

<p><b>Área de Negócio: Tecnologia da Informação</b></p> <p><b>Subárea: Redes e Infraestrutura</b></p> <p><b>Ficha Técnica: 14189</b></p> <p><b>Formato de Oferta: presencial</b></p>
<p><b>Número do Plano de Curso: 204</b></p> <p><b>Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio</b></p> <p><b>Curso: TÉCNICO EM INFORMÁTICA</b></p> <p><b>Carga Horária: 1200 horas</b></p>
<p><b>Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores</b></p> <p><b>Carga Horária: 282 horas</b></p>
<p><b>Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Operação de Redes de Computadores</b></p> <p><b>Carga Horária: 303 horas</b></p>
<p><b>Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais</b></p> <p><b>Carga Horária: 615 horas</b></p>

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Título do Curso:** Técnico em Informática

**Eixo Tecnológico:** Informação e Comunicação

**Carga Horária:** 1200 horas

**Código CBO:** 3171-10

## 2 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para matrícula na Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, o(a) candidato(a) deve estar cursando, no mínimo, o 2º ano do Ensino Médio.

### **Documentos:**

- RG e CPF **ou** outro documento de identificação que comprove a numeração destes registros (apresentação);
- Certificado ou Histórico Escolar de conclusão do Ensino Médio ou outros documentos educacionais que comprovem a conclusão do Ensino Médio (apresentação do original e cópia simples ou cópia autenticada); ou
- Declaração de escola, comprovando estar cursando a escolaridade mínima exigida (original).

Para matrícula nas Qualificações Profissionais Técnicas, quando realizadas de forma independente da habilitação, o(a) candidato(a) deve ter no mínimo o Ensino Fundamental completo.

### **Documentos:**

- RG e CPF **ou** outro documento de identificação que comprove a numeração destes registros (apresentação);
- Certificado ou Histórico Escolar de conclusão do Ensino Fundamental ou outros documentos educacionais que comprovem a conclusão do Ensino Fundamental (apresentação do original e cópia simples ou cópia autenticada).

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

### 3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

A **Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio em Informática** – Eixo Tecnológico Informação e Comunicação, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio instituído pela Resolução CNE/CEB nº 03/08 fundamentada no Parecer CNE/CEB nº 11/08, alterada pelas Resoluções CNE/CEB nº 4/2012 e 1/2014; 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, alterado pelo Decreto nº 8.268/2014; nas Resoluções CNE/CEB n.º 04/10 e 06/2012 e nos Pareceres CNE/CEB n.º 07/10 e 11/2012, no Regimento das Unidades Educacionais Senac São Paulo e demais normas do sistema de ensino.

Na perspectiva de atualizar o perfil profissional de conclusão, para que os egressos possam acompanhar as transformações do setor produtivo e da sociedade, o Plano de Curso da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio em Informática, aprovado pelo Conselho Regional do Senac São Paulo, conforme Resolução nº 25/2013, de 26/11/2013, passa, nesta oportunidade, por revisão, ajustando-se às diretrizes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio e mantendo-se alinhado às exigências específicas da ocupação, incorporando as inovações decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos deste segmento, da experiência acumulada pela instituição e de novas tecnologias educacionais.

Nas últimas décadas, em especial com a difusão da internet, o uso dos computadores se expandiu de tal forma que a nossa maneira de trabalhar, de viver e de se comunicar tem sofrido influência direta da utilização dessa tecnologia. Os investimentos governamentais e privados em infraestrutura de transmissão de dados e criação de novos e mais potentes computadores reforçam a importância da tecnologia da informática no mundo e a caracterizam como um dos setores mais dinâmicos da economia. Atualmente, por exemplo, as organizações de trabalho fazem uso intenso de redes de computadores em seus processos produtivos.

Esse cenário tem demandado um crescente contingente de pessoas aptas a atuar na área de informática e que possuam, além do domínio técnico, visão sistêmica, capacidade de atuar em equipe, propor soluções e resolver problemas, dentre outras habilidades. O desafio, portanto, está em formar profissionais que sejam

capazes de responder com competência suficiente às múltiplas e complexas demandas da ocupação.

Nesse sentido, a Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio em Informática, oferecida pelo Senac, justifica-se pelo potencial de crescimento da área de informática no Brasil e pela premente necessidade de profissionais qualificados para atender às exigências atuais do mercado.

**Objetivo geral:**

- Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados.

**Objetivos específicos:**

- Promover o desenvolvimento do aluno por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo.
- Estimular, por meio de situações de aprendizagens, atitudes empreendedoras, sustentáveis e colaborativas nos alunos.
- Articular as competências do perfil profissional com projetos integradores e outras atividades laborais que estimulem a visão crítica e a tomada de decisão para resolução de problemas.
- Promover uma avaliação processual e formativa com base em indicadores das competências, que possibilitem a todos os envolvidos no processo educativo a verificação da aprendizagem.
- Incentivar a pesquisa como princípio pedagógico e para consolidação do domínio técnico-científico, utilizando recursos didáticos e bibliográficos.

#### **4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico em Informática é responsável pelo planejamento e pela execução dos processos de manutenção de computadores e pela operação de redes locais de computadores. Desenvolve aplicativos computacionais, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde, de segurança do trabalho e preservação ambiental no desempenho de sua função.

Trabalha em equipe, estabelece relações interpessoais construtivas e compreende o contexto em que está inserido, demonstrando capacidade propositiva e criativa.

Atua em organizações públicas e privadas de qualquer segmento, tais como da área do comércio, de serviços, da indústria, de consultoria, de ensino e pesquisa, por meio da prestação de serviços autônomos, temporários ou contrato efetivo.

O Técnico em Informática habilitado pelo Senac tem como Marcas Formativas: domínio técnico-científico, visão crítica, atitude empreendedora, sustentável, colaborativa, atuando com foco em resultados. Essas Marcas Formativas reforçam o compromisso da Instituição com a formação integral do ser humano, considerando aspectos relacionados ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania. Essa perspectiva propicia o comprometimento do aluno com a qualidade do trabalho, o desenvolvimento de uma visão ampla e consciente sobre sua atuação profissional e sobre sua capacidade de transformação da sociedade.

A ocupação está situada no eixo tecnológico Informação e Comunicação.

As seguintes competências compõem o Perfil Profissional de Conclusão do Técnico em Informática:

- Planejar e executar a montagem de computadores.
- Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.
- Planejar e executar a manutenção de computadores.
- Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.
- Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.
- Planejar e executar a instalação, a configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).
- Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software.
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis.
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet.
- Executar teste e implantação de aplicativos computacionais.
- Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites.
- Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.

O curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio em Informática do Senac possui as seguintes qualificações profissionais técnicas:

### **Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores**

O Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores é profissional que presta serviços de manutenção em computadores, especifica componentes e elabora inventário de hardware e software, atuando em laboratórios técnicos e no atendimento e suporte ao usuário de computadores.

O profissional qualificado pelo Senac tem como marcas formativas: domínio técnico-científico, visão crítica, atitude empreendedora, sustentável, colaborativa, atuando com foco em resultados. Essas marcas formativas reforçam o compromisso da instituição com a formação integral do ser humano, considerando aspectos relacionados ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania. Essa perspectiva propicia o comprometimento do aluno com a qualidade do trabalho, o desenvolvimento de uma visão ampla e consciente sobre sua atuação profissional e sobre sua capacidade de transformação da sociedade.

As seguintes competências compõem a Qualificação Profissional Técnica:

- Planejar e executar a montagem de computadores.
- Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.
- Planejar e executar a manutenção de computadores.

### **Assistente de Operação de Redes de Computadores**

O Assistente de Operação de Redes de Computadores é o profissional que atua na implementação, suporte e configuração de redes locais de computadores em empresas públicas e privadas.

O profissional qualificado pelo Senac tem como marcas formativas: domínio técnico-científico, visão crítica, atitude empreendedora, sustentável, colaborativa, atuando com foco em resultados. Essas marcas formativas reforçam o compromisso da instituição com a formação integral do ser humano, considerando aspectos relacionados ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania. Essa perspectiva propicia o comprometimento do aluno com a qualidade do trabalho, o desenvolvimento de uma visão ampla e consciente sobre sua atuação profissional e sobre sua capacidade de transformação da sociedade.

As seguintes competências compõem a Qualificação Profissional Técnica:

- Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.
- Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.
- Planejar e executar a instalação, configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).

### **Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais**

O Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais é o profissional que desenvolve sistemas de computadores e atua em empresas de desenvolvimento de software, fábricas de componentes de software e em setores de desenvolvimento interno de programa de empresas públicas e privadas.

O profissional qualificado pelo Senac tem como marcas formativas: domínio técnico-científico, visão crítica, atitude empreendedora, sustentável, colaborativa, atuando com foco em resultados. Essas marcas formativas reforçam o compromisso da instituição com a formação integral do ser humano, considerando aspectos relacionados ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania. Essa perspectiva propicia o comprometimento do aluno com a qualidade do trabalho, o desenvolvimento de uma visão ampla e consciente sobre sua atuação profissional e sobre sua capacidade de transformação da sociedade.

As seguintes competências compõem a Qualificação Profissional Técnica:

- Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software;
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis;
- Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet;
- Executar teste e implantação de aplicativos computacionais;
- Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites;
- Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.

## 5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Modelo Pedagógico Senac considera a competência o ponto central do currículo dos Cursos Técnicos, sendo a competência a própria unidade curricular.

Unidades Curriculares		Carga horária
<b>UC4:</b> Projeto Integrador Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores 30 horas	<b>UC1:</b> Planejar e executar a montagem de computadores.	84 horas
	<b>UC2:</b> Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.	96 horas
	<b>UC3:</b> Planejar e executar a manutenção de computadores.	72 horas
<b>UC8:</b> Projeto Integrador Assistente de Operação de Redes de Computadores 15 horas	<b>UC5:</b> Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.	96 horas
	<b>UC6:</b> Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.	96 horas
	<b>UC7:</b> Planejar e executar a instalação, a configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).	96 horas
<b>UC16:</b> Projeto Integrador Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais 15 horas	<b>UC9:</b> Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software.	72 horas
	<b>UC10:</b> Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.	108 horas
	<b>UC11:</b> Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis.	108 horas
	<b>UC12:</b> Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet.	96 horas
	<b>UC13:</b> Executar teste e implantação de aplicativos computacionais.	60 horas
	<b>UC14:</b> Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites.	108 horas
	<b>UC15:</b> Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.	48 horas
<b>Carga Horária Total<sup>1</sup></b>		<b>1200 horas</b>

<sup>1</sup>Soma das Unidades Curriculares, inclusive Projeto Integrador.

- A UC1 pode ser desenvolvida no início do curso.
- A UC2 deve ser desenvolvida após a UC1 e/ou em concomitância com a UC3.
- A UC3 deve ser desenvolvida após a UC1 e/ou em concomitância com a UC2.
- **A UC4 é correquisito das UCs 1, 2 e 3.** Deve ser desenvolvida em concomitância com essas UCs.
- A UC5 pode ser desenvolvida no início do curso.
- A UC6 deve ser desenvolvida após a UC5 e/ou em concomitância com a UC7.
- A UC7 deve ser desenvolvida após a UC5 e/ou em concomitância com a UC6.
- **A UC8 é correquisito das UCs 5, 6 e 7.** Deve ser desenvolvida em concomitância com essas UCs.
- A UC9 pode ser desenvolvida no início do curso.
- A UC10 deve ser desenvolvida após a UC9 e/ou em concomitância com as UCs11 e 12.
- A UC11 deve ser desenvolvida após a UC9 e/ou em concomitância com as UCs10, 12 e 13.
- A UC12 deve ser desenvolvida após a UC9 e/ou em concomitância com as UCs10, 11 e 13.
- A UC13 pode ser desenvolvida após a UC10 e/ou em concomitância com as UCs11 e 12.
- A UC14 pode ser desenvolvida após a UC15.
- A UC15 pode ser desenvolvida após a UC9.
- **A UC 16 é correquisito das UCs 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.** Deve ser desenvolvida em concomitância com essas UCs.

### 5.1. Detalhamento das Unidades Curriculares:

#### Unidade Curricular 1: Planejar e executar a montagem de computadores.

Carga horária: 84 horas

Indicadores
1. Descreve as funcionalidades e aplicações dos modelos de componentes de hardware.
2. Planeja e organiza a utilização dos recursos conforme as necessidades da demanda e o ambiente de trabalho.

3. Configura os componentes do computador para verificar o funcionamento de hardware.
4. Testa componentes de computadores e periféricos com instrumentos eletrônicos e softwares de testes específicos para verificar o seu correto funcionamento.
5. Adota práticas de prevenção contra descargas eletrostáticas – Eletro *Static Discharge* (ESD) para evitar danos aos componentes de computadores e periféricos.
6. Monta computadores conforme as recomendações e os procedimentos técnicos de fabricantes visando à qualidade do processo.
7. Realiza inspeção final do equipamento por meio de *checklist* para verificar o funcionamento dos componentes do computador.
8. Configura os parâmetros de inicialização da máquina para verificar o funcionamento de hardware.
9. Realiza as etapas do processo de montagem, conforme procedimentos técnicos e normas dos fabricantes.
10. Controla as etapas do processo de montagem e os recursos disponíveis para verificar que o processo de montagem seja realizado conforme as normas dos fabricantes.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Planejamento de carreira – Mercado do trabalho. Formas de inserção no mercado de trabalho. Marketing. Oportunidades de negócio. Concorrentes e fornecedores. Legislação profissional. Apresentação pessoal. Preparação de currículos. Entrevista de emprego voltada para a área de suporte e manutenção de computadores.
- Sistema Operacional – Versões. Área de trabalho. Janelas. Estrutura de arquivos e diretórios/pastas. Conta de usuário. Compactação e descompactação de arquivos e pastas. Gravação em mídias. Unidades de medidas de armazenamento de dados: Bits (b) e Bytes (B), KB, MB, GB, TB e PB. Unidades de medidas de processamento: ciclos de processamento. Clock interno e externo. Hertz (Hz): MHz e GHz.
- Fundamentos de eletricidade e eletrônica – Conceito de eletricidade. Tipos de tensões e correntes: contínua e alternada. Tensão de pico. Frequência. Tensão média. Riscos da corrente alternada. Unidades de medida de tensão, corrente e potência. Componentes eletroeletrônicos: capacitores, resistores, diodos, transistores.
- Multímetros – Tipos de multímetro analógico e digital. Procedimento de utilização do multímetro (potência, valores, escala). Teste de componentes eletroeletrônicos: resistores, potenciômetros, capacitores, transistores;
- Aterramento aplicado à proteção eletrostática dos componentes de hardware – Conceitos. Tipos. Funcionalidades.
- Sistemas de numeração – Binário, decimal, octal e hexadecimal.
- Fundamentos de arquitetura de computadores – Barramentos. Unidade lógica aritmética. Registradores. Unidade de controle. Memória principal e secundária.

Controladores de entrada e de saída. Arquitetura aberta versus arquitetura fechada. Encapsulamentos: DIP, TQFP, SOJ, TSOP, dentre outros.

- Componentes de hardware – Placa-mãe: Componentes e conectores. Chipsets: Funções. Fabricantes: NVIDIA, VIA, ASUS; Tipos: Ponte Norte e Ponte Sul. Processador: Arquitetura (32 e 64 bits). Fabricantes: Intel e AMD. Tipos de processadores para aplicações em games, desenvolvimento, edição de vídeo e áudio, aplicações gráficas e uso doméstico. Tipo de soquete. Refrigeração do processador. Memórias: Tipos: RAM e ROM. Barramento em memórias. Memória RAM: função, unidade de medida. Tipos de RAM: SDR e DDR. Memória ROM e suas tecnologias: tipos de memórias. Memória cache. Hierarquia de memória dos computadores: principal, secundária e cache. Características técnicas das memórias. Memórias de alto desempenho. Slots de expansão de memória: tipos de barramentos: SIMM, DIMM, DDR, DDR1, DDR2, DDR3. Fonte de alimentação: Real x Nominal. Testando uma fonte fora do gabinete. Testando fontes. Principais defeitos da fonte. Teste com multímetro. Conectorização de fontes. Defeitos. Dispositivos de Entrada/Saída (E/S): Hard Disk. Interfaces (placas/adaptadores): rede, som, vídeo 2D, aceleradora gráfica 3D. Tipo de soquete. Slots de expansão, tipos de barramentos: ISA, EISA, VLB, MCA, PCI, AGP, PCI-Express. Fabricantes de componentes de hardware.
- Gabinetes – Tipos de gabinetes – AT, ATX, BTX. Especificação técnica de gabinetes. Seleção do gabinete conforme necessidade do cliente. Regras de conectorização e configuração de unidades de disco. Conectorização de painéis do gabinete, frontal, áudio e USB. Resfriamento e cuidados. Ligações: painel frontal do gabinete, conexão frontal das portas USB e conexão frontal do áudio.
- Unidades de armazenamento – Hard Disks (HDs): tipos de conexões: IDE, PATA, SATA, SCSI, SAS, Unidades de estado sólido (SSDs). Discos Rígidos: RAID. Princípios de tecnologias de armazenamento da informação: trilhas, setores, blocos, entre outros. Unidades óticas: leitores de CD/DVD/Blu-ray. Pen-drives e cartões de memória.
- Sistemas de refrigeração do computador – Tipos de refrigeração: air cooling, imersão, chiller e water cooler. Aplicações: gabinete, processador e interfaces.
- Periféricos – Mouse, teclado, HDs externos, impressora, scanner ou digitalizador de imagem, webcam, joystick, leitores de barras, microfone, fones, caixas de áudio, projetor multimídia, estabilizadores e nobreaks. Tecnologias: wireless e *bluetooth*.
- Equipamentos e ferramentas – Placa de diagnóstico: funções e procedimentos de utilização. Testador de fonte de alimentação: funções e procedimentos de utilização. Ferramentas e materiais: funções e procedimentos de utilização: chave-teste, luvas, pulseira eletrostática e manta antiestática ESD para bancada, alicates, chaves: estrela, fenda, Philips e porca, pinças, lanterna, lubrificantes, pasta térmica, parafusos, porcas, arruelas.
- Manuais de fabricantes para montagem de computador – Informações técnicas. Requisitos. Compatibilidades. Melhores práticas. Procedimentos técnicos.
- Técnicas de montagem – Seleção do hardware, dos equipamentos, das ferramentas e dos manuais de fabricantes para manuseio dos componentes de hardware. Regras

de conectorização. Sequencialidade da montagem. Montagem dos componentes de hardware. Posição de uso das chaves. Utilização do multímetro.

- Técnicas de inspeção final do equipamento montado – Processo de verificação (*checklist*): componentes de hardware e periféricos. Conectorização de todos os componentes. Atendimento aos requisitos da solicitação de montagem do computador. Registro das inconformidades e/ou avarias ocasionadas no processo de montagem.
- Técnicas de inspeção final do equipamento montado – BIOS/Setup: Data e hora. Ordem de Boot. Post mínimo. Reconhecimentos dos componentes de computador. *Overclock*. Configurações do HD. Drive de disquetes. Drives de CD-ROM. Sequência de boot e configuração de caches. Memória RAM. Cache interno do processador. Cache externo. Tecla *Num Lock*. Endereços IRQ e DMA. Configuração da economia de energia. Senhas de acesso no sistema e boot. Retorno à configuração padrão (default).
- Planejamento da montagem de computadores – Planejamento tático e operacional. Metas. Etapas de um projeto. Custos/benefícios. Recursos para montagem de computadores. Planejamento dos descartes de materiais residuais.
- Organização e saúde no trabalho na montagem de computadores – Preparação do local de trabalho. Priorização das etapas de montagem. Qualidade do produto. Verificação dos critérios do processo de montagem (*checklist*). Segurança envolvida no processo do ambiente de trabalho. Riscos ergonômicos. Relatórios de atividades.
- Organização de recursos da montagem de computadores – Tipos de recursos: materiais e humanos. Alocação de recursos.
- Processo de comunicação – Elemento: transmissor, receptor, mensagem, canais, ruídos. Intenção e compreensão.

### **Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e *checklist*.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (como torque de parafusos, corte de fios, utilização de equipamentos, dentre outros).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

### **Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.

- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 2:** Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.

Carga horária: 96 horas

Indicadores
1. Verifica a compatibilidade das especificações técnicas do computador com os requisitos do sistema operacional e aplicativos a serem instalados.
2. Planeja e organiza a utilização dos recursos de hardware conforme as necessidades da demanda e o ambiente de trabalho.
3. Realiza a preparação física dos computadores e seus periféricos para a instalação dos sistemas operacionais e dos aplicativos, conforme as recomendações dos fabricantes.
4. Cria e formata unidades lógicas a partir de ferramentas de particionamento e formatação.
5. Instala sistemas operacionais conforme legislação vigente de proteção à propriedade intelectual de programa de computador.
6. Instala, configura e atualiza aplicativos de segurança conforme as recomendações do fabricante.
7. Instala e atualiza firmware e drivers dos computadores e periféricos a partir de downloads em sites de fabricantes.
8. Instala os pacotes de atualização do sistema operacional fornecidos pelo fabricante para assegurar a correção, segurança e o desempenho do computador.
9. Instala programas conforme a necessidade do cliente, a compatibilidade das especificações técnicas do hardware e a legislação vigente de proteção à propriedade intelectual de programa de computador.
10. Configura sistemas operacionais, aplicativos e periféricos conforme a necessidade do cliente e a compatibilidade das especificações técnicas do hardware.

11. Configura adaptadores de rede, redes Small Office Home Office (Soho) e dispositivos móveis conforme as especificações técnicas visando à conectividade dos equipamentos.
12. Realiza as etapas do processo de instalação de aplicativos relacionados à demanda do cliente segundo normas e procedimentos técnicos.
13. Controla as etapas do processo de instalação e os recursos disponíveis para verificar se o processo de instalação foi realizado conforme os procedimentos técnicos.
14. Testa o funcionamento do computador, dos periféricos e a conectividade da rede por meio de instrumentos e softwares específicos para assegurar a finalização do processo de instalação.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Internet – Navegação e pesquisa. E-mail (enviar e receber mensagens, anexar arquivos). Downloads/ uploads (envio de documentos via e-mail).
- Editor de textos – Configuração de páginas e parágrafos. Formatar texto. Controle de arquivos (abrir/ salvar). Cabeçalho e rodapé (número de páginas). Visualização de impressão. Marcadores. Numeração. Manipulação de figuras/imagens. Tabelas (converter texto em tabelas, converter tabelas em texto). Área de transferência (copiar/colar). Verificação ortográfica. Impressão.
- Multímetros – Procedimento de utilização do multímetro. Tensão e corrente alternada. Teste das condições elétricas.
- Aterramento do ponto de fornecimento de energia elétrica – Conceitos. Tipos. Funcionalidades. Esquemas de aterramento (TT, TN, TN-C, TN-S). Elementos para aterramento.
- Manuais de fabricantes para instalação – Informações técnicas. Requisitos. Compatibilidades. Melhores práticas. Procedimentos técnicos.
- Sistemas Operacionais – Conceitos. Arquitetura: núcleo do sistema (Kernel). Fundamentos de gerenciamento de processos, de memória, de dispositivos e de sistema de arquivos. Configurações e atualizações. Tipos e características. Requisitos. Aplicações. Sistemas de arquivos: Conceito. Tipos: NTFS, FAT, EXT2, EXT3 e EXT4. Estrutura de diretórios. Ferramentas de formatação e particionamento. Vantagens e desvantagens.
- Legislação de proteção à propriedade intelectual de programa de computador – Direitos e deveres. Sanções.
- Princípios básicos da segurança – Classificação. Atributos. Mecanismos. Políticas. Ferramentas. Legislação da Segurança da Informação. Técnica de invasão (*Phishing*).
- Aplicativos de apoio do sistema operacional – Firmware: conceito, versão, atualização, compatibilidade de acordo com as especificações técnicas do computador. Drivers: conceito, versão, atualização, compatibilidade de acordo com as especificações técnicas do computador.

- Instalação e desinstalação de programas – Tipos: aplicativos de escritório livres e proprietários. Utilitários: ferramentas de manutenção, ferramentas de compressão, codecs e players de áudio e vídeo, antivírus, ferramentas para gravação de mídias, programas de comunicação (chats, mensagens instantâneas e videoconferências), editores e leitores de PDF, cliente de e-mail, navegadores, clientes de FTP, dentre outros. Características: requisitos, especificações técnicas, compatibilidade, aplicação, fabricantes, investimento e benefícios, licenciamentos proprietários e livres, versionamentos, ambiente de execução (multiplataforma). Procedimentos: instalação, configuração, atualização e personalização, backup e restore (cópias de segurança).
- Adaptadores de rede: especificações, configuração e conectividade – Adaptadores de rede, redes Small Office Home Office (Soho) e LAN, ponto a ponto e dispositivos móveis.
- Homologação do funcionamento do computador, dos periféricos e a conectividade da rede – Plano de testes. Tipos de testes. Instrumentos e software de testes. Registro e documentação dos testes.
- Planejamento da instalação de computadores – Planejamento tático e operacional. Metas. Etapas de um projeto. Custos/benefícios. Recursos para instalação de computadores.
- Organização e saúde do trabalho na instalação de computadores – Preparação do local de trabalho. Priorização das etapas de instalação. Qualidade do produto. Verificação dos critérios do processo de instalação (*checklist*). Segurança envolvida no processo do ambiente de trabalho. Riscos ergonômicos. Relatórios de atividades.
- Organização de recursos da instalação de computadores – Tipos de recursos: materiais e humanos. Alocação de recursos.

### **Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e *checklist*.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (como torque de parafusos, utilização de equipamentos, dentre outros).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

### **Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.

- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 3:** Planejar e executar a manutenção de computadores.

Carga horária: 72 horas

Indicadores
1. Verifica o funcionamento do hardware, utilizando ferramentas e técnicas para diagnóstico de falhas, de acordo com as recomendações das normas técnicas dos fabricantes.
2. Verifica o funcionamento do software, utilizando técnicas para diagnóstico de falhas, de acordo com as recomendações dos fabricantes.
3. Planeja e organiza a utilização dos recursos conforme as necessidades da demanda e o ambiente de trabalho.
4. Verifica e corrige problemas físicos, lógicos e de conectividade para o funcionamento dos computadores, periféricos e sistemas.
5. Instala as atualizações recomendadas pelo fabricante, por meio de testes e avaliação dos possíveis impactos no ambiente para o funcionamento dos computadores, periféricos e sistemas.
6. Realiza as etapas do processo de segurança e restauração (backup e restore) dos dados do computador conforme normas e procedimentos técnicos.
7. Realiza cópia dos dados que deverão ser preservados de acordo com as necessidades do cliente, verificando a integridade dos dados.
8. Documenta solicitações feitas pelos clientes, registrando os procedimentos adotados na manutenção do equipamento.
9. Realiza as etapas do processo de manutenção, de acordo com as normas e os procedimentos técnicos.

10. Controla as etapas do processo de instalação e os recursos disponíveis para verificar se o processo de instalação foi realizado conforme as normas dos fabricantes.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Planilha eletrônica – Conceitos matemáticos (importância de parênteses, manipulação de dados matemáticos). Entrada de dados (formatações de textos, números, data e hora). Células e endereços de células. Alteração e formatação de células. Manipulação de guias. Controle de arquivos (abrir/salvar). Configurar páginas. Criar fórmulas e funções básicas (soma, média, máximo, mínimo, hoje, SE). Classificar e filtrar. Impressão.
- Manuais de fabricantes de manutenção de hardware e software – Informações técnicas. Requisitos. Compatibilidades. Melhores práticas. Procedimentos técnicos. Sites.
- Técnicas para análise e diagnóstico de problemas em hardware – Ferramentas de diagnósticos. Teste de componentes. Programas de detecção de erros. Dispositivos de detecção de erros.
- Técnicas para análise e diagnóstico de problemas em software – Ferramentas de diagnósticos. Teste de compatibilidade. Teste de funcionalidade dos sistemas operacionais. Teste de funcionalidade dos aplicativos e drivers. Configurações dos sistemas operacionais e dos aplicativos.
- Conectividade – Testes. Protocolos. Normas, padrões e especificações técnicas de fabricantes.
- Atualizações – Hardware – computadores e periféricos. Sistemas Operacionais. Drivers. Firmware. Aplicativos utilitários.
- Sustentabilidade – Legislação ambiental. Descarte de resíduos tecnológicos.
- Normas técnicas de segurança do trabalho – Ergonomia. Riscos visuais. Lesões de esforços repetitivos.
- Normas técnicas de operação para reparo e manutenção – Utilização de equipamentos de proteção eletrostática. Manuseio dos elementos de hardware. Cuidados e prevenção contra danos físicos.
- Procedimentos de manutenção – Ferramentas de backup e restore para cópia de segurança, restauração de dados e configuração de sistema. Ferramentas de recuperação a desastres. Ferramentas de imagem de sistemas. Técnicas de desinstalação e instalação de sistemas operacionais, drives e aplicativos. Aterramentos. Equipamentos de medição. Desmontagem e montagem de elementos de hardware. Configuração das diretivas de segurança. Correção de falhas no sistema de arquivos. Documentação e registros dos procedimentos de manutenção e lições aprendidas.
- Homologação do funcionamento do computador, dos periféricos e a conectividade da rede – Plano de testes. Tipos de testes: físicos e funcionais. Instrumentos e software de testes. Procedimentos de testes. Registro e documentação de testes.

**Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e *checklist*.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (como torque de parafusos, corte de fios, crimpagem, soldagem, utilização de equipamentos, dentre outros).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 5:** Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.

Carga horária: 96 horas

**Indicadores**

1. Planeja redes locais conforme as condições do ambiente e/ou interpreta requisitos pré-estabelecidos em projetos de rede.
2. Instala fisicamente redes locais segundo as normas e os padrões dos fabricantes, tendo em vista o funcionamento, a estabilidade e a segurança das redes.

3. Configura redes locais segundo recomendações técnicas de fabricantes.
4. Configura equipamentos de redes locais de computadores, de acordo com projeto ou documentação pré-definida.
5. Documenta as configurações de ativos de rede de acordo com o projeto, identificando os elementos físicos.
6. Configura a segurança da rede local de computadores para o funcionamento da rede e a proteção dos dados.
7. Testa e corrige o funcionamento dos equipamentos de redes locais utilizando softwares específicos.
8. Instala e configura as ferramentas de monitoramento de redes segundo as especificações dos fabricantes.
9. Realiza as etapas do processo de instalação de redes locais de computadores de acordo com as normas e os procedimentos técnicos.
10. Testa e corrige o funcionamento da rede local e a conectividade dos equipamentos instalados.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Planejamento de carreira: mercado do trabalho. Formas de inserção no mercado de trabalho. Marketing. Oportunidades de negócio. Concorrentes e fornecedores. Legislação profissional. Apresentação pessoal. Preparação de currículos. Entrevista de emprego voltada para a área de suporte e manutenção de redes de computadores.
- Fundamentos de eletricidade aplicados a redes: conceitos. Equipamentos de medição. Aterramento. Riscos elétricos.
- Sistema operacional: instalação de sistema operacional para configuração de redes locais. Compartilhamento de pastas. Recursos periféricos.
- Arquiteturas de redes: conceitos. Topologias de rede. Tipos: LAN, MAN e WAN. Protocolos de comunicação e suas aplicações em um ambiente de redes. Gestão de redes e serviços. Características e funções do modelo ISO/OSI e TCP/IP. Teoria Geral de Redes. Máscaras IP (classes, CIDR e VLSM). Estudo do comportamento dos dados em cabeamento lógico quanto aos quesitos: atenuação, colisão e ruídos.
- Planejamento de redes: conceito. Tipos. Projeto da topologia da rede na tecnologia LAN. Análise de cenários. Objetivos e metas da necessidade do cliente. Etapas de um projeto de rede local. Equipamentos e mobiliários de redes. Custos/benefícios. Fundamentos de gerenciamento de projetos por meio de aplicativos. Especificações técnicas. Elaboração de soluções de rede e conectividade.
- Cabeamento: conceitos. Tipos. Cabos para redes locais. Procedimentos para crimpagem de cabeamento. Normas técnicas. Manuais de fabricantes.
- Configurações de redes locais: procedimentos de configuração: sistemas operacionais em diferentes ambientes computacionais de acordo com padrões e

normas de segurança. Terminal de comandos (comandos de manipulação de: arquivos, diretórios, permissões, usuários, senhas, data/hora do sistema, informações, configurações e teste de conectividade na rede, compactação e descompactação de arquivos). Protocolos (TCP/IP) conforme o sistema operacional utilizado. Redes e sub-redes lógicas, utilizando TCP/IP e seus conceitos. Soluções de segurança. Diagnósticos: eventuais falhas de conectividade, infraestrutura e correção.

- Segurança de redes: introdução à segurança de redes. Ameaças digitais: softwares maliciosos e técnicas de ataques e proteção a redes locais. Planejamento e implementação de segurança em uma rede local. Aplicação de políticas de segurança. Métodos de prevenção de ameaças digitais. Ferramentas de segurança: firewall, antivírus e outras ferramentas.

### **Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (corte de fios, crimpagem, utilização de equipamentos).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

### **Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

## **Unidade Curricular 6: Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.**

Carga horária: 96 horas

<b>Indicadores</b>
1. Realiza diagnóstico de funcionalidade da rede local identificando problemas na infraestrutura.
2. Substitui os componentes de rede local, conforme o diagnóstico realizado e as recomendações técnicas dos fabricantes.
3. Repara cabeamento de redes locais conforme as recomendações técnicas dos fabricantes.
4. Testa e corrige a rede local de computadores para assegurar seu funcionamento.

<b>Elementos da competência</b>
<p><b>Conhecimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manuais de fabricantes de equipamentos de redes: informações técnicas. Requisitos. Compatibilidades. Melhores práticas. Procedimentos técnicos.</li><li>▪ Fundamentos de segurança da rede: tipos. Gestão de ativos da informação. Gestão de incidentes de segurança. Riscos de integridade, disponibilidade e autenticidade dos sistemas computacionais. Métricas e medidas para implementação.</li><li>▪ Legislação da Segurança da Informação: direitos e deveres. Sanções.</li><li>▪ Ferramentas de monitoramento de segurança de redes locais: antivírus de rede local, anti-malware, firewall, sniffer, port scanner e honeypot.</li><li>▪ Monitoramento de tráfego de redes locais: desempenho, segurança, integridade, disponibilidade e autenticidade dos dados.</li><li>▪ Infraestrutura de redes locais: anomalias. Recomendações, normas e métodos de resolução de problemas. Substituição de componentes de rede local.</li><li>▪ Manutenção de cabeamento: tipos. Procedimentos para manutenção de cabeamento. Normas técnicas. Manuais de fabricantes.</li><li>▪ Homologação do funcionamento da rede local: plano de testes. Tipos de testes. Instrumentos e software de testes. Registro e documentação dos testes.</li><li>▪ Sustentabilidade: legislação ambiental. Descarte de resíduos tecnológicos.</li><li>▪ Normas técnicas de segurança do trabalho: ergonomia. Riscos visuais. Lesões de esforços repetitivos.</li><li>▪ Legislação de Segurança da Informação: direitos e deveres. Sanções. Análise de ISO 27000 A 27003.</li><li>▪ Normas técnicas de operação para reparo e manutenção: utilização de equipamentos de proteção eletrostática. Cuidados e prevenção contra danos físicos.</li></ul>

**Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade na forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos como relatórios de atividades e check-list.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (corte de fios, crimpagem, utilização de equipamentos).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 7:** Planejar e executar a instalação, a configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).

Carga horária: 96 horas

**Indicadores**

1. Elabora plano trabalho de instalação e configuração do equipamento de gerenciamento da rede local (servidor), conforme as necessidades do cliente e de acordo com as recomendações de fabricantes.
2. Instala equipamento de gerenciamento da rede local (servidor) seguindo as definições do plano de trabalho e de acordo com as normas e procedimentos técnicos.

3. Instala sistema operacional de rede local (servidor) seguindo as definições do plano de trabalho e de acordo com as normas e procedimentos técnicos.
4. Configura os serviços de gerenciamento da rede local (servidor) de acordo com o planejamento e as recomendações de fabricantes.
5. Gera relatórios e realiza atividades preventivas e/ou corretivas por meio do monitoramento de ferramentas de segurança de rede de computadores.
6. Configura máquinas virtuais por meio de ferramentas de virtualização de acordo com as normas e procedimentos técnicos.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Planejamento e implementação de servidores para redes locais – Instalação de sistemas operacionais (servidor) para redes locais: livres e proprietários. Configuração de sistemas operacionais (servidor) e equipamentos de redes locais. Configuração de serviços de redes locais. Controle de recursos de rede. Protocolos. Serviços de redes locais (servidor). Controles de tráfego. Políticas de administração de redes locais. Administração de sistemas de comunicação de dados. Políticas de segurança de rede. Configuração de sistemas operacionais com padrões e normas de segurança. Portas de comunicação e protocolos comuns de rede e internet. Administração de serviços de redes locais com implementação de políticas de backup, por meio de normas de segurança/recuperação de arquivos.
- Gerenciamento de interoperabilidade de servidores Linux e Windows. Fundamentos de Gerenciamento de interoperabilidade de servidores de software livre e software proprietário – Modelos de interoperabilidade. Tipos de arquitetura de rede.
- Virtualização – Introdução. Máquinas virtuais. Sistemas operacionais. Interfaces de rede. Switches. Roteadores. Firewalls virtuais. Tipos de virtualização: hardware, apresentação e aplicativos. Computação na nuvem (*cloud computing*). Ferramentas de virtualização. Softwares, equipamentos, acessórios, periféricos e programas.

#### Habilidades

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos como relatórios de atividades e *checklist*.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Demonstrar habilidade motora para execução de procedimentos técnicos com exatidão e precisão (corte de fios, crimpagem, utilização de equipamentos).
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 9: Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software.**

Carga horária: 72 horas

**Indicadores**

1. Realiza o planejamento do desenvolvimento do software conforme análise de requisitos do cliente.
2. Seleciona a metodologia e as melhores práticas para decodificação ou aprimoramento de software, de acordo com as especificações técnicas, a plataforma e as regras de negócio.
3. Desenvolve algoritmos que representem a lógica do aplicativo computacional apropriada ao desenvolvimento do software a ser realizado, por meio de representações visuais, português estruturado ou linguagem algorítmica.
4. Testa algoritmos para escolha dos algoritmos mais apropriados ao desenvolvimento do código aplicativo.
5. Valida a estrutura de dados conforme os resultados dos testes dos algoritmos.

**Elementos da competência****Conhecimentos**

- Planejamento de carreira: mercado do trabalho. Formas de inserção no mercado de trabalho. Marketing. Oportunidades de negócio. Concorrentes e fornecedores.

Legislação profissional. Apresentação pessoal. Preparação de currículos. Entrevista de emprego voltada para o planejamento e desenvolvimento de software.

- Regras de negócio: conceitos. Características. Tipos. Requisitos funcionais e não funcionais.
- Plataformas: conceitos. Tipos. Características e especificações técnicas.
- Metodologias de desenvolvimento de software: introdução a metodologias de desenvolvimento de software. Metodologias tradicionais. Metodologias interativas: RUP. Metodologias ágeis: XP; SCRUM; FDD.
- Melhores práticas de desenvolvimento de software: padrões de projetos (Design Patterns). Refatoração (Refactoring).
- Banco de dados: conceitos de banco de dados. Tipos de bancos de dados: hierárquico, relacional e orientado a objetos. Implantação, instalação e manutenção de banco de dados. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB).
- Lógica de Programação: introdução à lógica. Conceito de algoritmo. Algoritmos naturais e estruturados. Representações visuais, português estruturado ou linguagem algorítmica. Comandos de entrada, processamento e saída de dados. Variáveis e constantes. Expressões e operadores. Teste de mesa. Estrutura condicional simples e composta. Estrutura de repetição. Vetores. Matrizes.

#### **Habilidades**

- Resolver problemas lógicos e aritméticos.
- Construir expressões lógicas e matemáticas.
- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos como relatórios de atividades e *checklist*.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

#### **Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.

- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

## **Unidade Curricular 10: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.**

Carga horária: 108 horas

<b>Indicadores</b>
1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para desktop a ser codificado.
2. Seleciona a metodologia, as melhores práticas e a linguagem de programação para o desenvolvimento de software desktop conforme suas funcionalidades e características.
3. Elabora instruções para definir e manipular os dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para desktop a ser codificado.
4. Elabora código conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para desktops.
5. Realiza a depuração para verificar erros na programação e fazer os devidos ajustes no código desenvolvido para desktop.
6. Realiza a compilação do código desenvolvido para desktop visando a criação de código executável.
7. Insere e atualiza comentários em todo o processo de elaboração do código para desktop.
8. Utiliza comandos de integração dos objetos de bancos de dados com o código construído para desktop.
9. Elabora os manuais de instalação e de utilização conforme a especificação do software para desktops desenvolvido.
10. Desenvolve software para desktops conforme análise de requisitos do cliente.

<b>Elementos da competência</b>
<b>Conhecimentos</b>
▪ Banco de dados – Modelagem de dados por meio de ER. Integração de banco de dados com aplicações para desktop.
▪ Modelagem conceitual do banco de dados para desktops – Técnicas de levantamento de dados. Levantamento e especificação de requisitos. Dicionário de dados.

Integridade referencial. Arquitetura de arquivos de dados. Teoria dos conjuntos. Tipos de dados. Normalização. Modelo de entidade e relacionamento: entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial.

- Modelagem física de banco de dados relacional para desktops: linguagem SQL – Histórico, definições e aplicabilidade. Ferramentas de modelagem e manutenção do banco de dados. Criação e pesquisa em tabelas. Ordenação de resultados. Filtragem de linhas. Utilização de cálculos em SQL. Manipulação de datas. União, intersecção e junção de dados. Otimização de consultas (tuning). Funções de agrupamentos e subconsultas. Criação de entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial. Importação e exportação de Dados. SQL procedural: gatilhos e procedimentos armazenados.
- Segurança do banco de dados para desktops – Normas de segurança da informação. Aspectos gerais de segurança: redundância, concorrência, integridade e consistência. Criptografia. Autenticação. Falhas. Auditoria. Ameaças. Controle de acesso. Backup e restore.
- Estrutura de dados para desktops – Pilhas e filas. Listas e árvores. Ordenação de dados. Pesquisa de dados. Recursividade.
- Análise de sistemas orientada a objetos para desktops – Fundamentos da orientação a objeto. Definição do projeto de sistema. Análise de requisitos do sistema. Definição de UML. Principais diagramas UML. Diagrama de caso de uso. Diagrama de classe.
- Ferramentas – Ferramentas de desenvolvimento de programas para desktop. Ferramentas de desenvolvimento colaborativo. Ferramentas de modelagem de software. Linguagens de programação. Ambientes de programação (IDE).
- Linguagem de programação orientada a eventos para desktops – Formulários. Uso de controles (eventos e propriedades). Módulos, funções e procedimentos. Conexão e manipulação do banco de dados. Vínculo do sistema com o formulário principal. Elaboração de listagens. Distribuição do aplicativo.
- Controle de versão em programação para desktops – Conceito. Segurança da informação. Instalação e configuração.
- Política de recuperação de dados em programação para desktops – Conceito. Segurança da informação. Análise periódica. Procedimentos de backup e restore.
- Linguagem de Programação Orientada a Objetos para desktops – Visão Geral da Linguagem de programação. Palavras reservadas. Application Program Interface (API). Plataforma de desenvolvimento: desktop. Tipos de dados. Declaração e utilização de variáveis e constantes. Coleções: lista, conjunto e mapa. Operadores. Comandos condicionais. Comandos de Repetição. Objetos, classes, interfaces, atributos, modificadores de acesso, métodos e propriedades. Herança, polimorfismo, encapsulamento e agregação. Tratamento de erros e exceções. Coleta de lixo. Distribuição do aplicativo. Defeitos e falhas em programas de computador. Documentação de programas de computador.

### **Habilidades**

- Resolver problemas lógicos e aritméticos.
- Construir expressões lógicas e matemáticas.

- Comunicar-se com clareza e objetividade na forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 11: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis.**

Carga horária: 108 horas

**Indicadores**

1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para dispositivos móveis a ser codificado.
2. Seleciona a metodologia, as melhores práticas e a linguagem de programação para o desenvolvimento de software para dispositivos móveis conforme suas funcionalidades e características.
3. Elabora instruções para definir e manipular os dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para dispositivos móveis a ser codificado.
4. Elabora código conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para dispositivos móveis.

5. Realiza a depuração para verificar erros na programação e fazer os devidos ajustes no código desenvolvido para dispositivos móveis.
6. Realiza a compilação do código desenvolvido para dispositivos móveis visando à criação de código executável.
7. Insere e atualiza comentários em todo o processo de elaboração do código para dispositivos móveis.
8. Utiliza comandos de integração dos objetos de bancos de dados e sites web com o código construído para dispositivos móveis.
9. Elabora os manuais de instalação e de utilização conforme a especificação do software desenvolvido para dispositivos móveis.
10. Desenvolve software para dispositivos móveis conforme análise de requisitos do cliente.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Banco de dados - Modelagem de dados por meio de ER. Integração de banco de dados com aplicações para dispositivos móveis.
- Modelagem conceitual do banco de dados para dispositivos móveis - Técnicas de levantamento de dados. Levantamento e especificação de requisitos. Dicionário de dados. Integridade referencial. Arquitetura de arquivos de dados. Teoria dos conjuntos. Tipos de dados. Normalização. Modelo de entidade e relacionamento: entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial.
- Modelagem física de banco de dados relacional para dispositivos móveis - Linguagem SQL: criação e pesquisa em tabelas. Ordenação de resultados. Filtragem de linhas. Utilização de cálculos em SQL. Manipulação de datas. União, intersecção e junção de dados. Otimização de consultas (tuning). Funções de agrupamentos e subconsultas. Criação de entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial. Importação e exportação de dados. SQL procedural: gatilhos e procedimentos armazenados.
- Segurança do banco de dados para dispositivos móveis - Normas de segurança da informação. Aspectos gerais de segurança: redundância, concorrência, integridade e consistência. Criptografia. Autenticação. Falhas. Auditoria. Ameaças. Controle de acesso. Backup e restore.
- Estrutura de dados para dispositivos móveis - Pilhas e filas. Listas e árvores. Ordenação de dados. Pesquisa de dados. Recursividade.
- Análise de sistemas orientada a objetos para dispositivos móveis - Fundamentos da orientação a objeto. Definição do projeto de sistema. Análise de requisitos do sistema. Definição de UML. Principais diagramas UML. Diagrama de caso de uso. Diagrama de classe.
- Ferramentas - Ferramentas de desenvolvimento de programas para dispositivos móveis. Ferramentas de desenvolvimento colaborativo. Ferramentas de modelagem

de software. Linguagens de programação. Frameworks. Ambientes de programação (IDE). Emuladores e simuladores.

- Linguagem de programação orientada a objetos para dispositivos móveis – Visão geral da linguagem de programação. Palavras reservadas. Application Program Interface (API). Plataforma de desenvolvimento: dispositivo móvel. Tipos de dados. Declaração e utilização de variáveis e constantes. Coleções: lista, conjunto e mapa. Operadores. Comandos condicionais. Comandos de repetição. Objetos, classes, interfaces, atributos, modificadores de acesso, métodos e propriedades. Herança, polimorfismo, encapsulamento e agregação. Tratamento de erros e exceções. Coleta de lixo. Distribuição do aplicativo. Defeitos e falhas em programas de computador. Documentação de programas de computador.
- Controle de versão para dispositivos móveis - Conceito. Segurança da informação. Instalação e configuração.
- Política de recuperação de dados para dispositivos móveis - Segurança da informação. Análise periódica. Procedimentos de backup e restore.

### **Habilidades**

- Resolver problemas lógicos e aritméticos.
- Construir expressões lógicas e matemáticas.
- Comunicar-se com clareza e objetividade na forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

### **Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.

- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

## **Unidade Curricular 12: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet.**

Carga horária: 96 horas

<b>Indicadores</b>
1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para internet a ser codificado.
2. Seleciona a metodologia, as melhores práticas e a linguagem de programação para o desenvolvimento de software para internet conforme suas funcionalidades e características.
3. Elabora instruções para definir e manipular os dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para internet a ser codificado.
4. Elabora código conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional para internet.
5. Realiza a depuração para verificar erros na programação e fazer os devidos ajustes no código desenvolvido para internet.
6. Realiza a compilação do código desenvolvido para internet visando à criação de código executável.
7. Insere e atualiza comentários em todo o processo de elaboração do código para internet.
8. Utiliza comandos de integração dos objetos de bancos de dados com o código construído para internet.
9. Elabora os manuais de instalação e de utilização conforme a especificação do software para internet desenvolvido.
10. Desenvolve software para internet conforme análise de requisitos do cliente.

<b>Elementos da competência</b>
<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Banco de dados - Modelagem de dados por meio de ER. Integração de banco de dados com aplicações web.</li><li>▪ Modelagem conceitual do banco de dados para aplicações web - Técnicas de levantamento de dados. Levantamento e especificação de requisitos. Dicionário de dados. Integridade referencial. Arquitetura de arquivos de dados. Teoria dos conjuntos. Tipos de dados. Normalização. Modelo de entidade e relacionamento: entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial.</li></ul>

- Modelagem física de banco de dados relacional para aplicações web - Linguagem SQL: ordenação de resultados. Filtragem de linhas. Utilização de cálculos em SQL. Manipulação de datas. União, intersecção e junção de dados. Otimização de consultas (tuning). Funções de agrupamentos e subconsultas. Criação de entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial. Importação e exportação de dados. SQL procedural: gatilhos e procedimentos armazenados.
- Segurança do banco de dados para aplicações web - Normas de segurança da informação. Aspectos gerais de segurança: redundância, concorrência, integridade e consistência. Criptografia. Autenticação. Falhas. Auditoria. Ameaças. Controle de acesso. Backup e restore.
- Estrutura de dados para aplicações web - Pilhas e filas. Listas e árvores. Ordenação de dados. Pesquisa de dados. Recursividade.
- Análise de sistemas orientada a objetos - Fundamentos da orientação a objeto. Definição do projeto de sistema. Análise de requisitos do sistema. Definição de UML. Principais diagramas UML. Diagrama de caso de uso. Diagrama de classe.
- Ferramentas - Ferramentas de desenvolvimento de programas para internet. Ferramentas de desenvolvimento colaborativo. Ferramentas de modelagem de software. Linguagens de programação. Ambientes de programação (IDE).
- Linguagem de programação orientada a objetos para aplicações web - Visão geral da linguagem de programação. Palavras reservadas. Application Program Interface (API). Plataforma de desenvolvimento: internet. Tipos de dados. Declaração e utilização de variáveis e constantes. Coleções: lista, conjunto e mapa. Operadores. Comandos condicionais. Comandos de repetição. Objetos, classes, interfaces, atributos, modificadores de acesso, métodos e propriedades. Herança, polimorfismo, encapsulamento e agregação. Tratamento de erros e exceções. Coleta de lixo. Distribuição do aplicativo. Defeitos e falhas em programas de computador. Documentação de programas de computador.
- Controle de versão em programação para aplicações web - Segurança da informação. Instalação e configuração.
- Política de recuperação de dados em programação para aplicações web - Conceito. Segurança da informação. Análise periódica. Procedimentos de backup e restore.

### **Habilidades**

- Resolver problemas lógicos e aritméticos.
- Construir expressões lógicas e matemáticas.
- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.

- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 13: Executar teste e implantação de aplicativos computacionais.**

Carga horária: 60 horas

Indicadores
1. Seleciona metodologia de testes para assegurar o funcionamento do código.
2. Seleciona ferramentas específicas de testes de acordo com o tipo de teste a ser executado.
3. Testa o software desenvolvido para verificar a qualidade do aplicativo.
4. Recomenda ajustes e melhorias para o aplicativo a partir da análise dos resultados dos testes.
5. Documenta os resultados de testes para manter o histórico de desenvolvimento.
6. Realiza a instalação do aplicativo de acordo com o manual de instalação.
7. Realiza a parametrização do aplicativo conforme as necessidades do cliente.
8. Executa o roteiro de testes para verificar a aderência aos requisitos e a funcionalidade do aplicativo.
9. Implanta o aplicativo conforme análise de requisitos técnicos da plataforma.

## Elementos da competência

### Conhecimentos

- Testes de software – Conceitos de teste: caso de teste, plano de teste, defeito, falha, teste estático, teste dinâmico e critério de aceitação, artefatos de testes.
- Níveis de teste – Unitário, sistema, integração e aceitação.
- Tipos de teste – Funcional, regressão, desempenho, aceitação, smoke test, exploratório, confirmação, estresse, carga, volume, recuperação, segurança. Manual e automatizado.
- Técnicas de modelagem de teste – Caixa branca e caixa preta.
- Métodos de teste – Step-by-step, pairwise, gráfico de causa e efeito, classe de equivalência e valores limites.
- Ferramentas de testes – Mantis, TestLink e JUnit.
- Estratégias de teste – Preventiva e reativa.
- Gestão de defeitos – Causas dos defeitos, ciclo de vida dos defeitos, consequência dos defeitos, regra 10 de Myers.
- Plano de teste – Especificações do teste. Tipos de teste a serem executados no procedimento. Especificação e relato de teste. Registros de teste.

### Habilidades

- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos técnicos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

### Atitudes/Valores

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.

- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica, os instrumentos e as ferramentas.

## **Unidade Curricular 14: Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites.**

Carga horária: 108 horas

### **Indicadores**

1. Utiliza técnicas de marcação e fundamentos de arquitetura da informação para a construção de um site.
2. Instala e utiliza ferramentas de gerenciamento de conteúdo – Content Management System (CMS) nos servidores web para customização de websites.
3. Codifica scripts para organizar os elementos estruturais de site.
4. Cria websites baseados em softwares de desenvolvimento visando à construção de um sistema web ou sites conforme os padrões de usabilidade, acessibilidade e arquitetura da informação.
5. Utiliza ferramentas para publicar website em servidores locais e/ou remotos tornando-os disponíveis para acesso dos usuários.
6. Documenta o desenvolvimento do website para registro e manutenções posteriores.

### **Elementos da competência**

#### **Conhecimentos**

- HyperText Markup Language (HTML) - Versões em uso da linguagem. Elementos do cabeçalho. Elementos estruturais. Textos. Listas. Conteúdo embutido (imagens e multimídia). Formulários. Uso de scripts. Os novos elementos e a semântica do HTML5. SEO: adequação e otimização para sites de buscas. Acessibilidade.
- Cascading Style Sheets (CSS) - Versões da linguagem. Tipos de folhas de estilo: interno e externo. Tipos de mídia. Seletores e atributos: ID, classes, TAGs e composições. Unidades de medidas. Div e span. Modelo de caixa. Flutuação e posicionamento de elementos (Position). Leiaute fixo e elástico. CSS3. Compatibilidade entre browsers. Seletores. Efeitos de texto e imagem. Tema: JavaScript. jQuery. Efeitos visuais. Validação de formulários.
- Content Management System (CMS) - Ferramentas de CMS. Requisitos básicos. Servidor local e banco de dados. Utilização de CMS. Configuração de usuários

administrativos. Customização de leiaute, CSS e temas. Plug-ins, implantação de CMS. Publicação do site/blog.

**Habilidades**

- Comunicar-se com clareza e objetividade na forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

**Atitudes/Valores**

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

**Unidade Curricular 15: Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.**

Carga horária: 48 horas

**Indicadores**

1. Descreve os requisitos do briefing considerando os princípios de usabilidade e acessibilidade.
2. Parametriza wireframe e mapa do site a partir dos princípios de arquitetura da informação.

3. Utiliza os principais formatos, resoluções e modos de cor conforme os critérios de publicação de imagens na web.
4. Realiza as operações de ajuste, recorte e retoque em imagens digitais de acordo com os requisitos de acessibilidade e usabilidade dos sites web, realizando as devidas melhorias.
5. Realiza otimização dos sites web conforme os requisitos de exportação de imagens.
6. Desenvolve leiaute de sites de acordo com os padrões de arquivos para internet e os requisitos de acessibilidade e usabilidade dos sites web.

### Elementos da competência

#### Conhecimentos

- Comunicação visual para web - Conceitos e princípios de imagem digital. Pixel e resolução. Vetor e bit- map. Modos de cor. Produção de imagens bitmap. Cor. Tipografia. Grid. Seleção e recorte de imagens. Uso de camadas. Filtros. Retoques de imagens. Produção de gráficos vetoriais. Preenchimentos e edição de linhas. Uso de pincéis. Transformações de objetos. Uso de texto. Cores, pintura e gradientes. Fatias (slices). Otimização e exportação de imagens para web (jpg, gif, png). Desenvolvimento de wireframes e protótipos interativos. Desenvolvimento de leiaute.
- Arquitetura da informação - Conceito de arquitetura da informação. Metodologias para a definição da arquitetura da informação.

#### Habilidades

- Resolver problemas lógicos e aritméticos.
- Construir expressões lógicas e matemáticas.
- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral e/ou escrita.
- Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
- Ler e interpretar textos.
- Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
- Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
- Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.

#### Atitudes/Valores

- Postura profissional no ambiente de trabalho.
- Comportamento ético referente às informações de sistemas e clientes, com sigilo e integridade no tratamento de dados.
- Cordialidade no atendimento ao cliente.
- Proatividade com visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.

- Atitude colaborativa com membros da equipe, parceiros e clientes.
- Cordialidade na interação com a equipe de trabalho e no relacionamento com o cliente.
- Zelo pela higiene, limpeza e conservação na utilização dos equipamentos, instrumentos e ferramentas.
- Senso crítico frente ao processo de trabalho.
- Atualização contínua no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Atitude sustentável visando ao bem-estar coletivo, tendo por base as dimensões ambiental, social e econômica.

### **Unidades Curriculares 4, 8 e 16: Projetos Integradores**

Carga horária: 60 horas

O Projeto Integrador é uma Unidade Curricular de Natureza Diferenciada, baseada na metodologia de ação-reflexão-ação, que se constitui na proposição de situações desafiadoras a serem cumpridas pelo aluno.

O planejamento e execução do Projeto Integrador propiciam a articulação das competências previstas no perfil profissional de conclusão do curso, pois apresenta ao aluno situações que estimulam o seu desenvolvimento profissional ao ter que decidir, opinar e debater com o grupo a resolução de problemas a partir do tema gerador.

Durante a realização do Projeto, portanto, o aluno poderá demonstrar sua atuação profissional pautada pelas marcas formativas do Senac, uma vez que permite o trabalho em equipe e o exercício da ética, da responsabilidade social e da atitude empreendedora.

As principais características do Projeto Integrador são:

- Articulação das competências do curso, com foco no desenvolvimento do perfil profissional de conclusão.
- Criação de estratégias para a solução de um problema ou de uma fonte geradora de problemas relacionada à prática profissional.
- Desenvolvimento de atividades em grupos realizadas pelos alunos, de maneira autônoma e responsável.
- Geração de novas aprendizagens ao longo do processo.

- Planejamento integrado entre todos os docentes do curso.
- Compromisso dos docentes com o desenvolvimento do Projeto no decorrer das Unidades Curriculares, sob a articulação do docente responsável pela unidade curricular Projeto Integrador, que tem papel de mediador e facilitador do processo.
- Espaço privilegiado para imprimir as Marcas Formativas Senac:
  - ✓ Domínio técnico-científico.
  - ✓ Atitude empreendedora.
  - ✓ Visão crítica.
  - ✓ Atitude sustentável.
  - ✓ Atitude colaborativa.

A partir do tema gerador, o Projeto Integrador prevê três etapas para sua execução:

**1ª Problematização:** corresponde ao ponto de partida do projeto. Na definição do tema gerador, deve-se ter em vista uma situação plausível, identificada no campo de atuação profissional e que perpassa as competências do perfil de conclusão do curso. Neste momento, é feito o detalhamento do tema gerador e o levantamento das questões que irão nortear a pesquisa e o desenvolvimento do projeto. As questões devem mobilizar ações que articulem as competências do curso para a resolução do problema. Vale destacar que, caso o curso contemple mais de uma Unidade Curricular - Projeto Integrador, o tema gerador articulará todas as competências relacionadas a essa UC-PI.

**2ª Desenvolvimento:** para o desenvolvimento do Projeto Integrador, é necessário que os alunos organizem e estruturem um plano de trabalho. Esse é o momento em que são elaboradas as estratégias para atingir os objetivos e dar respostas às questões formuladas na etapa de problematização. O plano de trabalho deve ser realizado conjuntamente pelos alunos e prever situações que extrapolem o espaço da sala aula, estimulando a pesquisa em bibliotecas, a visita aos ambientes reais de trabalho, a contribuição de outros docentes e profissionais, além de outras ações para a busca da resolução do problema.

**3ª Síntese:** momento de organização e avaliação das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos. Nesta etapa, os alunos podem rever suas convicções iniciais à luz das novas aprendizagens, expressar ideias com maior fundamentação teórica e prática, além de gerar produtos de maior complexidade. Ressalta-se que a proposta de solução deve trazer aspectos inovadores, tanto no próprio produto, quanto na forma de apresentação.

### **Propostas de temas geradores:**

#### **Tema gerador I (UC4): Montagem, instalação e manutenção de computadores cliente e servidor.**

A partir deste tema, os docentes deverão propor aos grupos atividades de planejamento e desenvolvimento da montagem, instalação e configuração de computadores para atender a demanda de uma microempresa.

Conforme a prática de mercado, após o cumprimento dos procedimentos de montagem e instalação, os testes de hardware poderão ser executados por outros grupos que também irão elaborar o relatório das ações realizadas. Este relatório subsidiará a equipe inicial no aprimoramento e na manutenção dos computadores.

O desafio proposto deve considerar ainda a dinâmica do segmento de informática e as especificidades locais e regionais, além de, prioritariamente, ser uma questão real do mercado de trabalho.

Quando não for possível apresentar um problema de uma empresa real, é indicada a utilização de casos fictícios que retratem o desenvolvimento de soluções de suporte e manutenção de computadores.

#### **Tema gerador II (UC8): Instalação e configuração de uma rede local cliente servidor.**

A partir deste tema, os docentes deverão propor aos grupos atividades de planejamento e desenvolvimento da montagem, instalação e configuração de redes locais cliente e servidor, conforme demanda de uma microempresa.

Considerando a prática de mercado, após o cumprimento dos procedimentos de montagem, de instalação e de configuração de redes locais, os testes de hardware e software poderão ser executados por outros grupos que também irão

elaborar o relatório das ações realizadas. Este relatório subsidiará a equipe inicial no aprimoramento e na manutenção da rede local instalada.

O desafio proposto deve considerar ainda a dinâmica do segmento de informática e as especificidades locais e regionais, além de, prioritariamente, ser uma questão real do mercado de trabalho.

Quando não for possível apresentar um problema de uma empresa real, é indicada a utilização de casos fictícios que retratem o desenvolvimento de soluções de suporte e manutenção de redes locais de computadores.

### **Tema gerador III (UC16): Desenvolvimento de um software comercial utilizando a arquitetura cliente servidor.**

A partir deste tema, os docentes deverão propor aos grupos atividades de planejamento e desenvolvimento da programação do software comercial aplicado às plataformas como desktop, dispositivos móveis e web.

Conforme a prática de mercado, após a programação do software comercial, os testes poderão ser realizados por outros grupos, simulando os diversos testers que estarão conectados em rede. Estes testers irão elaborar o relatório da ação realizada para subsidiar a equipe desenvolvedora inicial no aprimoramento e na manutenção do software comercial.

O desafio proposto deve considerar ainda a dinâmica do segmento de informática e as especificidades locais e regionais, além de, prioritariamente, ser uma questão real do mercado de trabalho.

Quando não for possível apresentar um problema de uma empresa real, é indicada a utilização de casos fictícios que retratem o desenvolvimento de soluções de implementação de softwares comerciais para mais de uma plataforma.

Outros temas geradores podem ser definidos em conjunto com os alunos, desde que constituam uma situação-problema e atendam aos indicadores para avaliação.

### **Indicadores para avaliação:**

Para avaliação da unidade curricular Projeto Integrador são propostos os seguintes indicadores, cuja função é evidenciar o alcance dos objetivos da unidade curricular:

- Adota estratégias que evidenciam as marcas formativas do Senac na resolução dos desafios apresentados.
- Elabora síntese do Projeto Integrador, respondendo às especificações do tema gerador.
- Apresenta os resultados do Projeto Integrador com coerência, coesão e criatividade, propondo soluções inovadoras, a partir da visão crítica da atuação profissional no segmento.
- Articula as competências do curso no desenvolvimento do Projeto Integrador.

## 6 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

As orientações metodológicas deste curso, em consonância com a Proposta Pedagógica do Senac, pautam-se pelo princípio da aprendizagem com autonomia e pela metodologia de desenvolvimento de competências, estas entendidas como “ação/fazer profissional observável, potencialmente criativo(a), que articula conhecimentos, habilidades e atitudes/valores e que permite desenvolvimento contínuo”.

As competências que compõem a organização curricular do curso foram definidas com base no perfil profissional de conclusão, considerando a área de atuação e os processos de trabalho deste profissional. Para o desenvolvimento das competências foi configurado um percurso metodológico que privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o aluno frente a situações de aprendizagem que possibilitam o exercício contínuo da mobilização e articulação dos saberes necessários para a ação e para a solução de questões inerentes à natureza da ocupação.

A mobilização e a articulação dos elementos da competência requerem a proposição de situações desafiadoras de aprendizagem, que apresentem níveis crescentes de complexidade e se relacionem com a realidade do aluno e com o contexto da ocupação.

No que concerne às orientações metodológicas para a unidade curricular Projeto Integrador, ressalta-se que o tema gerador deve se basear em problemas da realidade da ocupação, propiciando desafios significativos que estimulem a pesquisa a partir de diferentes temas e ações relacionadas ao setor produtivo ao

qual o curso está vinculado. Neste sentido, a proposta deve contribuir para o desenvolvimento de projetos consistentes, que ultrapassem a mera sistematização das informações trabalhadas durante as demais unidades curriculares.

A seguir, apresenta-se o detalhamento de algumas recomendações como orientações para o planejamento das atividades de aprendizagem do curso:

- serão estimulados estudos em ambientes de aprendizagem, atividades em laboratório, atividades práticas monitoradas, visitas técnicas e estágio profissional supervisionado, quando necessário;
- é importante propiciar condições para a troca de ideias entre os participantes, estimulando-os a encontrar novas possibilidades de aplicação dos conhecimentos em situações reais do contexto profissional;
- as competências devem ser organizadas de forma que o trabalho entre elas ocorra concomitantemente, promovendo o princípio da integração e a articulação entre seus elementos;
- para desenvolvimento das competências deste curso, recomenda-se adotar estratégias de simulação de situações do dia a dia de um profissional de suporte e manutenção de TI e de um programador de software, no decorrer das aulas. O desenvolvimento destas técnicas permite aos grupos a vivência de situações simuladas relacionadas à ocupação e possibilita aos participantes a autoavaliação e o aperfeiçoamento das práticas realizadas. Portanto, sugere-se a adoção de técnicas de condução de grupos, proporcionando aos alunos momentos de experimentação profissional por meio de atividades que apresentem objetivos claros;
- outra estratégia recomendada é a realização de visitas técnicas a empresas e a eventos relacionados a áreas de suporte e manutenção de TI e de programação de software, com o objetivo de proporcionar a aproximação dos alunos com o mercado de trabalho. Sempre que possível, as visitas técnicas devem ser registradas em relatórios, com informações que contribuam para atuação do Técnico em Informática;
- considerando que as atividades desse profissional demandam a utilização de termos técnicos da língua inglesa, voltados às áreas de suporte e manutenção

de TI e de programação de software, faz-se necessário o incentivo constante para a instrumentalização do Técnico em Informática formado pelo Senac. Desse modo, neste curso devem ser trabalhados termos técnicos por meio de leitura e interpretação de referenciais na língua inglesa durante as atividades de suporte e manutenção de computadores, de redes locais e de desenvolvimento de software. Para subsidiar essa prática docente, recomenda-se a utilização de material didático de apoio, como livros, dicionários ou outros materiais que reproduzam situações de utilização dos termos na língua estrangeira. A preparação de um glossário com termos técnicos das áreas de suporte e manutenção de TI e de programação de software também é recomendada como estratégia para a prática do idioma durante o curso. Cabe ressaltar que o idioma deve ser abordado como forma de estimular o aluno a buscar aperfeiçoamento nessa área para sua prática profissional. O curso não se compromete com o desenvolvimento da habilidade de comunicação em outro idioma;

- tendo em vista que este curso permite a certificação em três qualificações profissionais no decorrer do curso, o elemento Planejamento de Carreira pode ser mobilizado de acordo com o foco de atuação profissional de cada certificação: manutenção de computadores, operação de redes e desenvolvimento de aplicativos. Recomenda-se explorar as possibilidades do itinerário formativo de cada área, tendo em vista o contexto regional e as possibilidades que o mercado de trabalho oferece para cada ocupação.
- as diversas atividades de aprendizagem realizadas durante o desenvolvimento das competências do curso subsidiarão a execução dos Projetos Integradores.

No que concerne às orientações metodológicas para as Unidades Curriculares do Projeto Integrador, recomenda-se que o docente responsável pelo Projeto apresente o(s) tema(s) gerador(es) no primeiro contato com os alunos. Estes, por sua vez, devem validar a proposta, podendo sugerir modificação ou inclusão, a ser acatada pelos docentes, quando pertinente. Ressalta-se que o tema gerador tem como princípio ser desafiador e, portanto, deve estimular a pesquisa e investigação de outras realidades, transcendendo a mera sistematização de informações já trabalhadas durante as demais Unidades Curriculares. Junto com

a definição do tema gerador, é necessário estabelecer o cronograma de trabalho e os prazos para as entregas.

É fundamental que o docente responsável pelo projeto estabeleça um elo com os demais docentes do curso, incentivando a participação ativa e reforçando as contribuições de cada Unidade Curricular para a realização do Projeto Integrador. Além disso, todos os docentes do curso devem participar da elaboração, execução e apresentação dos resultados parciais e finais do tema gerador.

Durante o desenvolvimento do projeto, os docentes devem acompanhar as entregas parciais que se fizerem necessárias para entrega final de cada Projeto Integrador, conforme previstas no cronograma, auxiliando os grupos na realização e consolidação das pesquisas.

No momento de síntese, procede-se com a apresentação dos resultados obtidos durante o desenvolvimento dos procedimentos de suporte e manutenção de TI e de programação de software. Aspectos como criatividade e inovação devem estar presentes tanto nos produtos/resultados propriamente ditos quanto na forma de apresentação desses resultados.

Por fim, considerando que o Projeto Integrador deve ser um espaço privilegiado para impressão das Marcas Formativas Senac, recomenda-se que, durante a sua execução, os docentes propiciem desafios que exijam dos alunos a demonstração de domínio técnico-científico relacionado ao exercício profissional. Atuar de acordo com as normas técnicas e de qualidade durante o suporte e manutenção de TI e de programação de software é a marca mais diretamente ligada às suas atividades práticas.

Além disso, devem estimular a autonomia, a criatividade, a inovação e a proatividade nos alunos, ajudando-os nas atividades de pesquisa e sistematização. Para estimular a atitude colaborativa e empreendedora, devem priorizar o trabalho em equipe e a comunicação construtiva e assertiva. Devem ainda fomentar a atitude cidadã sustentável e responsável, por meio da reflexão sobre o contexto de trabalho relacionado à importância do profissional da área de Informática, adotando também normas de saúde e de segurança do trabalho no desempenho de sua função.

## **7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

De acordo com a legislação educacional em vigor, é possível aproveitar conhecimentos e experiências anteriores dos alunos, desde que diretamente relacionados com o Perfil Profissional de Conclusão do presente curso.

O aproveitamento de competências anteriormente adquiridas pelo aluno por meio da educação formal, informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será realizado em acordo com as diretrizes legais e orientações organizacionais vigentes.

## **8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

De forma coerente com os princípios pedagógicos da Instituição, a avaliação tem como propósitos:

- Avaliar o desenvolvimento das competências no processo formativo.
- Ser diagnóstica e formativa.
- Permeiar e orientar todo o processo educativo.
- Verificar a aprendizagem do aluno, sinalizando o quão perto ou longe está do desenvolvimento das competências que compõem o perfil profissional de conclusão (foco na aprendizagem).
- Permitir que o aluno assuma papel ativo em seu processo de aprendizagem, devendo, portanto, prever momentos para auto avaliação e de feedback em que docente e aluno possam juntos realizar correções de rumo ou adoção de novas estratégias que permitam melhorar o desempenho do aluno no curso.

### **8.1. Formas de expressão dos resultados da avaliação**

- Toda avaliação deve ser acompanhada e registrada ao longo do processo de ensino-aprendizagem. As menções adotadas no Modelo Pedagógico Nacional reforçam o comprometimento com o desenvolvimento da competência e buscam minimizar o grau de subjetividade do processo avaliativo.
- De acordo com a etapa de avaliação, foram estabelecidas formas de registro específicas a serem adotadas no decorrer do processo de aprendizagem:

### **8.1.1. Menção por unidade curricular**

Ao final de cada unidade curricular, devem ser atribuídas menções que evidenciam o desenvolvimento ou não da competência. As menções possíveis para cada unidade curricular são:

- Desenvolvida - D
- Não desenvolvida – ND

### **8.1.2. Registros parciais com foco nos indicadores de competência**

Para acompanhar o processo de desenvolvimento das competências também são realizados registros relativos aos indicadores, que evidenciam o desenvolvimento da competência. As formas de registro relativas aos resultados possíveis para cada indicador são:

#### **Durante o processo**

- Atendido - A
- Parcialmente atendido - PA
- Não atendido - NA

#### **Ao final da unidade curricular**

- Atendido - A
- Não atendido - NA

### **8.1.3. Menção para aprovação no curso**

Para aprovação no curso, o aluno precisa atingir D (desenvolvida) em todas as unidades curriculares (Competências e Unidades Curriculares de Natureza Diferenciada).

Além da menção D (desenvolvida), o aluno deve ter frequência mínima de 75% em cada unidade curricular, conforme legislação vigente, com exceção do Projeto Integrador que terá como critério para aprovação apenas a Menção D (desenvolvida). Os resultados possíveis no curso são:

- Aprovado - AP
- Reprovado - RP

## 8.2. Recuperação

A recuperação será imediata à constatação das dificuldades do aluno, por meio de solução de situações-problema, realização de estudos dirigidos e outras estratégias de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento da competência. Na modalidade de oferta presencial, é possível a adoção de recursos de educação a distância.

## 9 ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO

O Estágio tem por finalidade propiciar condições para a integração dos alunos no mercado de trabalho. É um “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos” (Lei nº 11.788/08).

Conforme previsto em legislação vigente, o Estágio pode integrar ou não a estrutura curricular dos cursos. Será obrigatório quando a legislação que regulamenta a atividade profissional assim o determinar.

Nos cursos em que o Estágio não é obrigatório, pode ser facultada aos alunos a realização do Estágio, de acordo com a demanda do mercado de trabalho.

**No presente curso, o Estágio não é obrigatório.** O aluno que optar pelo estágio poderá iniciá-lo a partir de uma das seguintes UCs: 1, 5 ou 9 (considerar sempre, dentre essas UCs, aquela que for ofertada primeiro). A carga horária do estágio deverá ser de, no mínimo, 10% do total de horas da habilitação ou, no mínimo, o mesmo percentual da respectiva qualificação profissional técnica.

## 10 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS DIDÁTICOS

A rede de Unidades Escolares do Senac São Paulo tem a infraestrutura necessária para a realização dos cursos propostos, contando com dependências para acolhimento dos alunos, salas de aula devidamente mobiliadas com cadeiras móveis e armário para organização dos materiais, sala de atendimento, salas para Direção, Secretaria, Equipe Técnica e Docentes, laboratórios de informática, bibliotecas com o acervo contendo os títulos da bibliografia básica indicada no correspondente Plano de Curso, computadores conectados à Internet, data show e outros equipamentos.

### 10.1. Instalações e equipamentos específicos:

- Computadores com suporte a virtualização
- Laboratório de Informática com os seguintes *software* instalados:
  - Editor de texto
  - Planilha eletrônica
  - Apresentação de slides
  - Navegadores Web
  - Virtualização
  - Gerenciamento de projetos
  - Banco de dados relacional
  - Edição de imagens Edição e desenvolvimento de código
  - Emulador de servidor
  - Emulador de roteadores e switches
  - Emulador de sistemas mobile
  - Mobile Sistema Operacional Desktop
  - Sistema Operacional de Redes
  - Análise de Protocolos
- Laboratório de Hardware, contendo:
  - Ferramentas e instrumentos para aplicação de teste, adequados à instalação e suporte para cabeamento estruturado
  - Kit para montagem de computadores e máquinas para configuração de software e equipamentos de testes e ferramentas.
- Tablets e smartphones para implementação e teste de software nas plataformas Android, Windows e iOS.

## 11 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE

O desenvolvimento da oferta ora proposta requer docentes com o seguinte perfil profissional:

Unidades Curriculares	Perfil do Pessoal Docente
UC1: Planejar e executar a montagem de computadores.	Docentes com experiência em: sistemas operacionais Windows, pacote Microsoft Office, internet, e-mail e digitação, montagem e manutenção de computadores, eletroeletrônica e periféricos. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft e com experiência em docência.
UC2: Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.	Docentes com experiência em: sistemas operacionais Windows, pacote Microsoft Office, internet, e-mail e digitação, montagem e manutenção de computadores, eletroeletrônica e periféricos. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft.
UC3: Planejar e executar a manutenção de computadores.	Docentes com experiência em: sistemas operacionais Windows, pacote Microsoft Office, internet, e-mail e digitação, montagem e manutenção de computadores, eletroeletrônica e periféricos. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft.
UC4: Projeto Integrador Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores.	Docentes com experiência em: sistemas operacionais Windows, pacote Microsoft Office, internet, e-mail e digitação, montagem e manutenção de computadores, eletroeletrônica e periféricos. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft.
UC5: Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.	Docentes com experiência em: administração de redes, cabeamento estruturado, tecnologias de redes e servidores, bem como domínio em: sistemas operacionais de redes, instalação e configuração de serviços de rede (Windows Server e Linux), segurança em servidores Windows e Linux. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft, Linux e Cisco.

<p>UC6: Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.</p>	<p>Docentes com experiência em: administração de redes, cabeamento estruturado, tecnologias de redes e servidores, bem como domínio em: sistemas operacionais de redes, instalação e configuração de serviços de rede (Windows Server e Linux), segurança em servidores Windows e Linux. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft, Linux e Cisco.</p>
<p>UC7: Planejar e executar a instalação, a configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).</p>	<p>Docentes com experiência em: administração de redes, cabeamento estruturado, tecnologias de redes e servidores, bem como domínio em: sistemas operacionais de redes, instalação e configuração de serviços de rede (Windows Server e Linux), segurança em servidores Windows e Linux. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft, Linux e Cisco.</p>
<p>UC8: Projeto Integrador Assistente de Operação de Redes de Computadores.</p>	<p>Docentes com experiência em: administração de redes, cabeamento estruturado, tecnologias de redes e servidores, bem como domínio em: sistemas operacionais de redes, instalação e configuração de serviços de rede (Windows Server e Linux), segurança em servidores Windows e Linux. É desejável que apresentem certificação em produtos Microsoft, Linux e Cisco.</p>
<p>UC9: Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas, incluindo a criação e a manutenção de software, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL e orientação a objeto.</p>
<p>UC10: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.</p>	<p>Docentes com experiência em: em programação e análise de sistemas voltados a desktops, incluindo a criação e a manutenção de software, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL, modelagem e gerenciamento de banco de dados, orientação a objeto, linguagem de programação para desktops.</p>

<p>UC11: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas voltados a dispositivos móveis, incluindo a criação e a manutenção de software, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL, modelagem e gerenciamento de banco de dados, orientação a objeto, linguagem de programação para dispositivos móveis.</p>
<p>UC12: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas voltados à internet, incluindo a criação e a manutenção de software, o desenvolvimento de websites e o tratamento de imagens, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL, modelagem e gerenciamento de banco de dados, orientação a objeto, linguagem de programação para internet.</p>
<p>UC13: Executar teste e implantação de aplicativos computacionais.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas, incluindo a criação e a manutenção de software, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL, modelagem e gerenciamento de banco de dados, orientação a objeto, linguagem de programação para desktops, dispositivos móveis e para internet.</p>
<p>UC14: Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas voltados à internet, incluindo a criação e a manutenção de software, o desenvolvimento de websites, bem como domínio em: HTML e HTML5, software gráfico vetorial, criação de sites e interface de usuários, software de desenvolvimento web, linguagem para estilos de documentos HTML (Tableless, CSS), editor de animações para web e linguagem de programação para internet.</p>
<p>UC15: Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.</p>	<p>Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas voltados à internet, incluindo a criação e a manutenção de software, o desenvolvimento de websites e o tratamento de imagens, bem como domínio em: HTML e HTML5, software gráfico vetorial,</p>

	criação de sites e interface de usuários, software de desenvolvimento web, linguagem para estilos de documentos HTML (Tableless, CSS), tratamento de imagens, editor de animações para web, linguagem de programação para internet.
UC16: Projeto Integrador Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais.	Docentes com experiência em: programação e análise de sistemas, incluindo a criação e a manutenção de software, bem como domínio em: lógica de programação, linguagem de programação cliente/servidor, linguagem SQL, modelagem e gerenciamento de banco de dados, orientação a objeto, linguagem de programação para desktops, dispositivos móveis e para internet.

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

- Na falta de licenciados, os 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 com formação técnica de nível médio e comprovada experiência profissional na área, outros reconhecidos por sua notória competência e, no mínimo, com ensino médio completo.

Aos não licenciados deverá ser propiciada formação em serviço.

## 12 BIBLIOGRAFIA

### UC1: Planejar e executar a montagem de computadores.

#### **Bibliografia Básica**

SCHORSCH, M. *Microcomputadores: guia prático de montagem, manutenção e configuração*. São Paulo: Senac, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

CANTALICE, W. *Montagem e manutenção de computadores*. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

PAIXÃO, R. R. *Montagem e manutenção de computadores, PCs*. São Paulo: Erica, 1998.

### UC2: Planejar e executar a instalação de hardware e software para computadores.

#### **Bibliografia Básica**

SCHORSCH, M. *Microcomputadores: guia prático de montagem, manutenção e configuração*. São Paulo: Senac, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

LACERDA, I. M. F., OLIVEIRA, J. B. *Rede de computadores - Um guia para instalação e reparação*. São Paulo: Senac, 2007.

PAIXÃO, R. R. *Montagem e manutenção de computadores, PCs*. São Paulo: Erica, 1998.

### UC3: Planejar e executar a manutenção de computadores.

#### **Bibliografia Básica**

SCHORSCH, M. *Microcomputadores: guia prático de montagem, manutenção e configuração*. São Paulo: Senac, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

CANTALICE, W. *Montagem e manutenção de computadores*. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

PAIXÃO, R. R. *Montagem e manutenção de computadores, PCs*. São Paulo: Erica, 1998.

**UC4: Projeto Integrador Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores.****Bibliografia Básica**

NAKAGAWA, M. *Empreendedorismo* – elabore seu plano de negócio e faça a diferença! São Paulo: Senac, 2013.

**Bibliografia Complementar**

PESCE, B. *A menina do Vale* – Como o empreendedorismo pode mudar a sua vida. São Paulo: Casa da Palavra, 2012.

SOUSA, P. H. *Empreendedorismo passo a passo*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2013.

**UC5: Planejar e executar a instalação de redes locais de computadores.****Bibliografia Básica**

SOUSA, L. B. *Redes de Computadores - Guia Total*. São Paulo: Érica, 2009.

**Bibliografia Complementar**

MARIN, P. S. *Cabeamento Estruturado*. São Paulo: Érica, 2014.

MORAES, A.F. *Redes de Computadores - Fundamentos*. São Paulo: Érica, 2010.

**UC6: Planejar e executar a manutenção de redes locais de computadores.****Bibliografia Básica**

SOUSA, L. B. *Redes de Computadores - Guia Total*. São Paulo: Érica, 2009.

**Bibliografia Complementar**

MORAES, A. F. *Segurança em Redes – Fundamentos*. São Paulo: Érica, 2010.

CAMPOS, ANDRE L. N. *Sistema de Segurança da Informação - 3ª edição*. São Paulo: Visual Books, 2014.

**UC7: Planejar e executar a instalação, a configuração e o monitoramento de sistemas operacionais de redes locais (servidores).****Bibliografia Básica**

THOMPSON, M. A. *Microsoft Windows Server 2012 - Instalação, Configuração e Administração de Redes*. São Paulo: Érica, 2010.

**Bibliografia Complementar**

RAMOS, A. *Administração de Servidores Linux*. São Paulo: Ciência Moderna, 2013.

VERAS, M. *Virtualização, Componente Central do Datacenter*. Rio de Janeiro: Brasport 2011.

**UC8: Projeto Integrador Assistente de Operação de Redes de Computadores.****Bibliografia Básica**

NAKAGAWA, M. *Empreendedorismo* – elabore seu plano de negócio e faça a diferença! São Paulo: Editora Senac, 2013.

**Bibliografia Complementar**

PESCE, B. *A menina do Vale* – Como o empreendedorismo pode mudar a sua vida. São Paulo: Casa da Palavra, 2012.

SOUSA, P. H. *Empreendedorismo passo a passo*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2013

**UC9: Conceber, analisar e planejar o desenvolvimento de software.****Bibliografia Básica**

XAVIER, G. F. C. *Lógica de programação*. São Paulo: Senac, 2007.

**Bibliografia Complementar**

ALVES, W. P. *Lógica de programação de computadores: ensino didático*. São Paulo: Érica, 2010.

OLIVEIRA, A. R. F.; TAVEIRA, L.M.P.; ACHÉ, G. *Modelagem de dados*. São Paulo: Senac, 2004.

**UC10: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para desktops.****Bibliografia Básica**

MANZANO, J. A. *Estudo dirigido de Microsoft Visual C# 2012 Express*. São Paulo: Érica, 2012.

**Bibliografia Complementar**

CAMACHO JUNIOR, C. O. A. *Desenvolvimento em camadas com C# .Net*. Florianópolis: Visual Books, 2008.

ROB, P.; CORONEL, C. *Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e administração*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**UC11: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para dispositivos móveis.****Bibliografia Básica**

BORGES JÚNIOR, M. *Aplicativos móveis: aplicativos para dispositivos móveis usando C#.Net*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

**Bibliografia Complementar**

LECHETA, R. R. *Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK*. 3. São Paulo: No- vatec, 2013.

QUERINO FILHO, L. C. *Criando aplicativos para iPhone e iPad: uma abordagem prática do nível básico ao avançado*. São Paulo: Novatec, 2013.

**UC12: Executar os processos de codificação, manutenção e documentação de aplicativos computacionais para internet.****Bibliografia Básica**

CLARK R., MURPHY C., MANIAN Oli Studholme, Divya. *Introdução ao HTML5 e CSS3*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014

**Bibliografia Complementar**

GOMES, A. L. XHTML/CSS: criação de páginas web. São Paulo: Senac, 2010.

SILVA, M. S. *CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com o uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3*. São Paulo: Novatec, 2008.

**UC13: Executar teste e implantação de aplicativos computacionais.****Bibliografia Básica**

RIOS, E.; MOREIRA, T. *Teste de Software*. São Paulo: Alta Books, 2013.

**Bibliografia Complementar**

BROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C. *Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida*. São Paulo: Erica, 2012.

**UC14: Desenvolver e organizar elementos estruturais de sites.****Bibliografia Básica**

FLATSCHART, F. *HTML 5: embarque imediato*. São Paulo: Brasport, 2011.

**Bibliografia Complementar**

BONATTI, D. *Dreamweaver CC*. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

LAWSON, B. SHARP, R. *Introdução ao HTML 5*. São Paulo: Altabooks, 2011.

MARRIOTT, J. *O livro oficial do Joomla!* Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

SILVA, M. S. *Web Design responsivo: Aprenda a criar sites que se adaptam automaticamente a qualquer dispositivo, desde desktops até telefones celulares*. São Paulo: Novatec, 2014.

**UC15: Manipular e otimizar imagens vetoriais, bitmaps gráficos e elementos visuais de navegação para web.****Bibliografia Básica**

FIDALGO, J.; GONÇALVES, M. S. *Adobe Photoshop CC em português: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão*. São Paulo: Erica, 2013.

**Bibliografia Complementar**

ANDRADE, M. S. *Adobe Photoshop CS6*. São Paulo: Senac, 2013.

GOMES, A. L. *Adobe Fireworks CS6*. São Paulo: Senac, 2013.

**UC16: Projeto Integrador Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais.****Bibliografia Básica**

NAKAGAWA, M. *Empreendedorismo* – elabore seu plano de negócio e faça a diferença! São Paulo: Senac, 2013.

**Bibliografia Complementar**

PESCE, B. *A menina do Vale* – Como o empreendedorismo pode mudar a sua vida. São Paulo: Casa da Palavra, 2012.

SOUSA, P. H. *Empreendedorismo passo a passo*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2013.

**13 CERTIFICAÇÃO**

Àquele que concluir com aprovação as unidades curriculares 1, 2, 3 e 4 é conferido o certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores**.

Àquele que concluir com aprovação as unidades curriculares 5, 6, 7 e 8 é conferido o certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Operação de Redes de Computadores**.

Àquele que concluir com aprovação as unidades curriculares 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 é conferido o certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Assistente de Desenvolvimento de Aplicativos Computacionais**.

Àquele que concluir com aprovação todas as unidades curriculares que compõem a organização curricular desta Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio e comprovar a conclusão do Ensino Médio, é conferido o diploma de **Técnico em Informática** com validade nacional.