

PLANO DE CURSO

TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES

Nome da Instituição:

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de Alagoas
Centro de Formação Profissional Gustavo Paiva

CNPJ: 03.798.361/0001-13

Data: Setembro de 2007

Número de Plano: 01

Revisão: 03 em janeiro de 2012

Área Ocupacional: Tecnologia da Informação

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Nível de Educação Profissional: Nível Técnico

Plano de Curso para:

Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores – Nível Técnico

Carga Horária:

- 1384 Horas- Carga Horária do Curso sem Estágio Não Obrigatório/Opcional
- 1784 horas- Carga Horária do Curso com Estágio Não Obrigatório/Opcional

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES

Referenciado no Perfil de Competências Gerais estabelecidos pela Resolução CNE/CEB 04/99, para a área de Informática, no que compete à habilitação do profissional de nível técnico em redes de computadores, desenvolvido na metodologia com base em competência, tendo seu perfil profissional delineado e atualizado pelo Comitê Técnico Setorial, o qual está em consonância com a CBO- 2002- MTE, sob o código de referência 7152, no que compete à habilitação do profissional de nível técnico em Informática Redes de Computadores, e legislação contida de Bases Legais previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96, para educação profissional de nível técnico e Qualificações Intermediárias: Parecer CNE/CEB 16/99, Parecer CNE/CEB 39/2004, Decreto Nº 5.154/2004, Parecer CNE/CP 29/2002; Resolução CNE/CEB 01/2005; Resolução CNE/CEB 05/2005 e Parecer CNE/CEB 16/2005; Portaria MEC nº 870/2008, Resolução CNE/CEB nº 03/2008 e Resolução CNE/CEB nº 06/2008 e Parecer CNE/CEB nº 11.2008; Pareceres: CNE/CEB nºs 05/97, 12/97 e 08/2004; Lei nº 11.788/2008 (não obrigatoriedade de estágio); Lei Nº 11.741/2008 (curso quando articulado) e Referenciais Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico, tendo seu perfil apresentado a seguir.

Curso Técnico em Redes de Computadores

Instituição: SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial Departamento Regional de Alagoas - Centro de Formação Profissional Gustavo Paiva - Maceió - Alagoas

Setembro /2007

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Denominação da Instituição	SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional / AL
Endereço	Avenida Fernandes Lima – 385 – Edifício casa da Indústria Napoleão Barbosa 1º e 2º andares
Bairro	Farol
Município	Maceió – AL
CEP	57.055-902
DDD	82
Telefone	3216-3000 / 3216-3060
Fax	3216-3042
E-mail	dr@al.senai.br
Home Page	www.al.senai.br
Entidade Mantenedora	SENAI – Departamento Regional de Alagoas
CNPJ	03.798.361/0001-13

Conselho Regional do SENAI

José Carlos Lyra de Andrade
Presidente

Conselheiros

Alberto Cabus
Florianos Alves Silva Júnior
José Carlos Lyra de Andrade
João da Silva Nogueira Neto
José Roberto Pimentel Lopes

Marben Montenegro Loureiro
Representante da Indústria

Ricardo Coelho de Barros
Representante do Ministério do Trabalho

Mário César Jucá
Representante do Ministério da Educação

SENAI - Departamento Regional de Alagoas

Marben Montenegro Loureiro
Diretor Regional

Alexandre de Caiado Castro Moraes
Diretor de Operações

Carlos Alberto Pacheco Paes
Diretor de Desenvolvimento

Marcelo de Souza Carvalho
Diretor do CFP "Gustavo Paiva"

Nívia Maria Carvalho de Andrade
Assessora de Educação

Maria Zenilda Nascimento Sirqueira
Coordenadora de Educação

Pedro Henrique Oliveira Silva
Técnico Responsável –Área de Informática

SUMÁRIO

Justificativa	06
Objetivos	08
Requisito de Acesso	09
Perfil Profissional	10
Organização Curricular	25
Itinerário Formativo	26
Concepção Curricular e Metodológica	39
Práticas Profissionais	41
CrITÉrios de Avaliação da Aprendizagem	43
Ambientes Pedagógicos e Equipamentos	46
Docentes e Técnicos Envolvidos	47
Certificação	48
Fluxograma	49

JUSTIFICATIVA

O ambiente empresarial está mudando continuamente, tornando-se mais complexo e menos previsível, e cada vez mais dependente de informação e de toda a infra-estrutura tecnológica que permite o gerenciamento de enormes quantidades de dados. A tecnologia está gerando grandes transformações, que estão ocorrendo a nossa volta de forma ágil e sutil. É uma variação com conseqüências fundamentais para o mundo empresarial, causando preocupação diária aos empresários e executivos das corporações, com o desenvolvimento tecnológico das empresas e/ou de seus processos internos. A convergência desta infra-estrutura tecnológica com as telecomunicações que aniquilou as distâncias está determinando um novo perfil de produtos e de serviços e, conseqüentemente, de profissionais que atuem nesta área.

Segundo Adriana Beal, "O principal benefício que a tecnologia da informação traz para as organizações é a sua capacidade de melhorar a qualidade e a disponibilidade de informações e conhecimentos importantes para a empresa, seus clientes e fornecedores. Os sistemas de informação mais modernos oferecem às empresas oportunidades sem precedentes para a melhoria dos processos internos e dos serviços prestados ao consumidor final".

Sabemos que a tecnologia da Informação está permeando a cadeia de valor, em cada um de seus pontos, transformando a maneira como as atividades são executadas e a natureza Segundo o Ex-Ministro das Comunicações, Eunício Oliveira "O Brasil ainda tem um contingente lamentável de pessoas analfabetas formais, mas tem um contingente enorme das interligações entre elas. Está, também, afetando o escopo competitivo e reformulando a maneira como os produtos e serviços atendem às necessidades dos clientes. Estes efeitos básicos explicam porque a Tecnologia da Informação adquiriu um significado estratégico e diferencia-se de muitas outras tecnologias utilizadas nos negócios. Aos administradores cabe o alerta do Charles Wang, "que a TI mudou tudo que você aprendeu sobre gestão, e está achatando milhões de administradores que deixaram de conformar-se ao inevitável".

"A informação tecnológica pode ser a maior ferramenta dos tempos modernos, mas é o julgamento de negócios dos humanos que a faz poderosa" Charles B. Wang. de analfabetos digitais".

Foi com base nesta realidade de mercado local e nacional, no paradoxo apresentado por meio das citações acima e ainda, em consonância com os propósitos estratégicos nacionais e regionais de articulação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o SENAI Alagoas criou o curso Técnico em Informática - Redes de Comunicações para melhor atender aos jovens, a partir de 2008, em uma turma do projeto piloto da Ação.

Com a oferta deste novo produto, a Federação das Indústrias do Estado de Alagoas, por meio do SENAI, acredita estar contribuindo para o projeto de Inclusão Digital do Governo Federal, no Estado de Alagoas e na Região Nordeste e ainda, integrando ações e esforços do Sistema Indústria objetivando a melhoria da formação geral e qualificação profissional dos alunos do Ensino Médio, estabelecendo assim um marco diferencial de qualidade em educação integral dos jovens para o atendimento ao mercado de trabalho do Estado, capacitando-os e preparando-os para a admissão e permanência no mundo produtivo e na sociedade.

Nessa perspectiva, com a modernização das tecnologias do segmento, surge a necessidade de atualizar o contexto tecnológico deste plano de curso, como forma de melhor oferta e atender as necessidades demandadas do mundo do trabalho, com profissionais atualizados.

Este plano de curso foi desenvolvido na metodologia com base em competência, tendo seu perfil profissional delineado e atualizado pelo Comitê Técnico Setorial, o qual está em consonância com a CBO- 2002- MTE, sob o código de referência 7152, no que compete à habilitação do profissional de nível técnico em Informática Redes de Computadores, e legislação contida de Bases Legais previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96, para educação

profissional de nível técnico e Qualificações Intermediárias: Parecer CNE/CEB 16/99, Parecer CNE/CEB 39/2004, Decreto Nº 5.154/2004, Parecer CNE/CP 29/2002; Resolução CNE/CEB 01/2005; Resolução CNE/CEB 05/2005 e Parecer CNE/CEB 16/2005; Portaria MEC nº 870/2008, Resolução CNE/CEB nº 03/2008 e Resolução CNE/CEB nº 06/2008 e Parecer CNE/CEB nº 11.2008; Pareceres: CNE/CEB nºs 05/97, 12/97 e 08/2004; Lei nº 11.788/2008 (não obrigatoriedade de estágio); Lei Nº 11.741/2008 (curso quando articulado) e Referenciais Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico, tendo seu perfil apresentado a seguir.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O Curso Técnico em Redes de computadores têm como objetivo habilitar profissionais com competências em Planejamento e Execução de Manutenção de Microcomputadores, utilizando-se de instrumentos de medição, ferramentas, manuais técnicos e softwares de teste, atuando em laboratório e campo, configurando equipamentos, detectando e corrigindo falhas nos mesmos, e Instalações de Redes de Computadores, pesquisando os requisitos e os recursos necessários, bem como configurando, avaliando, administrando e gerenciando o desempenho do sistema, empregando técnicas e procedimentos de trabalho, instrumentos, ferramentas convencionais e informatizadas, de acordo com as especificações e normas técnicas, contribuindo assim para a melhoria dos níveis de competitividade das empresas da Região Nordeste além de propiciar meios formativos para certificações internacionais na área de redes e ambientes operacionais, como "CISCO", "Microsoft", "LINUX" entre outros.

Objetivos Específicos

Empreender ações educativas que possibilitem aos alunos o alcance dos seguintes objetivos:

- Desenvolver o senso crítico, de modo a compreender o contexto social, econômico e político no qual se encontra;
- Desenvolver a iniciativa, o espírito crítico e empreendedor dos alunos, para que possam identificar e gerenciar novas oportunidades de trabalho e de geração de renda, numa economia em constante mudança e modernização;
- Configurar, montar e planejar a manutenção de sistemas de microcomputadores;
- Projetar, instalar e administrar redes de computadores;
- Gerenciar recursos tecnológicos;
- Conhecer os aspectos éticos, ambientais, legais e mercadológicos do segmento de informática;
- Constituir, articular e mobilizar suas competências para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional.

REQUISITOS DE ACESSO

O curso Técnico em Redes de Computadores será desenvolvido nas dependências das Unidades Operacionais do SENAIA, nos horários de 13:30 às 17:30 horas ou 18:30 às 22:10 horas.

Os candidatos devem apresentar os seguintes requisitos:

- Ter idade mínima de 16 anos;
- Ter escolaridade mínima: Ensino Médio concluído ou em curso.

PERFIL PROFISSIONAL

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES

REFERENCIA DO PERFIL

Referenciado no Perfil de Competências Gerais estabelecidos pela Resolução CNE/CEB 04/99, para a área de Informática, o Comitê Técnico Setorial Nacional, definiu o Perfil da Habilitação do Técnico em Redes de Computadores e da Qualificação Profissional intermediária – Instalador e Operador de Redes Local, os quais estão contemplados neste plano.

Área Ocupacional: Tecnologia da Informação

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores

Nível de Educação profissional: Técnico

O concluinte em Técnico em Redes de Computadores - Educação Profissional Técnica de Nível Médio assume o papel de disseminador e facilitador da aplicação de tecnologias de informática.

É conhecedor de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações incluindo hardware, software e aspectos organizacionais e humanos, visando às aplicações de bens, serviços e conhecimentos na comunidade e a formação de um profissional flexível capaz de analisar criticamente e atuar no mundo das tecnologias avançadas.

Este curso possibilita que o aluno, ao concluí-lo, esteja apto a atuar na área profissional com as seguintes competências profissionais:

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

COMPETÊNCIA GERAL

Implementar e manter infra-estrutura, equipamentos de acesso, sistemas operacionais e serviços de redes, aplicando normas segurança de rede e padrões técnicos, de acordo com normas de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Unidade de Competência - 1

Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidade de Competência - 2

Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidade de Competência - 3

Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

MATRIZ CURRICULAR

Unidade de Competência - 1 Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
1.1 Realizar a instalação física de redes de computadores	Interpretando requisitos pré-estabelecidos para projetos de rede; Adotando normas e padrões de cabeamento estruturado; Utilizando equipamentos e ferramentas de instalação física de redes; Verificando condições do ambiente para instalação de passivos de rede; Documentando e identificando os elementos físicos de rede; Seguindo normas de segurança do trabalho
1.2 Instalar ativos de rede	Verificando condições do ambiente para instalação de ativos de rede; Seguindo manuais e/ou recomendações técnicas de fabricantes para instalação de ativos de rede; Configurando ativos de redes de computadores de acordo com projeto ou documentação pré-definida; Documentando as configurações; Testando o funcionamento dos ativos de rede; Adotando padrões de instalação e configuração de ativos; Automatizando processos de configuração e manutenção de ativos de rede
1.3 Monitorar o funcionamento da rede.	Utilizando equipamentos e ferramentas de monitoramento de redes; Gerando relatórios dos resultados obtidos; Avaliando resultados de monitoramento para identificação de anomalias no ambiente
1.4 Solucionar problemas na infra-estrutura de redes	Diagnosticando problemas na infra-estrutura de redes; Adotando metodologias de resolução de problemas; Acompanhando a eficiência do resultado do procedimento de solução de problemas utilizado
1.5 Especificar passivos e ativos para infra-estrutura de redes	Identificando necessidades técnicas; Interpretando informações e características técnicas de passivos e ativos de rede conforme fabricante; Definindo os dispositivos de rede.
1.6 Representar graficamente o funcionamento da rede de computador	Realizando desenho técnico da rede física; Realizando desenho técnico da rede lógica; Utilizando ferramentas gráficas

Unidade de Competência – 2 Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
2.1 Realizar manutenção básica em microcomputadores	Verificando unidades de tensão, resistência e corrente, utilizando instrumentos de medição; Identificando os componentes de hardware do microcomputador; Realizando atualizações e modificações de hardware, utilizando instrumentos apropriados; Realizando atualizações de softwares (drivers); Detectando falhas ou anomalias de hardware, providenciando sua correção quando aplicável; Utilizando manuais técnicos; Documentando as atividades realizadas.
2.2 Instalar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Verificando os requisitos mínimos do sistema operacional e aplicativos; Aplicando técnicas de particionamento de disco; Testando funcionamento do sistema; Documentando as atividades realizadas.
2.3 Configurar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Executando as configurações de acordo com as especificações estabelecidas na documentação da rede; Adequando as políticas de segurança pré-estabelecidas; Adequando softwares e aplicativos de acordo com as necessidades dos usuários; Testando configurações do sistema; Documentando as atividades realizadas.
2.4 Reparar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Detectando falhas no funcionamento dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Utilizando métodos de resolução de problemas; Acompanhando a eficiência do resultado do procedimento de solução de problemas utilizado.
2.5 Atualizar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Realizando atualizações e personalizações de sistemas operacionais em microcomputadores; Realizando atualizações e personalizações de aplicativos em microcomputadores; Testando o funcionamento do sistema após a realização das atualizações; Documentando as atividades realizadas.
2.6 Instalar dispositivos e periféricos de rede	Verificando condições do ambiente para instalação; Seguindo manuais e/ou recomendações técnicas de fabricantes para instalação; Configurando dispositivos e periféricos de acordo com projeto ou documentação pré-definida; Documentando a instalação; Testando o funcionamento dos dispositivos e periféricos.
2.7 Configurar acessos à rede	Providenciando conectividade dos sistemas à rede; Especificando restrições e permissões de acesso à rede; Detectando falhas e corrigindo, quando aplicável; Testando o acesso à rede; Executando as configurações de acordo com as especificações estabelecidas na documentação de rede; Documentando as atividades realizadas.
2.8 Realizar suporte ao usuário do funcionamento da rede.	Orientando os usuários nos recursos de rede, programas e aplicativos e equipamentos; Orientando os usuários na utilização da política de segurança; Documentando ações preventivas e corretivas na rede; Utilizando ferramentas de acesso remoto.

Unidade de Competência – 3 Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
3.1 Instalar sistemas operacionais de rede	Verificando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional de acordo com manuais e documentação da rede; Adequando os componentes de hardware e software de acordo com a documentação da rede; Configurando o sistema operacional (RAID, Particionamento de disco, virtualização); Configurando os drivers de dispositivos; Configurando os requisitos de acesso a rede; Aplicando regras e normas de segurança da informação; Testando o funcionamento do sistema operacional; Documentando os processos de instalação e configuração
3.2 Realizar manutenção em sistemas operacionais de rede	Identificando as necessidades de manutenção de acordo com manuais e procedimentos técnicos; Efetuando processos de backup; Definindo os pontos de restauração do sistema; Aplicando os pacotes de atualização e correção disponibilizados pelos fabricantes; Testando funcionamento do sistema após a manutenção; Documentando os processos de configuração
3.3 Instalar serviços de rede	Identificando os serviços de rede necessários estabelecidos na documentação de rede; Configurando os serviços necessários (DHCP, Diretório, DNS, WEB, Firewall/Proxy, Correio Eletrônico, FTP, SNMP, IDS, IPS, acesso remoto); Aplicando regras e normas de segurança da informação; Testando os serviços de rede configurados; Atualizando os serviços de rede de acordo com manuais e procedimentos técnicos; Documentando os processos de instalação e configuração dos serviços de rede
3.4 Reparar serviços de rede	Identificando falhas nos serviços de rede; Utilizando métodos de resolução de problemas; Testando os serviços de rede; Documentando os processos de reparo dos serviços de rede.
3.5 Especificar hardware e software de servidores	Interpretando os requisitos de projeto de rede; Considerando normas e procedimentos especificados nos manuais técnicos dos fabricantes; Detalhando os componentes de hardware e software necessários; Documentando os processos utilizados.

COMPETÊNCIAS DE GESTÃO

- Demonstrar visão sistêmica e coordenada de todas as fases do processo, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos e humanos envolvidos;
- Comunicar-se e interagir com colegas, superiores e outros profissionais do seu campo de trabalho.
- Demonstrar organização e coordenação no desenvolvimento do planejamento das atividades;
- Participar de grupos de trabalho da área técnica da empresa com a finalidade de analisar melhorias nos produtos e serviços.
- Atuar em equipe, cooperando com os integrantes e demonstrando autocontrole, postura crítica e comportamento ético.
- Respeitar e fazer respeitar os procedimentos técnicos, a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.
- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade da empresa.
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar atitude pró-ativa, ações inovadoras, atualizando-se continuamente e adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades profissionais.
- Possuir uma visão geral das fases do projeto de rede, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, organizativos, econômicos e humanos envolvidos.
- Analisar opções e tomar decisão na resolução de problemas que afetam atividades sob sua responsabilidade ou que lhe são delegadas.

CONTEXTO DE TRABALHO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Meios

Equipamentos, máquinas	Ferramentas	Instrumentos
Computadores para aulas práticas, Roteador, Switch, Access Points, Servidores	Alicate de Crimpagem, Decapador de fios, Ferramenta de inserção de fios, Chaves philips, Chaves de fenda, Alicates de corte, Alicates de bico, Pinças, Ferros de soldar	Testador de cabos UTP Multímetros

Métodos e Técnicas de Trabalho

(Métodos, processos, técnicas ou procedimentos de trabalho específicos, necessários à obtenção do produto)

- Técnicas de solução de problemas, Racionalização de processos administrativos e operacionais – gestão de processos, Sistemática de controle, segurança e qualidade de sistemas, Processo de Desenvolvimento, Ergonomia de software (IHC, usabilidade), Qualidade, Novas Tecnológicas e Gestão de pessoas.

Condições de Trabalho

Condições ambientais:

- Exerce suas atividades em empresas ou como profissional liberal, dentro dos diversos ramos do setor produtivo;
- Pode atuar em empresa de consultoria técnica;
- Pode atuar em instituições de ensino e pesquisa, e órgãos governamentais;
- Trabalho em equipe;
- Terceirização/Realocação de mão de obra;
- Trabalhos colaborativos, presenciais e a distância.

Turnos e horários:

- Normalmente em Horário comercial;
- Pode trabalhar em horários alternativos.

Riscos profissionais:

- Riscos ergonômicos.
- Riscos físicos

POSIÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO

Contexto Profissional

(Setor, atividade econômica, tipo de empresas em que se situa a qualificação)

- Empresas da área da indústria; Empresas da área do comércio; Empresas da área de serviços; Empresas da área de saúde; Empresas de consultoria; Órgãos Públicos; Instituições de Ensino e Pesquisa; Assistência técnica e Trabalho autônomo.

Contexto Funcional e Tecnológico

- Empregado, empregador ou autônomo;
- Autonomia variável de acordo com o contexto funcional e estratégico da organização.

Saídas para o Mercado de Trabalho

- Operador de Microcomputador;
- Montador e Mantenedor de Microcomputadores;
- Instalador e Mantenedor de Serviços para rede de Computadores;
- Habilitação técnica em Redes de Computadores

Evolução da Qualificação

(mudanças nos fatores tecnológicos, organizacionais e econômicos)

- Convivência com constantes mudanças tecnológicas e organizacionais;
- Relação forte com a chefia, o cliente e o executor;
- Visão sistêmica da evolução da tecnologia da informação;
- Domínio de diferentes tecnologias e frequência de trabalhos na área da informação;
- Exigência de tomada de decisão, frente a situações novas;
- O formando deve também possuir habilidades no campo de gestão, uma vez que este possa vir a ser um empreendedor;
- Gerenciamento e motivação de pessoas, visão pró-ativa, antevendo eventos e reduzindo problemas de interface;
- Atuação no cumprimento de normas e procedimentos relativos à qualidade, segurança e meio-ambiente;
- Melhoria do processo produtivo e da produtividade, em resposta a um mercado altamente competitivo;
- Trabalho com base no planejamento e focado nos resultados;
- Participação em seminários, congressos e reuniões técnicas;
- Redação de artigos técnicos;
- Realizar cursos de especialização em nível de graduação.

Educação Profissional Relacionada à Qualificação

(oferta formativa para aquisição de competências profissionais requeridas pela qualificação)

- Participação em seminários, congressos, feiras e visitas técnicas;
- Formação inicial e continuada de trabalhadores em Sistemas Operacionais (certificações de mercado);
- Formação inicial e continuada de trabalhadores em Tecnologias de Redes (certificações de mercado);
- Formação técnica de nível médio em Informática;
- Formação técnica de nível médio em Informática para Internet;
- Formação técnica de nível médio em Programação de Jogos Digitais;
- Formação técnica de nível médio em Manutenção e Suporte em Informática;
- Formação tecnológica de graduação em redes de computadores.

ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Unidade de Competência-1				
Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.				
Unidade de Qualificação: Instalador e Operador de rede local	Unidades de Competência Associadas			
	Competências			
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.1 Realizar a instalação física de redes de computadores	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Distinguir os tipos de ruídos eletromagnéticos e óticos; Interpretar medidas de grandezas elétricas; Utilizar equipamentos para medir as grandezas elétricas; Empregar os conceitos de interferência eletromagnética e ótica; Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Identificar a simbologia utilizada no projeto físico de acordo com as normas de cabeamento estruturado; Interpretar memorial descritivo do projeto de cabeamento estruturado; Utilizar as normas de execução de cabeamento estruturado; Utilizar técnicas para prevenir os efeitos de ruídos previstos nas normas de cabeamento estruturado; Relacionar as ferramentas específicas a serem utilizadas na execução do projeto de acordo com as normas de cabeamento estruturado; Relacionar os equipamentos necessários para execução do projeto físico da rede; Utilizar ferramentas para instalação de cabeamento metálico; Analisar as condições das instalações elétricas do ambiente proposto para instalação dos passivos de rede; Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos passivos de rede; Identificar as especificações dos diferentes tipos de cabos; Identificar as características dos diferentes tipos de cabos; Identificar os elementos físicos de redes de computadores; Documentar os elementos físicos de redes de acordo com padrões pré-estabelecidos; Utilizar a identificação padrão sugerida na norma de cabeamento estruturado; Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho; Avaliar as condições de uso dos EPIs e EPCs na execução das instalações de redes.	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Desenho Técnico: Perspectiva isométrica; Projeção ortográfica; Cotagem; Escala; Representação gráfica de projetos; Software para representação gráfica; Cabeamento Estrutura: Normalização (normas ABNT 14565 v2007, ISO e ANSI/TIA); Sistemas de Cabeamento Estruturado; Meios de transmissão; Transmissão por mídia metálica; Conexões Metálicas; Interferência Eletromagnética (EMI); Aterramento e proteção elétrica; Transmissão Óptica; Mídia Óptica; Certificações; Telefonia; Segurança no Trabalho; Meio Ambiente: Conceito de meio ambiente; Preservação ambiental; Aspectos e impactos ambientais; Coleta seletiva; Desenvolvimento sustentável. Ótica: Conceitos óticos; Refração da luz (Lei de Snell); Inglês Instrumental

Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.2 Instalar ativos de rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Utilizar instrumentos de medição das grandezas elétricas; Empregar os conceitos de interferência eletromagnética e ótica; Interpretar arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas;	Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos ativos de rede; Analisar as condições das instalações elétricas do ambiente proposto para instalação dos ativos de rede; Interpretar as recomendações técnicas dos manuais dos fabricantes de equipamentos ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos; Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar a necessidade de atualização do software dos ativos de rede; Configurar os ativos de rede utilizando interface de linha de comando (CLI); Configurar os ativos de rede utilizando interface gráfica (GUI); Interpretar arquivos de configuração de ativos de rede; Manipular arquivos de configuração de ativos de rede; Registrar as atividades executadas das configurações dos ativos de rede; Atualizar os registros com as novas configurações dos ativos de rede; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos; Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc); Testar as funcionalidades implementadas após a configuração dos ativos de rede; Desenvolver um padrão para facilitar o processo de instalação e configuração de ativos de redes; Aplicar padrão desenvolvido no processo de instalação e configuração de ativos de redes; Desenvolver rotinas (scripts) para otimizar a configuração dos ativos da rede; Utilizar ferramentas de administração remota para configuração e manutenção dos ativos de rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Roteamento IP; VLSM/CIDR; Classless/classful; Roteamento estático; Roteamento padrão; Sistemas Autônomos; Routing Information Protocol (RIP); Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP); Open Shortest Path First (OSPF); Topologia Lógica de Redes; Software para desenho de topologias lógicas; Interfaces GUI e CLI para ativos de redes; Segurança em Roteadores; Funcionamento e características de ativos de rede (Router, Switch, Access Point, Bridge). Arquitetura multicamadas: Acesso, Distribuição e Núcleo; Configuração básica do equipamento (CLI ou GUI); Conceitos de comutação: Armazenar e encaminhar, comutação rápida e livre de fragmentos); Comutação simétrica e assimétrica; Protocolos de autenticação (802.1X; Conceitos de VLANs e 802.1Q; Protocolo Spanning-Tree; Roteamento entre VLANs; Switch Multicamada; Configuração de segurança em switches (port-security, dhcp snooping, gratuitous arp, etc); Conceitos de redes sem fio; Conceitos de radio-frequência: Múltiplos caminhos, interferência co-canal e canal adjacente, interferências externas); Configuração de equipamentos de rede sem fio: Controlador wireless, Access Point; Especificações de tipos de antenas; Protocolos de segurança de redes sem fio: WEP, WPA, WPA2, IEEE802.11i; Padrões de rede sem fio: 802.11a/b/g/n. Inglês Instrumental

Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.3 Monitorar o funcionamento da rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores	Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede; Configurar os protocolos de monitoramento dos ativos de rede para controlar o seu funcionamento; Configurar ferramentas para monitoramento do tráfego da rede; Configurar ferramentas para monitoramento dos ativos de rede; Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento do tráfego da rede; Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento dos ativos da rede; Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento do tráfego da rede; Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento dos ativos de rede; Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios de tráfego de rede; Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios das condições dos ativos de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar o funcionamento do ambiente; Interpretar arquivos de logs de sistema	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Protocolos de Gerenciamento e Monitoramento: SNMP, MIB I, MIB II, RMON; Ferramentas de monitoramento e Gerenciamento (Nagios, MRTG, NetFlow, Cacti, Zenoss, etc); Comportamento do fluxo de rede; Modelo FCAPS; Inglês Instrumental

Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.4 Solucionar problemas na infra-estrutura de redes	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Interpretar sintomas de falhas; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Interpretar projeto ou documentação de rede para diagnosticar problemas na infra-estrutura de rede; Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infra-estrutura de rede; Coletar as informações da infra-estrutura de rede; Localizar o problema da infra-estrutura de rede; Isolar o problema da infra-estrutura de rede; Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas da infra-estrutura; Aplicar solução proposta para resolução de problemas da infra-estrutura de rede; Testar solução proposta para resolução de problemas da infra-estrutura de rede; Documentar o problema da infra-estrutura de rede; Acompanhar os resultados implementados na resolução de problemas da infra-estrutura de rede; Atualizar a documentação dos procedimentos adotados na resolução de problemas da infra-estrutura de rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Fundamentos de redes de computadores: Evolução e aplicabilidade, Classificação de Redes, Arquitetura de Protocolos; Tipos de Mensagem (Unicast, Broadcast e Multicast); Modelo OSI - camada física: Características e simbologia, Aplicabilidade, Topologia, Sistemas de Comunicação de dados, Multiplexação, Modems, Meios físicos de transmissão de dados. Modelo OSI - camada de enlace: Características e simbologia, aplicabilidade, Padrões Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) para Redes Locais, Domínio de Colisão Modelo OSI - camada de rede: Características e simbologia, Aplicabilidade, Protocolo IP (IPv4, IPv6), Endereçamento, Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Domínio de Broadcast Modelo OSI - camada de transporte: Características e simbologia, Aplicabilidade, Serviços, Endereçamento, Controle de Conexão, Controle de Fluxo, Controle de Congestionamento, Controle de Erros, Transporte de dados. Modelo OSI - camadas superiores: Sessão: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Funções; Apresentação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Nível de Serviço; Aplicação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Protocolos. Pilha de protocolos da arquitetura TCP/IP Sub-redes Analísadores de protocolos: WireShark, MSNM, NetStumbler Funcionamento e características de ativos de rede: Router, Switch, Access Point, Bridge. Inglês Instrumental

Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.5 Especificar passivos e ativos para infraestrutura de redes	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas; Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar a funcionalidade dos passivos de rede estabelecidos no projeto; Identificar as especificações técnicas dos ativos e passivos na infra-estrutura de rede; Definir os tipos de ativos e passivos a serem usados na infra-estrutura de rede; Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos passivos e ativos na infraestrutura de rede; Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos; Identificar as especificações técnicas dos ativos e passivos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante; Relacionar os equipamentos de acordo com as necessidades identificadas; Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infra-estrutura de rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Cabeamento Estrutura: Normalização (normas ABNT 14565 v2007, ISO e ANSI/TIA); Sistemas de Cabeamento Estruturado; Meios de transmissão; Transmissão por mídia metálica; Conexões Metálicas; Interferência Eletromagnética (EMI); Aterramento e proteção elétrica; Transmissão Óptica; Mídia Óptica; Certificações; Telefonia; Segurança no Trabalho; Funcionamento e características de ativos de rede (Router, Switch, Access Point, Bridge). Arquitetura multicamadas: Acesso, Distribuição e Núcleo; Roteamento IP; Conceitos Comunicacionais Básicos,; Segredos da Redação Comercial, Técnicas de Documentos Comerciais, Modelos de Documentos Comerciais, Técnicas e Modelos de Redação Oficial, Esquema de Pesquisa e Relatório. Inglês Instrumental

Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
1.6 Representar graficamente o funcionamento da rede de computador	Conhecer os símbolos de representação gráfica de redes; Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Utilizar o modelo hierárquico como base na representação das topologias de rede.	Representar graficamente a topologia física da rede; Utilizar ferramenta gráfica na representação das topologias lógicas e físicas da rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Desenho Técnico: Perspectiva isométrica; Projeção ortográfica; Cotagem; Escala; Representação gráfica de projetos; Software para representação gráfica; Inglês Instrumental

ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Unidade de Competência-2

Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidade de Qualificação: Instalador e Operador de rede local		Unidades de Competência Associadas		
		Competências		
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
2.1 Realizar manutenção básica em microcomputadores	Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas; Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos da arquitetura de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Verificar unidade de tensão, resistência e corrente utilizando instrumentos de medição na manutenção de microcomputadores; Manusear as ferramentas de medição de grandezas elétricas; Descrever os componentes de hardware que compõem um microcomputador; Identificar a função e características dos componentes de hardware de um microcomputador; Utilizar dispositivos antiestáticos para efetuar as modificações (upgrade) no hardware dos microcomputadores; Realizar atualizações na BIOS de microcomputadores; Realizar modificações (upgrade) nos hardwares dos microcomputadores; Utilizar ferramentas adequadas para realizar modificações (upgrade) no hardware dos microcomputadores; Utilizar softwares adequados para atualização da BIOS dos microcomputadores; Avaliar a compatibilidade do driver a ser instalado; Utilizar ferramentas de identificação de hardware e software; Utilizar dispositivos antiestáticos para efetuar a correção do hardware; Identificar as ferramentas de hardware ou software para detecção de falhas ou anomalias de hardware dos microcomputadores; Utilizar ferramentas de hardware ou software para detecção de falhas ou anomalias dos microcomputadores, providenciando sua correção quando aplicável; Identificar situações que exijam a substituição de componentes de hardware; Interpretar os diagramas dos dispositivos de hardware para manutenção dos microcomputadores; Documentar o processo das atividades realizadas na manutenção de hardware	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Conceitos de eletricidade: Tipos de corrente (CC e CA); Tensão, Potência; Frequência; Resistência; Capacitância; Indutância; Impedância; Lei de ohms; uso do multímetro; Magnetismo e Eletromagnetismo: Conceito de carga elétrica; eletrização; condutores; isolantes; potencial elétrico; Diferença de potencial. Conceitos de eletrônica: Eletrônica digital (bit, byte, portas lógicas; funções lógicas; álgebra de boole); Sistemas de numeração; tipos e funcionamento de transformadores; estabilizadores; no break e geradores; Conceito teórico de Diodo e transistores. Grandezas físicas: Temperatura, umidade; Riscos elétricos: Conceitos de aterramento elétrico; Dispositivos de proteção elétrica.; Arquitetura de Computadores: História e evolução dos computadores; Estrutura e componentes dos microcomputadores; Processador; Memória; Placa mãe; Barramento; Fontes de alimentação; Unidade de armazenamento; Interfaces; Vídeo; Hardware para servidores; RAID; Multiprocessadores; Redundância.; Montagem de Computadores: Técnicas de montagem; Configuração e atualização do Bios; Atualização de componentes; Detecção de falhas; Ferramentas de diagnóstico para hardware e software. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

	(fundamentos técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
2.2 Instalar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Verificar os requisitos mínimos de hardware de microcomputadores para instalação do sistema operacional desktop e aplicativos; Determinar o sistema operacional desktop e aplicativos com base nas necessidades do uso; Aplicar técnicas de particionamento de disco com base no sistema operacional desktop adotado; Definir o sistema de arquivos apropriado ao sistema operacional desktop; Instalar o sistema operacional desktop; Testar funcionamento dos softwares após a instalação do sistema operacional desktop e aplicativos utilizando uma lista de verificação; Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Documentar o processo de instalação do sistema operacional desktop e aplicativos	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Tipos de sistemas operacionais; Instalação do sistema operacional Desktop, sistemas de arquivos, técnicas de particionamento; Instalação de drivers; Instalação de periféricos (impressora, scanner); Comandos básicos (Prompt de comando); Atualização do SO, drivers e aplicativos, permissões de acesso em softwares. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

	(fundamentos técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
2.3 Configurar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Utilizar aplicações de acesso remoto; Interpretar políticas de segurança de rede; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Configurar o sistema operacional desktop de acordo com as especificações estabelecidas na documentação do projeto rede; Configurar os aplicativos cliente de acordo com as especificações estabelecidas na documentação de rede; Utilizar procedimentos que otimizem o processo de configuração dos Sistemas operacionais desktop e aplicativos; Configurar as políticas de segurança do sistema operacional desktop que foram estabelecidas na documentação de rede; Identificar os recursos dos softwares aplicativos apropriados ao usuário; Configurar os softwares aplicativos para disponibilizar os recursos necessários; Testar funcionamento dos softwares após a configuração do sistema operacional desktop e aplicativos utilizando uma lista de verificação; Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Documentar o processo das atividades realizadas na configuração de sistemas operacionais desktop e aplicativos	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Instalação de aplicativos (antivírus, aplicativos para escritório), configuração de antivírus e antispymware, configuração de firewall local. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

	(fundamentos técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
2.4 Reparar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Interpretar falhas em sistemas operacionais desktop e aplicativos através de depoimentos dos usuários; Identificar falhas no funcionamento dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Utilizar ferramentas de teste que detectem o correto funcionamento dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Coletar as informações das falhas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Localizar o problema dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Isolar o problema dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Aplicar solução proposta para resolução de problemas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Testar solução proposta para resolução de problemas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Documentar o problema identificado dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Acompanhar os resultados implementados na resolução de problemas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Atualizar a documentação dos procedimentos adotados na resolução de problemas dos sistemas operacionais desktop ou aplicativos; Efetuar um inventário de falhas com base na documentação dos procedimentos adotados.	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Tipos de sistemas operacionais; Instalação do sistema operacional Desktop, sistemas de arquivos, técnicas de particionamento; Instalação de drivers; Instalação de periféricos (impressora, scanner); Comandos básicos (Prompt de comando); Atualização do SO, drivers e aplicativos, permissões de acesso em softwares. Instalação de aplicativos (antivírus, aplicativos para escritório), configuração de antivírus e antispymware, configuração de firewall local. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

	(fundamentos técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
2.5 Atualizar sistemas operacionais desktop e aplicativos	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Atualizar sistemas operacionais desktops com base nos padrões dos fabricantes e comunidades específicas; Personalizar sistemas operacionais desktop de acordo com os padrões definidos na documentação de rede; Atualizar aplicativos com base nos padrões dos fabricantes e comunidades específicas; Personalizar aplicativos de acordo com os padrões definidos na documentação de rede; Testar funcionamento dos softwares após a atualização do sistema operacional desktop e aplicativos utilizando uma lista de verificação; Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais desktop e aplicativos; Documentar as atividades realizadas no processo de atualização de sistemas operacionais desktop e aplicativos	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Tipos de sistemas operacionais; Instalação do sistema operacional Desktop, Atualização do SO, drivers e aplicativos, permissões de acesso em softwares. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e	Conhecimentos Formativos

	técnicos e científicos)		metodológicas)	
2.6 Instalar dispositivos e periféricos de rede	Utilizar instrumentos de medição das grandezas elétricas; Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade; Empregar os conceitos de interferência eletromagnética e ótica; Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores	Analisar as condições das instalações elétricas do ambiente proposto para instalação dos dispositivos e periféricos de rede; Analisar as condições de umidade e temperatura do ambiente proposto; Interpretar as recomendações dos manuais técnicos do fabricante na instalação dos dispositivos e periféricos de rede; Identificar a funcionalidade dos dispositivos e periféricos estabelecidos no projeto ou documentação predefinida; Identificar as características de hardware dos dispositivos e periféricos estabelecidos no projeto ou documentação predefinida; Identificar a necessidade de atualização do software dos dispositivos e periféricos estabelecidos no projeto ou documentação predefinida; Configurar dispositivos e periféricos de acordo com projeto e documentação pré-definida; Documentar a instalação dos dispositivos e periféricos de rede; Testar o funcionamento dos dispositivos e periféricos utilizando ferramenta do fabricante; Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Análisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Tipos de sistemas operacionais; Instalação do sistema operacional Desktop; Instalação de periféricos (impressora, scanner); drivers e aplicativos, permissões de acesso em softwares. Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos

	científicos)			
2.7 Configurar acessos à rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Interpretar políticas de segurança de rede; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Conectar fisicamente o dispositivo de acesso a rede; Configurar os protocolos de acesso a rede; Configurar as aplicações para acesso a rede; Configurar o sistema operacional desktop para definir as restrições e permissões do usuário; Configurar o sistema operacional desktop para definir as restrições e permissões dos aplicativos; Interpretar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede através de depoimentos dos usuários; Identificar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede; Utilizar ferramentas de teste que detectem o correto funcionamento dos dispositivos de rede; Aplicar métodos de resolução de problemas para corrigir falhas; Utilizar ferramentas de teste para verificar as condições de acesso a rede; Interpretar as especificações estabelecidas na documentação de rede; Documentar as atividades realizadas no processo de Configuração acessos à rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Fundamentos de redes: Definição; Cronologia de redes; Topologia de redes; Classificação de redes; arquitetura de protocolos; Configuração de endereçamento IP no equipamento de acesso a rede; comandos de teste de conectividade; Inglês Instrumental
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos

	científicos)			
2.8 Realizar suporte ao usuário do funcionamento da rede.	Explicar verbalmente as orientações de forma clara e objetiva; Elaborar textos técnicos; Interpretar políticas de segurança de rede; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais; Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas	Informar usuários, do correto funcionamento, dos recursos de rede, programas aplicativos e equipamentos; Identificar as necessidades de uso dos recursos de rede, programas aplicativos e equipamentos através de depoimentos dos usuários; Explicar as regras de uma política de segurança aos usuários da rede; Documentar ações preventivas e corretivas na solução dos problemas da rede; Manter a documentação atualizada visando histórico do funcionamento da rede; Utilizar ferramentas de acesso remoto como forma de suporte aos equipamentos de acesso a rede.	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Tecnologia da Informação e Comunicação: Relevância do tema/ O caráter de potencializador do conhecimento da informática/ A inclusão digital como um processo focado na ação comunicacional/ Formação tecnológica e mercado de trabalho / Conexões entre ciência, tecnologia e sociedade / Quadro de competências na área de inclusão digital Propriedade Intelectual: Produtos falsos e verdadeiro: problemas e vantagens;/ Riscos para o computador no uso de cópias não autorizadas de programas;/ Patentes, Segredos Industriais e Violação de patentes;/ Ideias originais e Proteção de desenhos de produtos industriais;/ Uso de marcas;/ Proteção da origem ou procedência;/ Proteção especiais. Inglês Instrumental

ANÁLISE DO PERFIL DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL – PERFIL PROFISSIONAL

Unidade de Competência-3

Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidade de Qualificação: Habilitação Técnica	Unidades de Competência Associadas			
	Competências			
Elemento de Competência	Básicas (fundamentos técnicos e científicos)	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas)	Conhecimentos Formativos
3.1 Instalar sistemas operacionais de rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Aplicar conceitos da arquitetura de computadores; Aplicar conceitos de sistemas de arquivo; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Interpretar políticas de segurança de rede; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Definir a aplicação do sistema operacional e suas funcionalidades em uma rede de computador; Verificar a compatibilidade de hardware com a especificação do sistema operacional; Definir o sistema operacional mais adequado as aplicações novas ou já existentes; Instalar os drivers para o correto funcionamento dos componentes de hardware; Instalar os arquivos de correção dos softwares disponibilizados pelo fabricante; Configurar as unidades de disco de acordo com a especificação do sistema operacional; Fazer partição de disco de acordo com o sistema de arquivos e com os requisitos do projeto; Identificar e configurar o sistema de RAID que irá atender os requisitos do projeto; Utilizar e configurar ferramentas de virtualização de sistemas operacional visando a otimização de recursos de hardware; Configurar o sistema operacional de rede de acordo com as especificações estabelecidas na documentação da rede; Utilizar ferramentas de detecção e análise de hardware e dispositivos; Identificar os meios físicos de acesso a rede; Configurar protocolos de comunicação que atendam os requisitos de acesso a rede; Identificar os tipos de aplicativos a serem utilizados para acesso a rede; Empregar regras e normas de segurança da informação que atendam os requisitos da documentação de rede; Testar funcionamento do sistema operacional de rede utilizando uma lista de verificação; Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais de rede; Documentar o processo de instalação do sistema operacional de rede.	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Conceitos de Multiprocessamento; Multiusuário e Multitarefa; Arquitetura de hardware de servidores; Riscos Elétricos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Arquivos; Gerenciamento de Acesso ao Hardware; Mecanismos de Segurança; Administração de sistemas operacionais para rede; Atualização do sistema operacional de rede; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta; Configuração de RAID; Configuração LVM; Sistemas de arquivos; Virtualização de Sistemas Operacionais. Inglês Instrumental
Elemento de	Básicas (fundamentos	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

Competência	técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
3.2 Realizar manutenção em sistemas operacionais de rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Aplicar conceitos de manutenção preventiva e corretiva; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Verificar as necessidades de manutenção dos sistemas operacionais de acordo com as orientações do fabricante; Interpretar os registros de eventos do sistema para detectar a necessidade de manutenção; Programar manutenção preventiva dos sistemas operacionais; Definir qual processo de backup será utilizado; Definir quais informações devem constar no backup; Executar a rotina de backup na mídia definida; Utilizar ferramenta de backup de disco; Definir o ambiente de restauração do sistema; Adotar padrão de periodicidade de restauração de sistema; Implementar pontos de restauração do sistema como processo na manutenção de sistemas operacionais; Instalar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante; Atualizar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante; Utilizar ferramentas de análise para atualização e correção de sistema; Testar funcionamento do sistema operacional de rede utilizando uma lista de verificação; Documentar os processos de configuração de sistema	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Conceitos de Multiprocessamento; Multiusuário e Multitarefa; Arquitetura de hardware de servidores; Riscos Elétricos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Arquivos; Gerenciamento de Acesso ao Hardware; Mecanismos de Segurança; Administração de sistemas operacionais para rede; Atualização do sistema operacional de rede; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta; Configuração de RAID; Configuração LVM; Sistemas de arquivos; Virtualização de Sistemas Operacionais. Inglês Instrumental
Elemento de	Básicas (fundamentos	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

Competência	técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
3.3 Instalar serviços de rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Interpretar políticas de segurança de rede; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Interpretar a documentação da rede; Reconhecer os serviços de rede necessários; Manipular os arquivos de configuração dos serviços de rede; Utilizar ferramentas para configurar os serviços de rede; Empregar regras e normas de segurança da informação que atendam os requisitos da documentação de rede; Testar os serviços de rede utilizando uma lista de verificação; Utilizar as ferramentas do serviço de rede para testar seu funcionamento; Atualizar pacotes de atualização dos serviços de rede de acordo com os manuais e procedimentos técnicos; Utilizar ferramentas de atualização dos pacotes dos serviços de rede; Documentar o processo de instalação dos serviços de rede; Documentar o processo de configuração dos serviços de rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Servidor de DNS; Serviço de Proxy (Web, E-mail, Banco de Dados, etc); Servidor Web (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, Portas de Comunicação: HTTP,HTTPS); Servidor de Email(Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, webmail, Portas de Comunicação: POP, IMAP e SMTP); Servidor de Arquivos (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas); Servidor de Impressão (Arquitetura fechada, arquitetura aberta e hardware); Servidor de DHCP; Servidor de Conexão Remota (Controle e Registro de Acesso, Portas de Comunicação: RDP e VNC, SSH, Telnet); Serviços de Diretórios de Rede (Controle e Registro de Acesso; LDAP: Active Directory e OpenLDAP); Serviços de Transferência de arquivos (FTP, TFTP); Serviços de Sincronismo de relógio (NTP); Servidor de Log (SYSLOG); Serviços de atualização de patches; Mecanismos de Backup. Firewall; Proxy; Serviços de autenticação de rede; Antivírus; Técnicas de Criptografia: Chave Pública, Chave Privada, Hash, SSL, RSA, IPSec); Certificação Digital; Redes virtuais privadas (VPN); Comunicação Segura; Técnicas de Ataque e Defesa (DoS, Spoofing, Back Door, Spyware, Phishing, Trojan, Keyloggers); Engenharia Social; Ferramentas de Prevenção e Detecção de Intrusos (IDS e IPS); Serviços de Monitoramento da rede; Disaster recovery; Políticas de Segurança de Redes; Normas de segurança de Informação ISO/IEC. Inglês Instrumental
Elemento de	Básicas (fundamentos	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

Competência	técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
3.4 Reparar serviços de rede	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Utilizar os conceitos e funcionalidades dos protocolos de redes de computadores; Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais; Elaborar textos técnicos	Interpretar falhas em serviços de rede através de depoimentos dos usuários da rede; Identificar falhas nos serviços de rede analisando log de sistema; Utilizar ferramentas de teste que analisem serviços de rede; Coletar as informações das falhas dos serviços de rede; Localizar o problema dos serviços de rede; Isolar os serviços de rede problemáticos; Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas dos serviços de rede; Aplicar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede; Testar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede; Documentar o problema identificado nos serviços de rede; Testar os serviços de rede utilizando uma lista de verificação; Utilizar as ferramentas do serviço de rede para testar seu funcionamento ; Documentar os processos utilizados no reparo dos serviços de rede	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Servidor de DNS; Serviço de Proxy (Web, E-mail, Banco de Dados, etc); Servidor Web (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, Portas de Comunicação: HTTP,HTTPS); Servidor de Email(Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, webmail, Portas de Comunicação: POP, IMAP e SMTP); Servidor de Arquivos (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas); Servidor de Impressão (Arquitetura fechada, arquitetura aberta e hardware); Servidor de DHCP; Servidor de Conexão Remota (Controle e Registro de Acesso, Portas de Comunicação: RDP e VNC, SSH, Telnet); Serviços de Diretórios de Rede (Controle e Registro de Acesso; LDAP: Active Directory e OpenLDAP); Serviços de Transferência de arquivos (FTP, TFTP); Serviços de Sincronismo de relógio (NTP); Servidor de Log (SYSLOG); Serviços de atualização de patches; Mecanismos de Backup. Firewall; Proxy; Serviços de autenticação de rede; Antivírus; Técnicas de Criptografia: Chave Pública, Chave Privada, Hash, SSL, RSA, IPSec); Certificação Digital; Redes virtuais privadas (VPN); Comunicação Segura; Técnicas de Ataque e Defesa (DoS, Spoofing, Back Door, Spyware, Phishing, Trojan, Keyloggers); Engenharia Social; Ferramentas de Prevenção e Detecção de Intrusos (IDS e IPS); Serviços de Monitoramento da rede; Disaster recovery; Políticas de Segurança de Redes; Normas de segurança de Informação ISO/IEC. Inglês Instrumental
Elemento de	Básicas (fundamentos	Específicas (capacidades técnicas)	De Gestão (capacidades	Conhecimentos Formativos

Competência	técnicos e científicos)		sociais, organizativas e metodológicas)	
3.5 Especificar hardware e software de servidores	Interpretar textos e manuais técnicos; Interpretar textos e manuais técnicos em inglês; Aplicar conceitos da arquitetura de computadores; Elaborar textos técnicos; Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Interpretar os requisitos de hardware e software de servidores de acordo com as necessidades do projeto de rede; Interpretar normas e procedimentos especificados nos manuais técnicos dos fabricantes de acordo com as necessidades do projeto de rede; Descrever os componentes de hardware e software que compõem as especificações de um servidor; Identificar a função e características dos componentes de hardware e software da especificação de um servidor; Documentar os processos utilizados na especificação do hardware e software necessários dos servidores	Realizar serviços de acordo com as normas de higiene, saúde e segurança no trabalho; Trabalhar com ética profissional e de acordo com princípios Socioambientais; Demonstrar habilidades de trabalhar em equipe; Realizar serviços de acordo com as Normas Técnicas; Comunicar-se junto aos clientes, subordinados e superiores; Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos; Comunicar-se com órgãos competentes quando necessário; Atualizar-se acompanhando novas tecnologias; Analisar de problemas e tomadas de decisões; Ter visão empreendedora; Conhecer legislação vigente; Cumprir normas técnicas e a legislação em vigor; Executar o trabalho com qualidade e otimizando recursos; Interagir com clientes internos e externos.	Conceitos de Multiprocessamento; Multiusuário e Multitarefa; Arquitetura de hardware de servidores; Riscos Elétricos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Arquivos; Gerenciamento de Acesso ao Hardware; Mecanismos de Segurança; Administração de sistemas operacionais para rede; Atualização do sistema operacional de rede; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta; Configuração de RAID; Configuração LVM; Sistemas de arquivos; Virtualização de Sistemas Operacionais. Conceitos Comunicacionais Básicos;; Segredos da Redação Comercial, Técnicas de Documentos Comerciais, Modelos de Documentos Comerciais, Técnicas e Modelos de Redação Oficial, Esquema de Pesquisa e Relatório. Inglês Instrumental

DEFINIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES – MÓDULO-BÁSICO

PERFIL PROFISSIONAL		
Competências	Unidades Curriculares	Conteúdos Formativos
Ser capaz de aplicar conhecimentos de empreendedorismo na vida produtiva; Ser capaz de identificar a relevância dos conhecimentos de Educação Ambiental; Ser capaz de aplicar conhecimentos de informática Ser capaz de identificar as leis trabalhistas; Ser capaz de identificar e aplicar conhecimentos de segurança do trabalho.	Competências Transversais (EAD)- 84h	Empreendedorismo-14horas: Relevância do tema/ - Processo decisório empreendedor/ Tipos básicos de novos empreendimentos/ O papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico/ A responsabilidade ética do empreendedor/ Quadro de competências na área do empreendedorismo. Educação Ambiental- 14horas: Relevância do tema/ Evolução histórica da consciência ambiental/ Os princípios de educação ambiental/ Noção de auto-organização da vida / As fase e formas do meio ambiente e das possibilidades de agir sobre ele./ Quadro de competências na área do meio ambiente Tecnologia da Informação e Comunicação-14horas: Relevância do tema/ O caráter de potencializador do conhecimento da informática/ A inclusão digital como um processo focado na ação comunicacional/ Formação tecnológica e mercado de trabalho / Conexões entre ciência, tecnologia e sociedade / Quadro de competências na área de inclusão digital Legislação Trabalhista-14 horas: Relevância do tema/ As várias figuras legais de trabalho e do trabalhador / Abordagem teórico-prática da legislação trabalhista / Direitos e deveres do trabalhador/ Quadro de competências na área de legislação trabalhista. Segurança no Trabalho- 14 horas: Relevância do tema/ A relação da segurança do trabalhador com a saúde do trabalhador/ Reflexão da segurança do trabalho como responsabilidade individual / A importância de constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)/ Quadro de competências na área de segurança do trabalho. Propriedade Intelectual: 14h Produtos falsos e verdadeiro:problemas e vantagens;/ Riscos para o computador no uso de cópias não autorizadas de programas;/ Patentes, Segredos Industriais e Violação de patentes;/Ideias originais e Proteção de desenhos de produtos industriais;/Uso de marcas;/ Proteção da origem ou procedência;/ Proteção especiais.
Ser capaz de aplicar conhecimentos de inovação tecnológicas na vida produtiva	Inovação Tecnológica 20h	O que é Inovação Tipos de Inovação Intensidade e abrangência da Inovação A importância de Inovar A empresa como ambiente inovativo Os trabalhadores e a Inovação Gestão da inovação na empresa Obstáculos para a Inovação Proteção das Inovações Propriedade intelectual O sucesso das empresas que inovam Fontes de financiamento de Inovações

Ser capaz de aplicar conhecimentos de inovação tecnológicas na vida produtiva	Educação ambiental 20h	Meio Ambiente: Conceito de meio ambiente; Preservação ambiental; Aspectos e impactos ambientais; Coleta seletiva; Desenvolvimento sustentável.
-Ler, interpretar e redigir documentos técnicos; -Elaborar documentação técnica e procedimento conforme normas;	Redação técnica 40 h	-Concordância e regência verbo-nominal, aplicação das normas de concordância e regência verbo-nominal nas produções textuais; -Dissertação: Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; -Projeto de pesquisa-Relatórios: estrutura; tipos: de atividade, de ocorrência, de estudo ou de pesquisa; -Estruturas-padrão de redação técnica: Requerimento, Requisições, Ordem de serviço, Permissão de trabalho, Orçamento, Declaração; Memorando, Circular; Ata e pauta de reunião, Curriculum Vitae, Cartas: de apresentação, convite de processos de compra e serviços;
-Ler e interpretar termos técnicos em inglês;	Inglês Instrumental Aplicado a Logística 40 h	-Noções de gramática; Estrutura de frases em Inglês/ Termos usuais de técnico em / usados em logística; Interpretação de simbologias e terminologias.

DEFINIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES – MÓDULO-ESPECÍFICO I

PERFIL PROFISSIONAL		
Competências	Unidades Curriculares	Conteúdos Formativos
Empregar os conceitos de interferência eletromagnética e ótica; Distinguir os tipos de interferências elétricas e óticas; Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão; Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade; Interpretar medidas de grandezas elétricas; Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas; Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas.	Eletrônica Aplicada – 60h	Conceitos de eletricidade: Tipos de corrente (CC e CA); Tensão, Potência; Frequência; Resistência; Capacitância; Indutância; Impedância; Lei de Ohm; uso do multímetro; Magnetismo e Eletromagnetismo: Conceito de carga elétrica; eletrização; condutores; isolantes; potencial elétrico; Diferença de potencial. Conceitos de eletrônica: Eletrônica digital (bit, byte, portas lógicas; funções lógicas; álgebra de Boole); Sistemas de numeração; tipos e funcionamento de transformadores; estabilizadores; no-break e geradores; Conceito teórico de Diodo e transistores. Grandezas físicas: Temperatura, umidade. Riscos elétricos: Conceitos de aterramento elétrico; Dispositivos de proteção elétrica. Ótica: Conceitos óticos; Refração da luz (Lei de Snell);
Utilizar softwares básicos e de escritório para auxiliar suas atividades profissionais.	Informática Aplicada – 60h	Sistema operacional Windows; Configurando os sistemas operacionais; Gerenciamento de Arquivos; Navegadores de internet; Aplicativos de escritório; Elaboração e formatação de textos, tabelas, planilhas eletrônicas e gráficos.
Adotar conceitos da arquitetura de computadores; Adotar conceitos de sistemas de arquivo; Adotar conceitos de Sistemas Operacionais; Interpretar arquiteturas de rede multicamadas; Aplicar técnicas de particionamento de disco com base no sistema operacional desktop adotado; Atualizar aplicativos com base nos padrões dos fabricantes e comunidades específicas; Configurar os softwares aplicativos para disponibilizar os recursos necessários; Definir o sistema de arquivos apropriado ao sistema operacional desktop; Identificar os recursos dos softwares aplicativos apropriados ao usuário; Realizar atualizações de drivers; Adotar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas; Adotar os símbolos de representação gráfica de redes; Conectar fisicamente o dispositivo de acesso a rede; Configurar as aplicações para acesso a rede; Configurar os protocolos de acesso a rede; Identificar a funcionalidade e configurar dispositivos e periféricos de acordo com projeto e documentação pré-definida; Identificar as características de hardware dos dispositivos e periféricos estabelecidos no projeto ou documentação predefinida; Interpretar as especificações estabelecidas na documentação de rede; Interpretar as recomendações dos manuais técnicos do fabricante na instalação dos dispositivos e periféricos de rede; Interpretar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede através de depoimentos dos usuários; Identificar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede; Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários; Aplicar métodos de resolução de problemas para corrigir falhas.	Montagem e manutenção de Computadores – 160h	Arquitetura de Computadores: História e evolução dos computadores; Estrutura e componentes dos microcomputadores; Processador; Memória; Placa mãe; Barramento; Fontes de alimentação; Unidade de armazenamento; Interfaces; Vídeo; Hardware para servidores; RAID; Multiprocessadores; Redundância. Montagem de Computadores: Técnicas de montagem; Configuração e atualização do Bios; Atualização de componentes; Detecção de falhas; Ferramentas de diagnóstico para hardware e software. Sistema Operacionais Desktop: Tipos de sistemas operacionais; Instalação do sistema operacional Desktop, sistemas de arquivos, técnicas de particionamento; Instalação de aplicativos (antivírus, aplicativos para escritório), configuração de antivírus e anti-spyware, configuração de firewall local. Instalação de drivers; Instalação de periféricos (impressora, scanner); Comandos básicos (Prompt de comando); Atualização do SO, drivers e aplicativos, permissões de acesso em softwares. Fundamentos de redes: Definição; Cronologia de redes; Topologia de redes; Classificação de redes; arquitetura de protocolos; Configuração de endereçamento IP no equipamento de acesso a rede; comandos de teste de conectividade;

DEFINIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES – MÓDULO-ESPECÍFICO II

PERFIL PROFISSIONAL		
Competências	Unidades Curriculares	Conteúdos Formativos
Analisar as condições das instalações elétricas do ambiente proposto para instalação dos passivos e ativos de rede; Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos passivos de rede; Identificar a conformidade da norma utilizada pelos passivos de rede; Identificar a funcionalidade dos passivos de rede estabelecidos no projeto; Identificar a simbologia utilizada no projeto físico de acordo com as normas de cabeamento estruturado; Identificar as características dos diferentes tipos de cabos; Identificar os elementos físicos de redes de computadores; Interpretar memorial descritivo do projeto de cabeamento estruturado; Relacionar as ferramentas específicas a serem utilizadas na execução do projeto de acordo com as normas de cabeamento estruturado; Relacionar os equipamentos necessários para execução do projeto físico da rede; Representar graficamente a topologia física da rede; Utilizar a identificação padrão sugerida na norma de cabeamento estruturado; Utilizar as normas de execução de cabeamento estruturado; Utilizar ferramentas para instalação de cabeamento metálico; Utilizar técnicas para prevenir os efeitos de ruídos previstos nas normas de cabeamento estruturado; Acompanhar os resultados implementados na resolução de problemas da infraestrutura de rede; Aplicar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura física de rede; Atualizar a documentação dos procedimentos adotados na resolução de problemas da infraestrutura física de rede; Coletar as informações da infraestrutura física de rede; Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas da infraestrutura física; Definir os tipos de passivos a serem usados na infraestrutura de rede; Documentar o problema da infraestrutura física de rede; Documentar os elementos físicos de redes de acordo com padrões pré-estabelecidos; Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar, diagnosticar e identificar necessidades técnicas da infraestrutura física; Isolar o problema da infraestrutura física de rede; Localizar o problema da infraestrutura de rede; Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura física de rede; Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura física de rede; Utilizar ferramenta gráfica na representação das topologias físicas da rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura física de rede; Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho; Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos passivos e ativos na infraestrutura de rede; Avaliar as condições de uso dos EPIs e EPCs na execução das instalações de redes. Representar graficamente a topologia lógica da rede; Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos ativos de rede; Utilizar ferramenta gráfica na representação das topologias lógicas da rede; Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc); Identificar a	Cabeamento Estruturado – 100h Arquitetura de Redes – 100h	Desenho Técnico: Perspectiva isométrica; Projeção ortográfica; Cotação; Escala; Representação gráfica de projetos; Software para representação gráfica; Cabeamento Estrutura: Normalização (normas ABNT 14565 v2007, ISO e ANSI/TIA); Sistemas de Cabeamento Estruturado; Meios de transmissão; Transmissão por mídia metálica; Conexões Metálicas; Interferência Eletromagnética (EMI); aterramento e proteção elétrica; Transmissão Óptica; Mídia Óptica; Certificações; Telefonia; Segurança no Trabalho Fundamentos de redes de computadores: Evolução e aplicabilidade, Classificação de Redes, Arquitetura de Protocolos; Tipos de Mensagem (Unicast, Broadcast e Multicast); Modelo OSI - camada física: Características e simbologia, Aplicabilidade, Topologia, Sistemas de

funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos; Aplicar cálculo de máscara de sub-rede; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos; Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede; Coletar as informações da infraestrutura de rede; Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas; Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede.		Comunicação de dados, Multiplexação, Modems, Meios físicos de transmissão de dados. Modelo OSI - camada de enlace: Características e simbologia, aplicabilidade, Padrões Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) para Redes Locais, Domínio de Colisão. Modelo OSI - camada de rede: Características e simbologia, Aplicabilidade, Protocolo IP (IPv4, IPv6), Endereçamento, Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Domínio de Broadcast. Modelo OSI - camada de transporte: Características e simbologia, Aplicabilidade, Serviços, Endereçamento, Controle de Conexão, Controle de Fluxo, Controle de Congestionamento, Controle de Erros, Transporte de dados. Modelo OSI - camadas superiores: Sessão: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Funções; Apresentação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Nível de Serviço; Aplicação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Protocolos. Pilha de protocolos da arquitetura TCP/IP Sub-redes. Analisadores de protocolos: WireShark, MSNM, NetStumbler. Funcionamento e características de ativos de rede: Router, Switch, Access Point, Bridge.
Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc); Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante; Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede; Configurar protocolos de roteamento de vetor de distância e estado do link; Configurar roteamento estático, rota padrão e agregação de rotas; Aplicar endereçamento de rede com máscara de tamanho variável; Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos; Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede ; Coletar as informações da infraestrutura de rede; Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede; Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante; Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas; Relacionar os equipamentos de acordo com as necessidades identificadas; Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede; Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura de rede; Atualizar os registros com as novas configurações dos ativos de rede; Configurar os ativos de rede utilizando interface de linha de comando (CLI); Configurar os ativos de rede utilizando interface gráfica (GUI); Desenvolver rotinas (scripts) para otimizar a configuração dos ativos da rede; Desenvolver	Interconexão de Redes – 100h	Roteamento IP; VLSM/CIDR; Classless/classful; Roteamento estático; Roteamento padrão; Sistemas Autônomos; Routing Information Protocol (RIP); Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP); Open Shortest Path First (OSPF); Topologia Lógica de Redes; Software para desenho de topologias lógicas; Interfaces GUI e CLI para ativos de redes; Segurança em Roteadores; Funcionamento e características de ativos de rede (Router, Switch, Access Point, Bridge).

um padrão para facilitar o processo de instalação e configuração de ativos de redes; Elaborar rotinas para otimizar o processo de manutenção dos ativos de rede; Identificar a necessidade de atualização do software dos ativos de rede; Interpretar arquivos de configuração de ativos de rede; Interpretar arquivos de logs de sistema; Interpretar as recomendações técnicas dos manuais dos fabricantes de equipamentos ativos; Manipular arquivos de configuração de ativos de rede; Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede; Registrar as atividades executadas das configurações dos ativos de rede; Testar as funcionalidades implementadas após a configuração dos ativos de rede; Utilizar ferramentas de administração remota para configuração e manutenção dos ativos de rede; Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios das condições dos ativos de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar o funcionamento do ambiente; Interpretar projeto ou documentação de rede para diagnosticar problemas na infraestrutura de rede; Isolar o problema da infraestrutura de rede; Localizar o problema da infraestrutura de rede; Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura de rede; Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho; Efetuar um inventário de falhas com base na documentação dos procedimentos adotados.		
Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc); Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante; Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede; Configurar protocolos de controle de loop físico na rede; Configurar redes locais virtuais; Configurar o roteamento entre redes locais virtuais; Configurar e integrar um ponto de acesso sem fio a uma rede cabeada; Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto; Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos; Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos; Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede; Coletar as informações da infraestrutura de rede; Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede; Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante; Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas; Relacionar os equipamentos de acordo com as necessidades identificadas; Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede; Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura de rede; Aplicar padrão desenvolvido no processo de instalação e configuração de ativos de redes; Atualizar os registros com as novas	Comutação de Rede Local – 120h	Arquitetura multicamadas: Acesso, Distribuição e Núcleo; Configuração básica do equipamento (CLI ou GUI); Conceitos de comutação: Armazenar e encaminhar, comutação rápida e livre de fragmentos); Comutação simétrica e assimétrica; Protocolos de autenticação (802.1X; Conceitos de VLANs e 802.1Q; Protocolo Spanning-Tree; Roteamento entre VLANs; Switch Multicamada; Configuração de segurança em switches (port-security, dhcp snooping, gratuitous arp, etc); Conceitos de redes sem fio; Conceitos de radio-frequência: Múltiplos caminhos, interferência co-canal e canal adjacente, interferências externas); Configuração de equipamentos de rede sem fio: Controlador wireless, Access Point; Especificações de tipos de antenas; Protocolos de segurança de redes sem fio: WEP, WPA, WPA2, IEEE802.11i; Padrões de rede sem fio: 802.11a/b/g/n.

configurações dos ativos de rede; Configurar os ativos de rede utilizando interface de linha de comando (CLI); Configurar os ativos de rede utilizando interface gráfica (GUI); Desenvolver rotinas (scripts) para otimizar a configuração dos ativos da rede; Desenvolver um padrão para facilitar o processo de instalação e configuração de ativos de redes; Elaborar rotinas para otimizar o processo de manutenção dos ativos de rede; Identificar a necessidade de atualização do software dos ativos de rede; Interpretar arquivos de configuração de ativos de rede; Interpretar arquivos de logs de sistema; Interpretar as recomendações técnicas dos manuais dos fabricantes de equipamentos ativos; Manipular arquivos de configuração de ativos de rede; Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede; Registrar as atividades executadas das configurações dos ativos de rede; Testar as funcionalidades implementadas após a configuração dos ativos de rede; Utilizar ferramentas de administração remota para configuração e manutenção dos ativos de rede; Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar o funcionamento do ambiente; Interpretar projeto ou documentação de rede para diagnosticar problemas na infraestrutura de rede; Isolar o problema da infraestrutura de rede; Localizar o problema da infraestrutura de rede; Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura de rede; Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho; Efetuar um inventário de falhas com base na documentação dos procedimentos adotados.		
Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede; Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede; Analisar os relatórios do monitoramento de tráfego; Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento do tráfego da rede; Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento dos ativos de rede; Configurar ferramentas para monitoramento do tráfego da rede; Configurar ferramentas para monitoramento dos ativos de rede; Configurar os protocolos de monitoramento dos ativos de rede para controlar o seu funcionamento; Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento do tráfego da rede; Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento dos ativos da rede; Interpretar arquivos de logs de sistema; Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede; Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios de tráfego de rede; Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios das condições dos ativos de rede	Gerenciamento e Monitoramento de Rede – 100h	Protocolos de Gerenciamento e Monitoramento: SNMP, MIB I, MIB II, RMON; Ferramentas de monitoramento e Gerenciamento (Nagios, MRTG, NetFlow, Cacti, Zenoss, etc); Comportamento do fluxo de rede; Modelo FCAPS;

DEFINIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES – MÓDULO-ESPECÍFICO III

PERFIL PROFISSIONAL		
Competências	Unidades Curriculares	Conteúdos Formativos
Utilizar dispositivos antiestáticos e adequados para efetuar as modificações (upgrade) no hardware dos servidores; Definir o sistema operacional mais adequado as aplicações novas ou já existentes; Descrever os componentes de hardware e software que compõem as especificações de um servidor; Identificar a função e características dos componentes de hardware e software da especificação de um servidor; Fazer partição de disco de acordo com o sistema de arquivos e com os requisitos do projeto; Configurar as unidades de disco de acordo com a especificação do sistema operacional; Identificar o sistema de RAID que irá atender os requisitos do projeto; Configurar RAID de disco de acordo com as necessidades da aplicação; Configurar o sistema operacional de rede de acordo com as especificações estabelecidas na documentação da rede (usuários, grupos, cotas, acessos, políticas de segurança, etc); Configurar protocolos de comunicação que atendam os requisitos de acesso a rede; Atualizar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante; Definir a aplicação do sistema operacional e suas funcionalidades em uma rede de computador; Instalar os arquivos de correção dos softwares disponibilizados pelo fabricante; Instalar os drivers para o correto funcionamento dos componentes de hardware; Instalar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante; Utilizar e configurar ferramentas de virtualização de sistemas operacionais visando a otimização de recursos de hardware; Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais de rede; Interpretar normas e procedimentos especificados nos manuais técnicos dos fabricantes de acordo com as necessidades do projeto de rede; Interpretar os registros de eventos do sistema para detectar a necessidade de manutenção; Interpretar os requisitos de hardware e software de servidores de acordo com as necessidades do projeto de rede; Programar manutenção preventiva dos sistemas operacionais; Testar funcionamento do sistema operacional de rede utilizando uma lista de verificação; Utilizar ferramentas de análise para atualização e correção de sistema; Utilizar ferramentas de detecção e análise de hardware e dispositivos; Utilizar softwares adequados para atualização da BIOS dos servidores; Verificar as necessidades de manutenção dos sistemas operacionais de acordo com as orientações do fabricante; Verificar a compatibilidade de hardware com a especificação do sistema operacional; Realizar modificações (upgrade) nos hardwares dos servidores; Manipular os arquivos de configuração dos drivers dos dispositivos de acordo com a especificação do fabricante; Documentar o processo de configuração do sistema operacional de rede; Documentar o processo de instalação do sistema operacional de rede; Documentar os processos utilizados na especificação do hardware e software necessários dos servidores	Servidores de Rede – 140h	Conceitos de Multiprocessamento; Multiusuário e Multitarefa; Arquitetura de hardware de servidores; Riscos Elétricos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Arquivos; Gerenciamento de Acesso ao Hardware; Mecanismos de Segurança; Administração de sistemas operacionais para rede; Atualização do sistema operacional de rede; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta; Configuração de RAID; Configuração LVM; Sistemas de arquivos; Virtualização de Sistemas Operacionais.
Aplicar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede; Instalar os	Serviços de Rede – 140h	Servidor de DNS; Serviço de Proxy (Web, E-mail, Banco de Dados, etc);

serviços de rede de acordo com documentação; Atualizar pacotes de atualização dos serviços de rede de acordo com os manuais e procedimentos técnicos; Avaliar as possibilidades de integração dos diversos serviços de rede; Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas dos serviços de rede; Coletar as informações das falhas dos serviços de rede; Identificar a interdependência dos serviços de rede; Identificar falhas nos serviços de rede analisando log de sistema; Identificar os impactos da integração dos serviços na infra-estrutura de rede; Identificar os meios físicos de acesso a rede; Identificar os tipos de aplicativos a serem utilizados para acesso a rede; Reconhecer os serviços de rede necessários; Utilizar ferramentas para configurar os serviços de rede; Adotar padrão de periodicidade de restauração de sistema; Definir o ambiente de restauração do sistema; Definir quais informações deve constar no backup; Definir qual processo de backup será utilizado; Executar a rotina de backup na mídia definida; Implementar pontos de restauração do sistema como processo na manutenção de sistemas operacionais; Utilizar ferramenta de backup de disco; Interpretar falhas em serviços de rede através de depoimentos dos usuários da rede; Isolar os serviços de rede problemáticos; Localizar o problema dos serviços de rede; Testar os serviços de rede utilizando uma lista de verificação; Testar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede; Utilizar as ferramentas do serviço de rede para testar seu funcionamento; Utilizar ferramentas de atualização dos pacotes dos serviços de rede; Utilizar ferramentas de teste que analisem serviços de rede; Manipular os arquivos de configuração dos serviços de rede; Documentar o processo de configuração dos serviços de rede; Documentar o processo de instalação dos serviços de rede; Documentar os processos utilizados no reparo dos serviços de rede		Servidor Web (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, Portas de Comunicação: HTTP,HTTPS); Servidor de Email(Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, webmail, Portas de Comunicação: POP, IMAP e SMTP); Servidor de Arquivos (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas); Servidor de Impressão (Arquitetura fechada, arquitetura aberta e hardware); Servidor de DHCP; Servidor de Conexão Remota (Controle e Registro de Acesso, Portas de Comunicação: RDP e VNC, SSH, Telnet); Serviços de Diretórios de Rede (Controle e Registro de Acesso; LDAP: Active Directory e OpenLDAP); Serviços de Transferência de arquivos (FTP, TFTP); Serviços de Sincronismo de relógio (NTP); Servidor de Log (SYSLOG); Serviços de atualização de patches; Mecanismos de Backup.
Interpretar a documentação da rede; Interpretar políticas de segurança de rede; Empregar regras e normas de segurança de redes que atendam os requisitos da documentação de rede; Empregar ferramentas de segurança de redes que atendam os requisitos da documentação de rede.	Segurança de Redes – 100h	Firewall; Proxy; Serviços de autenticação de rede; Antivírus; Técnicas de Criptografia: Chave Pública, Chave Privada, Hash, SSL, RSA, IPSec); Certificação Digital; Redes virtuais privadas (VPN); Comunicação Segura; Técnicas de Ataque e Defesa (DoS, Spoofing, Back Door, Spyware, Phishing, Trojan, Keyloggers); Engenharia Social; Ferramentas de Prevenção e Detecção de Intrusos (IDS e IPS); Serviços de Monitoramento da rede; Disaster recovery; Políticas de Segurança de Redes; Normas de segurança de Informação ISO/IEC.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo proposto para o curso de Técnico em Redes de Computadores, foi estruturado de forma que o processo educacional desenvolvido a partir dele propicie o desenvolvimento das competências profissionais e, conseqüentemente, do perfil profissional de conclusão definido para o curso.

A organização das unidades curriculares em módulos permite a articulação das unidades subsidiando o desenvolvimento das competências básicas, técnicas e de gestão, oferecendo condições para que pré-requisitos sejam atendidos, evitando-se prejuízo para o aprendizado do educando, possibilitando uma qualificação profissional intermediária.

A Unidade de qualificação de saída intermediária: Instalador e operador de Rede Local, compreende as competências das Unidades de competências UC1 e UC2, as quais se embasam na CBO 7313-25.

Nesta Organização Curricular a Articulação da Educação Profissional com a Educação Básica de Nível Média, assume uma relação de intercomplementariedade, mantendo a identidade de cada etapa e modalidade educacional, propondo uma comunhão de finalidades por meio de uma ação planejada, tendo como ponto de articulação, os conhecimentos formativos tidos como base para a compreensão dos processos técnicos, os quais são aplicados subsidiando a construção de competências técnicas e compõem as unidades curriculares: Redação Técnica, Matemática Aplicada, Inglês Instrumental, Educação Ambiental, Física Aplicada, Química Aplicada, quando contemplados na matriz curricular do curso, além de temas transversais.

MATRIZ CURRICULAR EDUCAÇÃO BÁSICA	Conhecimentos de Articulação	MATRIZ CURRICULAR EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
	Redação Técnica	
	Inglês Instrumental	
	Matemática Aplicada	
	Educação Ambiental	
	Física Aplicada	
	Química Aplicada	
	Temas transversais	

MATRIZ CURRICULAR

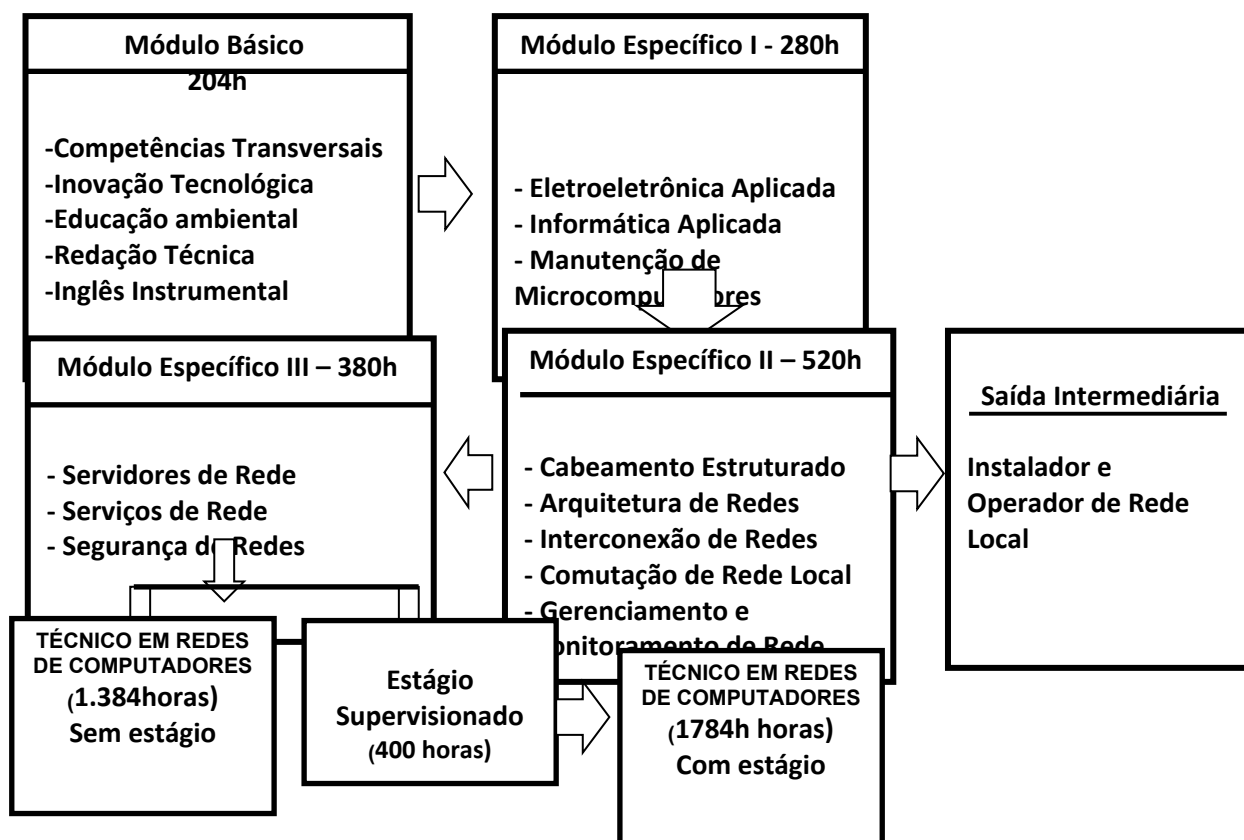
O novo modelo de Desenho Curricular foi elaborado com o suporte das metodologias construídas no projeto Estratégico Nacional de Formação e Certificação Profissional Baseadas em Competências, divulgado pelo SENAI Nacional e dos Referenciais Curriculares Nacionais do MEC.

MÓDULO BÁSICO (204H)

Competências Transversais	84h
Inovação Tecnológica	20h
Educação ambiental	20h
Redação Técnica	40h
Inglês Instrumental	40h
MÓDULO ESPECÍFICO I (280H)	
Eletroeletrônica Aplicada	60h
Informática Aplicada	60h
Montagem e Manutenção de Computadores	160h
MÓDULO ESPECÍFICO-II (520H)	
Cabeamento Estruturado	100h
Arquitetura de Redes	100h
Interconexão de Redes	100h
Comutação de Rede Local	120h
Gerenciamento e Monitoramento de Rede	100h
MÓDULO ESPECÍFICO -III (380h)	
Servidores de Rede	140h
Serviços de Rede	140h
Segurança de Redes	100h
Carga Horária do Curso sem Estágio Não Obrigatório	1.384h
Estágio Supervisionado Não Obrigatório/ Opcional	400h
CARGA HORÁRIA TOTAL	1784h
Observação: Por determinação desta instituição de ensino e, de acordo com a Lei 11.788/2008, o Estágio ora apresentado como parte integrante da Matriz Curricular deste curso, será de caráter Não Obrigatório e, portanto, opcional. No ato da Matrícula, o aluno (a) deverá registrar sua opção, se quer ou não realizar o estágio proposto. Caso o aluno (a) faça a opção em realizá-lo, ficará inteiramente responsável pela identificação da parte concedente, cabendo ao SENAI apenas, o cumprimento das obrigações legais da Instituição de Ensino previstas em Lei.	

ITINERÁRIO FORMATIVO

O itinerário do curso Técnico em Redes de Computadores está organizado de forma a permitir que o educando o frequente de forma integral, iniciando pelo módulo básico seguindo os módulos específicos com seus componentes curriculares que integram à habilitação técnica.



ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Competências Transversais		Carga horária: 84 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
		Módulo: Básico
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental		
Objetivo Geral: Reconhecer os conhecimentos inerentes as competências transversais utilizados na vida produtiva.		
Objetivos Específicos: Caracterizar os temas transversais, identificando a aplicação dos mesmos na vida profissional.		Critérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema.
Conteúdos formativos: Empreendedorismo-14horas: Relevância do tema/ - Processo decisório empreendedor/ Tipos básicos de novos empreendimentos/ O papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico/ A responsabilidade ética do empreendedor/ Quadro de competências na área do empreendedorismo. Educação Ambiental- 14horas: Relevância do tema/ Evolução histórica da consciência ambiental/ Os princípios de educação ambiental/ Noção de auto-organização da vida / As fase e formas do meio ambiente e das possibilidades de agir sobre ele./ Quadro de competências na área do meio ambiente Tecnologia da Informação e Comunicação-14horas: Relevância do tema/ O caráter de potencializador do conhecimento da informática/ A inclusão digital como um processo focado na ação comunicacional/ Formação tecnológica e mercado de trabalho / Conexões entre ciência, tecnologia e sociedade / Quadro de competências na área de inclusão digital Legislação Trabalhista-14 horas: Relevância do tema/ As várias figuras legais de trabalho e do trabalhador / Abordagem teórico-prática da legislação trabalhista / Direitos e deveres do trabalhador/ Quadro de competências na área de legislação trabalhista. Segurança no Trabalho- 14 horas: Relevância do tema/ A relação da segurança do trabalhador com a saúde do trabalhador/ Reflexão da segurança do trabalho como responsabilidade individual / A importância de constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)/ Quadro de competências na área de segurança do trabalho. Propriedade Intelectual: 14h Produtos falsos e verdadeiro:problemas e vantagens;/ Riscos para o computador no uso de cópias não autorizadas de programas;/ Patentes, Segredos Industriais e Violação de patentes;/Ideias originais e Proteção de desenhos de produtos industriais;/Uso de marcas;/ Proteção da origem ou procedência;/ Proteção especiais.		
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.		
Recursos didáticos: Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência e guias de estudo.		
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Sala de aula.		
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, Protoboard, Multímetro, Fonte de Alimentação Variável (0-24v), Alicates de Bico, Alicates de Corte, Chave de fenda, Chave Philips, Jogo de chaves de relojoeiro e Simulador de Circuitos Eletrônicos (Multisim).		
Relação de Materiais: Pincel atômico e papel A4.		

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Inovação Tecnológica	Carga horária: 20 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores	
	Módulo: Básico
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental	
Objetivo Geral: Empregar os conhecimentos de inovação tecnológica nas atividades produtivas.	
Objetivos Específicos:	Critérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema.
Conteúdos formativos: O que é Inovação Tipos de Inovação Intensidade e abrangência da Inovação A importância de Inovar A empresa como ambiente inovativo Os trabalhadores e a Inovação Gestão da inovação na empresa Obstáculos para a Inovação Proteção das Inovações Propriedade intelectual O sucesso das empresas que inovam Fontes de financiamento de Inovações	
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.	
Recursos didáticos: Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência e guias de estudo.	
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Sala de aula.	
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, Protoboard, Multímetro, Fonte de Alimentação Variável (0-24v), Alicates de Bico, Alicates de Corte, Chave de fenda, Chave Philips, Jogo de chaves de relojoeiro e Simulador de Circuitos Eletrônicos (Multisim).	
Relação de Materiais: Pincel atômico e papel A4.	

Unidade curricular: Educação Ambiental	Carga Horária 20 h	Módulo: Básico
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Objetivo Geral: Orientar sobre as noções de meio ambiente, saúde, higiene e segurança no trabalho aplicadas ao contexto laboral, estimulando a adoção de atitudes adequadas durante o processo de profissionalização e, conseqüentemente, visando à consolidação da postura profissional coerente ao perfil profissional desejável.		
Conteúdos Formativos Meio Ambiente: Conceito de meio ambiente; Preservação ambiental; Aspectos e impactos ambientais; Coleta seletiva; Desenvolvimento sustentável.		
Estratégias Pedagógicas O docente deverá estruturar aulas expositivas, e demonstrativas, de forma desafiadora, contextualizada e significativa para o aluno, além de simulações, trabalho em grupo e simulações embasadas em situações do cotidiano do aluno e da realidade do mercado de trabalho que façam os alunos refletirem, debaterem e assumirem os comportamentos adequados face às noções de meio ambiente, saúde e segurança no trabalho, abordando, consubstancialmente, elementos diretamente relacionados aos valores éticos e, portanto, comportamentais, não encerrando os conteúdos encarados como uma finalidade em si mesmos, e sim, como o meio de alcançar um objetivo maior.		
Recursos Didáticos Apostilas, livros, filmes, jornais, documentários, dentre outros.		
Ambiente Pedagógico Sala de aula com TV e DVD.		
Perfil do Docente Profissional com experiência profissional e de docência nas áreas ambientais e de saúde e segurança no trabalho.		
Bibliografia Sugerida: COIMBRA, J.A A O outro lado do meio ambiente . São Paulo; CETESB <1985./ DERISIO, J.C. Introdução ao controle ambiental . São Paulo; CETESB <1992. / HERCULANO, Selene C. A qualidade de vida e seus indicadores . Ambiente e Sociedade , Ano I, n-2, 1997./ MUELLER, Charles C. Problemas ambientais de um estilo de desenvolvimento: a degradação da pobreza no Brasil , Ambiente e Sociedade , Ano I, n-1, 1997. /PACHECO Júnior, Waldemar. Qualidade na Segurança e higiene do trabalho , série SHT 9000 - Normas para gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. ATLAS, 1995./ AMORIM, Sebastião Luiz; PEDROTI, Irineu Antônio. Manual de doenças profissionais - Conceitos, anotações e Julgados. LEUD, 1992./ LIDA, Itiro. Ergonomia, Projeto e produção . São Paulo - Edgard Blucher, 1992. /DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa . Rio de Janeiro; ATLAS, 1995./ ZÓCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: ABC da Segurança do Trabalho . Rio de Janeiro: ATLAS, 1996.		

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Redação Técnica	Carga horária: 40 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores	
	Módulo: Básico
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental	
Objetivo Geral: Empregar os conhecimentos de redação técnica nas atividades da ocupação.	

Objetivos Específicos:	CrITÉRIOS de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema.
Conteúdos formativos: Conceitos Comunicacionais Básicos,; Segredos da Redação Comercial, Técnicas de Documentos Comerciais, Modelos de Documentos Comerciais, Técnicas e Modelos de Redação Oficial, Esquema de Pesquisa e Relatório.	
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.	
Recursos didáticos: Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência e guias de estudo.	
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Sala de aula.	
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, Protoboard, Multímetro, Fonte de Alimentação Variável (0-24v), Alicates de Bico, Alicates de Corte, Chave de fenda, Chave Philips, Jogo de chaves de relojoeiro e Simulador de Circuitos Eletrônicos (Multisim).	
Relação de Materiais: Pincel atômico e papel A4.	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Inglês Instrumental	Carga horária: 40 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores	
	Módulo: Básico
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental	
Objetivo Geral: Empregar os conhecimentos de Inglês Instrumental no exercício da ocupação.	
Objetivos Específicos:	CrITÉRIOS de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema.
Conteúdos formativos: Estruturas de frases em inglês; Gramática: pronomes, passado simples, comparativo, superlativo, plural de substantivos, orações coordenadas, futuro, presente perfeito, modais, coesão textual por referência, orações subordinadas, tempos progressivos, gerúndio, imperativo, voz passiva, prefixos, quantificadores, coesão textual por conexão, sufixos, palavras inglesas mais frequentes; Termos técnicos em inglês usados em informática;	

Tradução de comandos de telas e programas

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência e guias de estudo.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, Protoboard, Multímetro, Fonte de Alimentação Variável (0-24v), Alicate de Bico, Alicate de Corte, Chave de fenda, Chave Philips, Jogo de chaves de relojoeiro e Simulador de Circuitos Eletrônicos (Multisim).

Relação de Materiais:

Pincel atômico e papel A4.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Eletroeletrônica Aplicada		Carga horária: 60 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidades de Competência 1: Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental. Unidades de Competência 2: Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental. Unidades de Competência 3: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico I
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental		
Objetivo Geral: Empregar os conceitos de eletromagnetismo, eletrônica e ótica, entendendo suas grandezas e riscos.		
Objetivos Específicos: - Empregar os conceitos de interferência eletromagnética e ótica. - Distinguir os tipos de interferências elétricas e óticas Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão - Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade. - Interpretar medidas de grandezas elétricas. - Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas. - Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas.		Crítérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos.
Conteúdos formativos: Conceitos de eletricidade: Tipos de corrente (CC e CA); Tensão, Potência; Frequência; Resistência; Capacitância; Indutância; Impedância; Lei de ohms; uso do multímetro; Magnetismo e Eletromagnetismo: Conceito de carga elétrica; eletrização; condutores; isolantes; potencial elétrico; Diferença de potencial. Conceitos de eletrônica: Eletrônica digital (bit, byte, portas lógicas; funções lógicas; álgebra de boole); Sistemas de numeração; tipos e funcionamento de transformadores; estabilizadores; no break e geradores; Conceito teórico de Diodo e transistores. Grandezas físicas: Temperatura, umidade Riscos elétricos: Conceitos de aterramento elétrico; Dispositivos de proteção elétrica. Ótica: Conceitos óticos; Refração da luz (Lei de Snell);		
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.		
Recursos didáticos: Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência e guias de estudo.		
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Sala de aula.		
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, Protoboard, Multímetro, Fonte de Alimentação Variável (0-24v), Alicates de Bico, Alicate de Corte, Chave de fenda, Chave Philips, Jogo de chaves de relojoeiro e Simulador de Circuitos Eletrônicos (Multisim).		
Relação de Materiais: Pincel atômico e papel A4.		

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Informática Aplicada		Carga horária: 60 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidades de Competência 1: Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental. Unidades de Competência 2: Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental. Unidades de Competência 3: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico I
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental		
Objetivo Geral: Capacitar o aluno para desenvolver atividades no microcomputador, usando as várias ferramentas e recursos que os sistemas operacionais (Windows e Linux) oferecem.		
Objetivos Específicos: -Ser capaz de identificar os conceitos e fundamentos dos sistema operacionais Windows; -Ser capaz de operar o sistema operacional Windows e suas ferramentas; -Ser capaz de utilizar aplicativos de escritório para processamento de textos, planilha eletrônica e apresentação multimídia; -Ser capaz de utilizar os diversos navegadores de internet.		Critérios de Avaliação -Observar a capacidade de analisar a utilizar corretamente os aplicativos do sistema operacional, durante o desenvolvimento das atividades definidas na situação problema; -Verificar a capacidade de operacionalizar os sistemas operacionais Windows. - Verificar a capacidade de operacionalizar os aplicativos de escritório para processamento de textos, planilha eletrônica e apresentação multimídia; -Verificar a capacidade de utilizar os diversos navegadores de internet.
Conteúdos formativos: Sistema operacional Windows; Configurando os sistemas operacionais; Gerenciamento de Arquivos; Navegadores de internet; Aplicativos de escritório; Elaboração e formatação de textos, tabelas, planilhas eletrônicas e gráficos.		
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.		
Recursos didáticos: Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo, manuais técnicos e fitas de vídeo.		
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Informática, Sala de aula.		
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, TV e vídeo.		
Relação de Materiais: Cartolina, pincel atômico, papel A4.		

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Montagem e Manutenção de Computadores

Carga horária: 160 horas

Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores

Unidades de Competência 1: Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidades de Competência 2: Implementar e manter equipamento de acesso a redes local, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Unidades de Competência 3: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Módulo: Específico I

Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental

Objetivo Geral: Realizar montagem e manutenção de microcomputador instalando, configurando e atualizando componentes, sistemas operacionais, drivers e aplicativos.

Objetivos Específicos:

- Adotar conceitos da arquitetura de computadores
- Adotar conceitos de sistemas de arquivo
- Adotar conceitos de Sistemas Operacionais
- Interpretar arquiteturas de rede multicamadas
- Aplicar técnicas de particionamento de disco com base no sistema operacional desktop adotado
- Atualizar aplicativos com base nos padrões dos fabricantes e comunidades específicas
- Configurar os softwares aplicativos para disponibilizar os recursos necessários
- Definir o sistema de arquivos apropriado ao sistema operacional desktop
- Identificar os recursos dos softwares aplicativos apropriados ao usuário
- Realizar atualizações de drivers
- Adotar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas
- Adotar os símbolos de representação gráfica de redes
- Conectar fisicamente o dispositivo de acesso a rede
- Configurar as aplicações para acesso a rede
- Configurar os protocolos de acesso a rede
- Identificar a funcionalidade e configurar dispositivos e periféricos de acordo com projeto e documentação pré-definida.
- Identificar as características de hardware dos dispositivos e periféricos estabelecidos no projeto ou documentação predefinida
- Interpretar as especificações estabelecidas na documentação de rede
- Interpretar as recomendações dos manuais técnicos do fabricante na instalação dos dispositivos e periféricos de rede
- Interpretar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede através de depoimentos dos usuários
- Identificar falhas de conectividade dos dispositivos de acesso a rede
- Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários
- Aplicar métodos de resolução de problemas para corrigir falhas

Crterios de Avaliao

-Analisar atravs de atividades teóricas e prticas, definidas na situao problema os objetivos especficos

Conteúdos formativos:

Arquitetura de Computadores: Histria e evoluo dos computadores; Estrutura e componentes dos microcomputadores; Processador; Memria; Placa me; Barramento; Fontes de alimentao; Unidade de armazenamento; Interfaces; Vdeo; Hardware para servidores; RAID; Multiprocessadores; Redundncia.

Montagem de Computadores: Tcnicas de montagem; Configurao e atualizao do Bios; Atualizao de componentes; Deteco de falhas; Ferramentas de diagnstico para hardware e software.

Sistema Operacionais Desktop: Tipos de sistemas operacionais; Instalao do sistema operacional Desktop, sistemas de arquivos, tcnicas de particionamento; Instalao de aplicativos (antivrus, aplicativos para escritrio), configurao de antivrus e antispymware, configurao de firewall local. Instalao de drivers; Instalao de perifricos (impressora, scanner); Comandos bsicos (Prompt de comando); Atualizao do SO, drivers e aplicativos, permisses de acesso em softwares.

Fundamentos de redes: Definio; Cronologia de redes; Topologia de redes; Classificao de redes; arquitetura de

protocolos; Configuração de endereçamento IP no equipamento de acesso a rede; comandos de teste de conectividade;

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, estudo dirigido, Demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Apostilas, livros, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Hardware, Laboratório de Informática e Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, kit de ferramentas para montagem e manutenção de micro, Projetor Multimídia, Multímetro, Componentes do microcomputador (placa mãe, placa de rede, placa de vídeo, processador, memória, HD, unidade de leitura/gravação, gabinete, fonte de alimentação, entradas e saídas), Servidor de Impressão (Ethernet ou USB), Scanner, Placa POST, Pulseira Antiestática, Estação de Solda, Sugador e Luminária de bancada com Lupa.

Relação de Materiais:

Pincel atômico, papel A4 e abraçadeiras.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Cabeamento Estruturado		Carga horária: 100 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico II
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental		
Objetivo Geral: Realizar a execução de projeto da infraestrutura física de rede observando as normas técnicas.		
Objetivos Específicos: -Ser capaz de Identificar os princípios de funcionamento de redes, meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação; - Ser capaz de Identificar os diversos tipos de arquiteturas de redes. - Analisar as condições das instalações elétricas do ambiente proposto para instalação dos passivos e ativos de rede - Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos passivos de rede - Identificar a conformidade da norma utilizada pelos passivos de rede - Identificar a funcionalidade dos passivos de rede estabelecidos no projeto - Identificar a simbologia utilizada no projeto físico de acordo com as normas de cabeamento estruturado - Identificar as características dos diferentes tipos de cabos - Identificar os elementos físicos de redes de computadores - Interpretar memorial descritivo do projeto de cabeamento estruturado - Relacionar as ferramentas específicas a serem utilizadas na execução do projeto de acordo com as normas de cabeamento estruturado - Relacionar os equipamentos necessários para execução do projeto físico da rede - Representar graficamente a topologia física da rede - Utilizar a identificação padrão sugerida na norma de cabeamento estruturado - Utilizar as normas de execução de cabeamento estruturado - Utilizar ferramentas para instalação de cabeamento metálico - Utilizar técnicas para prevenir os efeitos de ruídos previstos nas normas de cabeamento estruturado - Acompanhar os resultados implementados na resolução de problemas da infraestrutura de rede - Aplicar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura física de rede - Atualizar a documentação dos procedimentos adotados na resolução de problemas da infraestrutura física de rede - Coletar as informações da infraestrutura física de rede - Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas da infraestrutura física - Definir os tipos de passivos a serem usados na infraestrutura de rede - Documentar o problema da infraestrutura física de rede - Documentar os elementos físicos de redes de acordo com padrões pré-estabelecidos - Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar, diagnosticar e identificar necessidades técnicas da infraestrutura física - Isolar o problema da infraestrutura física de rede - Localizar o problema da infraestrutura de rede - Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura física de rede - Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura física de rede - Utilizar ferramenta gráfica na representação das topologias físicas da rede - Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura física de rede		Critérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos

- Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho.
- Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos passivos e ativos na infraestrutura de rede
- Avaliar as condições de uso dos EPIs e EPCs na execução das instalações de redes

Conteúdos formativos:

Desenho Técnico: Perspectiva isométrica; Projeção ortográfica; Cotagem; Escala; Representação gráfica de projetos; Software para representação gráfica;

Cabeamento Estrutura: Normalização (normas ABNT 14565 v2007, ISO e ANSI/TIA); Sistemas de Cabeamento Estruturado; Meios de transmissão; Transmissão por mídia metálica; Conexões Metálicas; Interferência Eletromagnética (EMI); Aterramento e proteção elétrica; Transmissão Óptica; Mídia Óptica; Certificações; Telefonia; Segurança no Trabalho

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Informática, Laboratório de Cabeamento Estruturado e Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, Etiketadora, Alicates de Crimpagem, Decapador, Punch down, Trena, Passa cabos em nylon 30m, Rack 44U Aberto, Jogo de chaves de fenda e Phillips, Testador de cabos, Multímetro Digital, Software para desenho de topologias de rede e Software para gerenciamento de atividades de projeto.

Relação de Materiais:

Conector RJ45, Plug RJ45, Cabos UTPs, Abraçadeiras, Patch Panel, Patch Cords, Pincel atômico e Papel A4.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Arquitetura de Redes		Carga horária: 100 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter infra-estrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico II
Pré-requisitos: Ter concluído o Ensino Fundamental		
Objetivo Geral: Aplicar conceitos de arquitetura de redes, padrões e tecnologias observando a documentação de rede		
Objetivos Específicos: - Representar graficamente a topologia lógica da rede - Analisar a viabilidade de controle do acesso físico ao ambiente de instalação dos ativos de rede - Utilizar ferramenta gráfica na representação das topologias lógicas da rede - Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc) - Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos - Aplicar cálculo de máscara de sub-rede - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos - Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede - Coletar as informações da infraestrutura de rede - Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede - Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas - Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede - Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede		Critérios de Avaliação - Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos
Conteúdos formativos: Fundamentos de redes de computadores: Evolução e aplicabilidade, Classificação de Redes, Arquitetura de Protocolos; Tipos de Mensagem (Unicast, Broadcast e Multicast); Modelo OSI - camada física: Características e simbologia, Aplicabilidade, Topologia, Sistemas de Comunicação de dados, Multiplexação, Modems, Meios físicos de transmissão de dados. Modelo OSI - camada de enlace: Características e simbologia, aplicabilidade, Padrões Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) para Redes Locais, Domínio de Colisão Modelo OSI - camada de rede: Características e simbologia, Aplicabilidade, Protocolo IP (IPv4, IPv6), Endereçamento, Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Domínio de Broadcast Modelo OSI - camada de transporte: Características e simbologia, Aplicabilidade, Serviços, Endereçamento, Controle de Conexão, Controle de Fluxo, Controle de Congestionamento, Controle de Erros, Transporte de dados. Modelo OSI - camadas superiores: Sessão: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Funções; Apresentação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Nível de Serviço; Aplicação: Características e Simbologia, Aplicabilidade, Protocolos. Pilha de protocolos da arquitetura TCP/IP Sub-redes Analisadores de protocolos: WireShark, MSNM, NetStumbler Funcionamento e características de ativos de rede: Router, Switch, Access Point, Bridge.		

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Tecnologias de Redes e Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, Software para desenho de topologias de rede, Software de analisador de protocolos e Simulador de redes.

Relação de Materiais:

Pincel atômico e Papel A4.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Interconexão de Redes		Carga horária: 100 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter infraestrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico II
Pré-requisitos: Ter concluído a unidade curricular Arquitetura de redes		
Objetivo Geral: Empregar os conceitos dos protocolos de roteamento, configurando os dispositivos para atender os requisitos de projeto.		
Objetivos Específicos: - Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracer, telnet, etc) - Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante - Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede - Configurar protocolos de roteamento de vetor de distância e estado do link - Configurar roteamento estático - Configurar rota padrão - Configurar agregação de rotas - Aplicar endereçamento de rede com máscara de tamanho variável - Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos - Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede - Coletar as informações da infraestrutura de rede - Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede - Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante - Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede - Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas - Relacionar os equipamentos de acordo com as necessidades identificadas - Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede - Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede - Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura de rede - Atualizar os registros com as novas configurações dos ativos de rede - Configurar os ativos de rede utilizando interface de linha de comando (CLI) - Configurar os ativos de rede utilizando interface gráfica (GUI) - Desenvolver rotinas (scripts) para otimizar a configuração dos ativos da rede - Desenvolver um padrão para facilitar o processo de instalação e configuração de ativos de redes - Elaborar rotinas para otimizar o processo de manutenção dos ativos de rede - Identificar a necessidade de atualização do software dos ativos de rede - Interpretar arquivos de configuração de ativos de rede - Interpretar arquivos de logs de sistema - Interpretar as recomendações técnicas dos manuais dos fabricantes de		Critérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos

equipamentos ativos - Manipular arquivos de configuração de ativos de rede - Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede - Registrar as atividades executadas das configurações dos ativos de rede - Testar as funcionalidades implementadas após a configuração dos ativos de rede - Utilizar ferramentas de administração remota para configuração e manutenção dos ativos de rede - Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios das condições dos ativos de rede - Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar o funcionamento do ambiente - Interpretar projeto ou documentação de rede para diagnosticar problemas na infraestrutura de rede - Isolar o problema da infraestrutura de rede - Localizar o problema da infraestrutura de rede - Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura de rede - Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho. - Efetuar um inventário de falhas com base na documentação dos procedimentos adotados.	
--	--

Conteúdos formativos:

Roteamento IP;
VLSM/CIDR;
Classless/classful;
Roteamento estático;
Roteamento padrão;
Sistemas Autônomos;
Routing Information Protocol (RIP);
Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP);
Open Shortest Path First (OSPF);
Topologia Lógica de Redes;
Software para desenho de topologias lógicas;
Interfaces GUI e CLI para ativos de redes;
Segurança em Roteadores;
Funcionamento e características de ativos de rede (Router, Switch, Access Point, Bridge).

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Tecnologias de Redes e Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, Software para desenho de topologias de rede, Software de analisador de protocolos e Simulador de redes, projetor multimídia; switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; switchs camada 3 gerenciável com 2 interfaces Gbic mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM; Access Point; Adaptador Wireless; Antenas (omni, direcional e setorial); Controlador Wireless.

Relação de Materiais:

CD, DVD, Papel A4, material didático, pincel atômico

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Comutação de Rede Local		Carga horária: 120 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter infraestrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico II
Pré-requisitos: Ter concluído a unidade curricular Arquitetura de redes		
Objetivo Geral: Empregar os conceitos de comutação em redes locais, configurando os diversos protocolos da camada de enlace, em meios cabeados e sem fio.		
Objetivos Específicos: - Executar testes de camada física, enlace, rede, transporte e aplicação através de utilitários (ping, tracert, telnet, etc) - Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante - Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede - Configurar protocolos de controle de loop físico na rede - Configurar redes locais virtuais - Configurar o roteamento entre redes locais virtuais - Configurar e integrar um ponto de acesso sem fio a uma rede cabeada - Identificar a funcionalidade dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar as características de hardware dos ativos de rede estabelecidos no projeto - Identificar os padrões de protocolos de redes utilizados pelos ativos - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para instalação de ativos - Interpretar projeto lógico ou documentação de rede para testar o funcionamento dos ativos - Utilizar os conceitos de arquiteturas de rede multicamadas como base para o diagnóstico de problemas de rede - Coletar as informações da infraestrutura de rede - Definir os tipos de ativos a serem usados na infraestrutura de rede - Identificar as especificações técnicas dos ativos através da folha de dados (data sheets) fornecida pelo fabricante - Identificar as especificações técnicas dos ativos na infraestrutura de rede - Interpretar projeto ou documentação de rede para identificar necessidades técnicas - Relacionar os equipamentos de acordo com as necessidades identificadas - Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede - Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede - Quantificar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas do projeto de infraestrutura de rede - Aplicar padrão desenvolvido no processo de instalação e configuração de ativos de redes - Atualizar os registros com as novas configurações dos ativos de rede - Configurar os ativos de rede utilizando interface de linha de comando (CLI) - Configurar os ativos de rede utilizando interface gráfica (GUI) - Desenvolver rotinas (scripts) para otimizar a configuração dos ativos da rede - Desenvolver um padrão para facilitar o processo de instalação e configuração de ativos de redes - Elaborar rotinas para otimizar o processo de manutenção dos ativos de rede - Identificar a necessidade de atualização do software dos ativos de rede - Interpretar arquivos de configuração de ativos de rede - Interpretar arquivos de logs de sistema		Critérios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos

- Interpretar as recomendações técnicas dos manuais dos fabricantes de equipamentos ativos
- Manipular arquivos de configuração de ativos de rede
- Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede
- Registrar as atividades executadas das configurações dos ativos de rede
- Testar as funcionalidades implementadas após a configuração dos ativos de rede
- Utilizar ferramentas de administração remota para configuração e manutenção dos ativos de rede
- Interpretar projeto ou documentação de rede para avaliar o funcionamento do ambiente
- Interpretar projeto ou documentação de rede para diagnosticar problemas na infraestrutura de rede
- Isolar o problema da infraestrutura de rede
- Localizar o problema da infraestrutura de rede
- Testar solução proposta para resolução de problemas da infraestrutura de rede
- Interpretar os procedimentos e recomendações das instruções de trabalho.
- Efetuar um inventário de falhas com base na documentação dos procedimentos adotados.

Conteúdos formativos:

Arquitetura multicamadas: Acesso, Distribuição e Núcleo;

Configuração básica do equipamento (CLI ou GUI);

Conceitos de comutação: Armazenar e encaminhar, comutação rápida e livre de fragmentos); Comutação simétrica e assimétrica; Protocolos de autenticação (802.1X;

Conceitos de VLANs e 802.1Q;

Protocolo Spanning-Tree;

Roteamento entre VLANs;

Switch Multicamada;

Configuração de segurança em switches (port-security, dhcp snooping, gratuitous arp, etc);

Conceitos de redes sem fio;

Conceitos de radio-frequência: Múltiplos caminhos, interferência co-canal e canal adjacente, interferências externas);

Configuração de equipamentos de rede sem fio: Controlador wireless, Access Point;

Especificações de tipos de antenas;

Protocolos de segurança de redes sem fio: WEP, WPA, WPA2, IEEE802.11i;

Padrões de rede sem fio: 802.11a/b/g/n.

Estratégias pedagógicas:

Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Tecnologias de Redes e Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, Software para desenho de topologias de rede, Software de analisador de protocolos e Simulador de redes, projetor multimídia; switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; switchs camada 3 gerenciável com 2 interfaces Gbic mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM; Access Point; Adaptador Wireless; Antenas (omni, direcional e setorial); Controlador Wireless.

Relação de Materiais:

Pincel atômico e Papel A4.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Gerenciamento e Monitoramento de Rede		Carga horária: 100 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter infraestrutura de redes, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico II
Pré-requisitos: Ter concluído a unidade curricular Interconexão de redes e comutação de rede local		
Objetivo Geral: Aplicar recursos de gerenciamento e monitoramento para garantir a disponibilidade e performance da rede.		
Objetivos Específicos: - Interpretar as RFCs adotadas pelos fabricantes na implantação dos ativos na infraestrutura de rede - Utilizar métodos para coleta de informações para diagnosticar problemas de infraestrutura de rede - Analisar os relatórios do monitoramento de tráfego - Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento do tráfego da rede - Aplicar os recursos das ferramentas para monitoramento dos ativos de rede - Configurar ferramentas para monitoramento do tráfego da rede - Configurar ferramentas para monitoramento dos ativos de rede - Configurar os protocolos de monitoramento dos ativos de rede para controlar o seu funcionamento - Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento do tráfego da rede - Definir o tipo de ferramenta apropriado para monitoramento dos ativos da rede - Interpretar arquivos de logs de sistema - Preparar os ativos de rede para que seja efetuado o monitoramento do tráfego da rede - Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios de tráfego de rede - Utilizar ferramentas de monitoramento para geração de relatórios das condições dos ativos de rede		CrITÉrios de Avaliação -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos
Conteúdos formativos:		
Protocolos de Gerenciamento e Monitoramento: SNMP, MIB I, MIB II, RMON; Ferramentas de monitoramento e Gerenciamento (Nagios, MRTG, NetFlow, Cacti, Zenoss, etc); Comportamento do fluxo de rede; Modelo FCAPS;		
Estratégias pedagógicas:		
Exposição dialogada, demonstrações práticas, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.		
Recursos didáticos:		
Livros, textos variados, revistas, quadro branco, pincel, transparência, guias de estudo e manuais técnicos.		
Ambientes Pedagógicos:		
Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório de Tecnologias de Redes e Sala de aula.		
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:		
Computador, Projetor Multimídia, Software para desenho de topologias de rede, Software de analisador de protocolos e Simulador de redes, projetor multimídia; switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; switchs camada 3 gerenciável com 2 interfaces Gbic mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM; Access Point; Adaptador Wireless; Antenas (omni, direcional e setorial); Controlador Wireless; Servidores de Rede de alto desempenho padrão PC; Switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; Switchs camada 3 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM		
Relação de Materiais:		
CD, DVD, Papel A4, material didático, pincel atômico		

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Servidores de rede		Carga horária: 140 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico III
Pré-requisitos: Ter concluído o Módulo Específico 1		
Objetivo Geral: Instalar e configurar servidores de acordo com as necessidades do projeto de rede.		
Objetivos Específicos: - Utilizar dispositivos antiestáticos e adequados para efetuar as modificações (upgrade) no hardware dos servidores - Definir o sistema operacional mais adequado as aplicações novas ou já existentes - Descrever os componentes de hardware e software que compõem as especificações de um servidor - Identificar a função e características dos componentes de hardware e software da especificação de um servidor - Fazer partição de disco de acordo com o sistema de arquivos e com os requisitos do projeto - Configurar as unidades de disco de acordo com a especificação do sistema operacional - Identificar o sistema de RAID que irá atender os requisitos do projeto - Configurar RAID de disco de acordo com as necessidades da aplicação - Configurar o sistema operacional de rede de acordo com as especificações estabelecidas na documentação da rede (usuários, grupos, cotas, acessos, políticas de segurança, etc); - Configurar protocolos de comunicação que atendam os requisitos de acesso a rede - Atualizar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante - Definir a aplicação do sistema operacional e suas funcionalidades em uma rede de computador - Instalar os arquivos de correção dos softwares disponibilizados pelo fabricante - Instalar os drivers para o correto funcionamento dos componentes de hardware - Instalar pacotes de correção do sistema de acordo com a especificação do fabricante - Utilizar e configurar ferramentas de virtualização de sistemas operacionais visando a otimização de recursos de hardware - Utilizar procedimentos e utilitários para otimizar o desempenho dos sistemas operacionais de rede - Interpretar normas e procedimentos especificados nos manuais técnicos dos fabricantes de acordo com as necessidades do projeto de rede - Interpretar os registros de eventos do sistema para detectar a necessidade de manutenção - Interpretar os requisitos de hardware e software de servidores de acordo com as necessidades do projeto de rede - Programar manutenção preventiva dos sistemas operacionais - Testar funcionamento do sistema operacional de rede utilizando uma lista de verificação; - Utilizar ferramentas de análise para atualização e correção de sistema - Utilizar ferramentas de detecção e análise de hardware e dispositivos - Utilizar softwares adequados para atualização da BIOS dos servidores - Verificar as necessidades de manutenção dos sistemas operacionais de acordo com as orientações do fabricante - Verificar a compatibilidade de hardware com a especificação do sistema operacional - Realizar modificações (upgrade) nos hardwares dos servidores - Manipular os arquivos de configuração dos drivers dos dispositivos de		Critérios de Avaliação: -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos

acordo com a especificação do fabricante - Documentar o processo de configuração do sistema operacional de rede - Documentar o processo de instalação do sistema operacional de rede - Documentar os processos utilizados na especificação do hardware e software necessários dos servidores	
Conteúdos formativos: Conceitos de Multiprocessamento; Multiusuário e Multitarefa; Arquitetura de hardware de servidores; Riscos Elétricos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Arquivos; Gerenciamento de Acesso ao Hardware; Mecanismos de Segurança; Administração de sistemas operacionais para rede; Atualização do sistema operacional de rede; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada; Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta; Configuração de RAID; Configuração LVM; Sistemas de arquivos; Virtualização de Sistemas Operacionais.	
Estratégias pedagógicas: Exposição dialogada, estudo dirigido, Situações de Aprendizagem com situação problema estruturada, estudo de caso, pesquisa, trabalho em grupo, atividades práticas.	
Recursos didáticos: Apostilas, quadro branco pincel, transparência, guias de estudo, Manuais Técnicos, Fitas de Vídeo.	
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório, Sala de aula.	
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Switch não gerenciável, Access Point, Adaptadores de rede sem fio, Roteadores, decapador de cabo UTP, alicate de crimpagem, puth down, testador de cabos UTP, Projetor Multimídia, TV e vídeo; Servidor de rede de alto desempenho (padrão PC); Switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM	
Relação de Materiais: CD, DVD, Papel A4, material didático.	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Serviços de Redes		Carga horária: 140 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico III
Pré-requisitos: Ter concluído o Módulo Servidores de rede		
Objetivo Geral: Configurar e implantar serviços de redes de acordo com as necessidades do projeto, atendendo os requisitos de segurança		
Objetivos Específicos: - Aplicar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede - Instalar os serviços de rede de acordo com documentação - Atualizar pacotes de atualização dos serviços de rede de acordo com os manuais e procedimentos técnicos - Avaliar as possibilidades de integração dos diversos serviços de rede - Avaliar o impacto da solução proposta para a resolução de problemas dos serviços de rede - Coletar as informações das falhas dos serviços de rede - Identificar a interdependência dos serviços de rede - Identificar falhas nos serviços de rede analisando log de sistema - Identificar os impactos da integração dos serviços na infra-estrutura de rede - Identificar os meios físicos de acesso a rede - Identificar os tipos de aplicativos a serem utilizados para acesso a rede - Reconhecer os serviços de rede necessários - Utilizar ferramentas para configurar os serviços de rede - Adotar padrão de periodicidade de restauração de sistema - Definir o ambiente de restauração do sistema - Definir quais informações deve constar no backup - Definir qual processo de backup será utilizado - Executar a rotina de backup na mídia definida - Implementar pontos de restauração do sistema como processo na manutenção de sistemas operacionais - Utilizar ferramenta de backup de disco - Interpretar falhas em serviços de rede através de depoimentos dos usuários da rede - Isolar os serviços de rede problemáticos - Localizar o problema dos serviços de rede - Testar os serviços de rede utilizando uma lista de verificação - Testar solução proposta para resolução de problemas dos serviços de rede - Utilizar as ferramentas do serviço de rede para testar seu funcionamento - Utilizar ferramentas de atualização dos pacotes dos serviços de rede - Utilizar ferramentas de teste que analisem serviços de rede - Manipular os arquivos de configuração dos serviços de rede - Documentar o processo de configuração dos serviços de rede - Documentar o processo de instalação dos serviços de rede - Documentar os processos utilizados no reparo dos serviços de rede		Critérios de Avaliação - Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos
Conteúdos formativos: Servidor de DNS; Serviço de Proxy (Web, E-mail, Banco de Dados, etc); Servidor Web (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, Portas de Comunicação: HTTP,HTTPS); Servidor de Email(Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas, webmail, Portas de Comunicação: POP, IMAP e SMTP); Servidor de Arquivos (Controle e Registro de Acesso, Definição de Cotas); Servidor de Impressão (Arquitetura fechada, arquitetura aberta e hardware); Servidor de DHCP; Servidor de Conexão Remota (Controle e Registro de Acesso, Portas de Comunicação: RDP e VNC, SSH, Telnet); Serviços de Diretórios de Rede (Controle e Registro de Acesso; LDAP: Active Directory e OpenLDAP); Serviços de Transferência de arquivos (FTP, TFTP); Serviços de Sincronismo de relógio (NTP); Servidor de Log (SYSLOG); Serviços de atualização de patches; Mecanismos de Backup.		
Estratégias pedagógicas:		

Resolução de situação problema, exposição dialogada, demonstrações práticas, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.

Recursos didáticos:

Apostilas,quadro branco pincel, transparência, guias de estudo, Manuais Técnicos, projetos estrutural, Fitas de Vídeo.

Ambientes Pedagógicos:

Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório, Sala de aula.

Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos:

Computador, Projetor Multimídia, TV e vídeo.

Relação de Materiais:

CD, DVD, Papel A4, material didático.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular: Segurança de Redes		Carga horária: 100 horas
Qualificação Profissional: Técnico em Redes de Computadores		
Unidade de competência: Implementar e manter sistemas operacionais e serviços de redes de computadores, aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.		Módulo: Específico III
Pré-requisitos: Ter concluído o Módulo Servidores de rede		
Objetivo Geral: Aplicar técnicas e ferramentas de segurança para garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade dos recursos de rede.		
Objetivos Específicos: - Interpretar a documentação da rede - Interpretar políticas de segurança de rede - Empregar regras e normas de segurança de redes que atendam os requisitos da documentação de rede - Empregar ferramentas de segurança de redes que atendam os requisitos da documentação de rede		Critérios de Avaliação: -Analisar através de atividades teóricas e práticas, definidas na situação problema os objetivos específicos
Conteúdos formativos: Firewall; Proxy; Serviços de autenticação de rede; Antivírus; Técnicas de Criptografia: Chave Pública, Chave Privada, Hash, SSL, RSA, IPSec; Certificação Digital; Redes virtuais privadas (VPN); Comunicação Segura; Técnicas de Ataque e Defesa (DoS, Spoofing, Back Door, Spyware, Phishing, Trojan, Keyloggers); Engenharia Social; Ferramentas de Prevenção e Detecção de Intrusos (IDS e IPS); Serviços de Monitoramento da rede; Disaster recovery; Políticas de Segurança de Redes; Normas de segurança de Informação ISO/IEC.		
Estratégias pedagógicas: Resolução de situação problema, exposição dialogada, demonstrações práticas, pesquisa, trabalho em grupo, execução de prática.		
Recursos didáticos: Apostilas,quadro branco pincel, transparência, guias de estudo, Manuais Técnicos, projetos estrutural, Fitas de Vídeo.		
Ambientes Pedagógicos: Núcleo de Informação Tecnológica, Laboratório, Sala de aula.		
Relação de equipamentos, máquinas, ferramentas e instrumentos: Computador, Projetor Multimídia, TV e vídeo; Servidor de rede de alto desempenho (padrão PC); Switchs camada 2 gerenciável com 2 interfaces Gbic, mínimo de 24 portas 100/1000; Roteador com 2 interfaces Fast Ethernet, 2 interfaces seriais (WIC-2T), 1 porta console e 1 porta auxiliar, mínimo 64 MB Flash ROM e 256MB RAM; Appliance de segurança (Firewall, IPS, IDS, etc).		
Relação de Materiais: CD, DVD, Papel A4, material didático.		

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Por determinação da instituição de ensino SENAI, Departamento Regional de Alagoas e, de acordo com a Lei 11.788/2008, o Estágio Supervisionado ora apresentado como parte integrante da Matriz Curricular deste curso, será de caráter **Não Obrigatório** e, portanto, opcional.

No decorrer do curso, o aluno (a) deverá registrar sua opção junto à Secretaria Escolar, se quer ou não realizar o estágio proposto.

Caso o aluno (a) faça a opção em realizá-lo, ficará inteiramente responsável pela identificação da parte concedente, cabendo ao SENAI apenas, o cumprimento das obrigações legais da Instituição de Ensino previstas em Lei.

No caso do (a) aluno (a) fazer a opção em realizar o Estágio Supervisionado, poderá iniciá-lo após concluir 50% da carga horária do curso e só receberá o Diploma de Habilitação Técnica, quando comprovar a conclusão do estágio e a conclusão do Ensino Médio.

O aluno deverá cumprir Estágio Supervisionado em empresa ou instituição que atue na mesma área ou em área afim à de sua formação profissional, em conformidade com as diretrizes emanadas da legislação em vigor, podendo ser cumprido concomitantemente à fase escolar ou posteriormente a esta data.

O Estágio Supervisionado, somente poderá ser realizado em empresas ou instituições que tenham condições de proporcionar ao aluno experiência profissional em situação real de trabalho.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado no Estado de Alagoas.

O Estágio Supervisionado terá duração de 400 horas, conforme organização curricular, sendo o processo de realização do mesmo, de acordo com os critérios definidos no Regulamento de Estágio, tendo como entrada os seguintes dados:

- Termo de Compromisso para a concessão de Estágio Supervisionado;
- Plano de curso aprovado;
- Exigências legais e normativas para os cursos de formação profissional.

O aluno em processo de Estágio deverá:

- Realizar as atividades definidas no Plano de Estágio;
- Cumprir os descritivos dos itens do Regulamento de Estágio, que norteiam a realização do mesmo.
- Apresentar relatório periódico das atividades de estágio, em prazo definido no Regulamento de Estágio da Instituição, não superior a 6 (seis) meses;

Apresentar relatório final das atividades de estágio, correspondendo a 100% de frequência da carga horária prevista, para que possa ser considerado aprovado e ter aprovação nos controles escolares.

O aluno será acompanhado e avaliado pelo coordenador de estágio/docente, nos vários aspectos das experiências vivenciadas, podendo ser realizada a avaliação mediante a utilização de instrumentos diversificados, tais como relatórios, trabalhos de pesquisa, situação problema, projetos e estratégias como reuniões e visitas de supervisão.

A cada instrumento de avaliação será atribuído conceitos (A, B, C ou D), que traduzirá o desempenho do aluno. Ao término do Estágio Supervisionado, será considerado aprovado o aluno que obtiver conceito A, B ou C.

Poderá haver dispensa total do cumprimento do Estágio Supervisionado para o aluno que comprovar exercício profissional correspondente ao perfil de técnico na área afim à de sua ocupação.

O tempo para a conclusão tanto da habilitação quanto das qualificações é de no máximo 5 (cinco) anos a partir da data a matrícula no curso.

CONCEPÇÃO CURRICULAR E METODOLÓGICA

A concepção curricular que orientará a ação educacional apóia-se em três princípios fundamentais: **interdisciplinaridade**, **contextualização** e **transversalidade**.

A interdisciplinaridade busca garantir o diálogo entre diferentes campos do saber, rompendo com uma visão fracionada, uma vez que do profissional é solicitada uma compreensão global do processo de trabalho ou, numa linguagem atual, um desempenho competente.

“Conhecimentos inter-relacionam-se, contrastam-se, completam-se, ampliam-se, influem uns nos outros”: a interdisciplinaridade é, portanto, ferramenta pedagógica indicada para o tratamento global do conhecimento.

Conhecimentos contextualizam-se a partir do momento em que vinculam às necessidades das pessoas e às práticas sociais. Passam, dessa forma, a adquirir significado.

A Transversalidade assegura o tratamento de temas que, por sua importância para a formação, extrapolam o espaço de uma unidade curricular básica ou específica, permeando todo processo formativo. É o caso de Educação Ambiental, Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho, Ética e Cidadania, Relações Humanas no trabalho, entre outros.

No amplo leque de possibilidades no campo metodológico, insere-se na prática pedagógica a resolução de situações-problema, a qual é indicada para utilização no processo ensino-aprendizagem por apresentar características adequadas aos objetivos de uma formação global, orientada para a solução de problemas, pesquisas, sem que se descuide da necessária base científico-técnico-tecnológica.

Importante estratégia de estruturação curricular consiste na **modularização**. Por módulos entende-se o conjunto didático-pedagógico sistematizado voltado ao desenvolvimento de competências significativas. Representa um ponto de interseção entre trabalho e educação.

A prática pedagógica de resolução de problemas se constitui na metodologia que imprime “vida”, à estrutura organizada em módulos. Estrutura e dinâmica curricular devem se aliar, numa conjunção harmônica capaz de propiciar a formação de educandos, dotados dos atributos que se deseja.

A estrutura e a abordagem metodológica referidas não subsistem se não estiver iluminadas por uma mudança nas concepções educacionais.

De um ato de transmissão de conhecimentos ou de repetição de tarefas, deseja-se que o aprender passe a envolver o educando como agente desse processo: ele faz, indaga, pesquisa, descobre, cria, elabora, analisa sintetiza, argumenta.

Ao docente, cabe o papel de fundamental importância para a promoção dessas mudanças. Torna-se primordial entender que menores unidades do currículo (as unidades curriculares) funcionarão como suporte ao desenvolvimento curricular: deixam, portanto, de ser foco exclusivo de docentes e educandos. Isso não desmerece, contudo, sua importância, enquanto conteúdos sistematizados e organizados, para cuja aprendizagem se faz necessária a intervenção do docente.

Para garantir a consecução dos princípios antes destacados, há que se estabelecer uma relação cooperativa mais forte e maior integração entre unidades curriculares, concretizando-se, desse modo, a interdisciplinaridade e o tratamento global do conhecimento. Essas indicações metodológicas se inspiram, contudo, no grande princípio: o mais importante é que o educando aprenda e possa, por essa via, impulsionar o seu crescimento como profissional e cidadão.

PRÁTICAS PROFISSIONAIS

As práticas profissionais fazem parte integrante do desenvolvimento curricular do curso. Para tanto, serão utilizados os ambientes especialmente compostos para essa finalidade, podendo ser oficinas, laboratórios, com equipamentos reais simuladores, conforme a necessidade de aquisição de conhecimentos e da fixação das habilidades, estabelecidas para a formação das competências específicas do perfil profissional. Na prática profissional são desenvolvidas atividades que corroboram o ensino das bases tecnológicas, visando à formação de profissionais competentes. O compromisso com essa dimensão fará parte intrínseca da Educação Profissional de Nível Básico desenvolvida pelo SENAI.

Dar-se-á relevância para as atividades didático-pedagógicas como:

- Pesquisa como atividade a ser realizada também fora do âmbito escolar proposto pela escola, alargando o tempo dedicado ao estudo e reflexão, na busca pessoal da aquisição e formação dos conhecimentos;
- Visitas técnicas em empresas, indústrias, feiras, exposições ou outros locais ou eventos visando à observação e referência técnica por parte dos alunos do curso;
- Realização de projetos práticos, típicos da área, envolvendo o exercício da busca de soluções para os desafios encontrados no mundo do trabalho aplicáveis ao setor industrial. Esses projetos serão assessorados pelos docentes do curso, na inter-relação de conhecimentos de forma integrada, rompendo a segmentação nas diversas áreas do conhecimento.

Os componentes curriculares serão desenvolvidos sob o enfoque metodológico que permite a construção do conhecimento, utilizando-se de métodos de estudo de casos expositivo/participativo, jogos e simulações, painéis, oficinas, fóruns e outros necessários ao desenvolvimento das atividades; estimulando a análise, criatividade, elaboração, síntese, iniciativa, criticidade, para propor e realizar suas atividades com autonomia, planejamento, determinação e trabalho em equipe. Dentro dessa perspectiva, os conteúdos curriculares estarão voltados para o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes.

Do ponto de vista metodológico, destaca-se a **interdisciplinaridade** que será estimulada através do desenvolvimento de atividades que possibilitem a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências das diversas disciplinas do curso, funcionando como eixos integradores que possibilitem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

A **contextualização** será efetivada através da vinculação entre o mundo do trabalho, o mundo empresarial e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

O **tratamento transversal** será desenvolvido através da abordagem de temas considerados relevantes para a formação do aluno. A seleção desses temas nasceu dos indicativos apontados no perfil profissional delineado pelo comitê técnico setorial e sugere-se, entre outros: Ética e Cidadania, Laboralidade, Relações humanas no trabalho, Perfil Profissional, Meio ambiente, Segurança, Saúde, Processos Cognitivos e Qualidade de Vida.

O curso de Técnico em Redes de Computadores, será desenvolvido no período correspondente a carga horária total de 1384 horas, quando da opção sem estágio supervisionado Não obrigatório ou 1784 horas com a opção com estágio supervisionado.

O êxito do desenvolvimento do curso depende da articulação coerente entre teoria e prática, e as atividades que desenvolverá no mercado de trabalho.

CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com o artigo 11 da Resolução CNE/BBE n.º 4/99, a unidade escolar:

"poderá aproveitar conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos:

I - no ensino médio

II - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível médio técnico concluídos em outros cursos;

III - em cursos de educação profissional de nível básico, mediante avaliação do aluno;

IV- no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;

V- e "reconhecidos em processos formais de certificação profissional".

♦ A avaliação será feita por uma comissão de docentes do curso e especialistas em educação, especialmente designada pela direção, atendidas as diretrizes constantes no projeto pedagógico e no regimento da unidade.

♦ No caso de aproveitamento de estudos serão elaborados todos os registros para efeito da documentação escolar conforme normas dos órgãos Estaduais e constarão na pasta individual do aluno.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

No processo de avaliação da aprendizagem entendida como um processo sistemático e contínuo de obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, para o desenvolvimento de competências é considerado a importância das funções da avaliação:

- **no processo de avaliação qualitativa** – é considerada a **função diagnóstica**, permitindo identificar a presença ou ausência de conhecimentos prévios; identificar interesses, possibilidades, dificuldades de aprendizagem e suas possíveis causas, fornecer informações ao educando e ao docente, durante o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, localizar deficiências em relação aos procedimentos de ensino e de aprendizagem adotada e nesse processo destaca-se a **função formativa** da avaliação com o papel de fornecer informações ao aluno e ao docente, durante o processo de ensino e aprendizagem localizar pontos a serem melhorados e indica ainda, deficiência em relação a procedimentos de ensino e de avaliação adotados, permitindo tomar decisões e redirecionamentos do ensino e da aprendizagem, que permita ao aluno e ao docente uma visão mais ampla e real das suas atuações, na perspectiva de garantir a qualidade ao longo do processo formativo, com uma perspectiva orientadora.

- **no processo de avaliação quantitativa** – é considerada a **função somativa**, que também tem a função administrativa, permitindo julgar o mérito da aprendizagem, permite decidir sobre o a promoção ou retenção do educando, permite identificar o estágio da competência em processo de desenvolvimento, em que se encontra o educando durante todo processo formativo e assim, as informações obtidas com esta avaliação ao fim de uma etapa de um processo, podem se constituir ainda em informações diagnósticas para a etapa subsequente.

Nesse processo estão contempladas as estratégias de ensino e as estratégias de avaliação, estruturadas de forma a permitir a busca, a cooperação, o diálogo, a autonomia, a negociação, a iniciativa e a criatividade, conduzindo o educando a uma prática de auto-avaliação.

Sendo a Avaliação de competências um processo de coleta de evidências sobre o desempenho do educando conforme suas funções, está focada no perfil profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial, com definição clara e explícita dos padrões de desempenho relativos aos elementos de competência; está centrada no sujeito e na qualidade do desempenho requerido; compreende a interação e mobilização entre as competências Básicas, Específicas e de Gestão, diante de situações de trabalho, simuladas ou reais e tem a mediação pedagógica permeada em todo processo, como fator significativo para concretização dos avanços da aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem será realizada de forma combinada utilizando: estratégias de situação problema referente a cada elemento de competência (simulação de situações reais de trabalho); técnicas (observação, entrevista, grupo focal, gravação áudio/ou vídeo) e Instrumentos (provas escritas, execução de tarefas práticas, lista de verificações (check-list)).

Nessa perspectiva, os padrões de desempenho e os elementos de competência são aferidos por meio de indicadores e coletas de evidências, estruturados na situação problema, podendo estes serem de conhecimento, de execução e de atitudes, e se referem aos saberes aprender a ser, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a aprender. As competências básicas, específicas e de gestão serão observadas de forma integrada e contextualizada em uma situação de avaliação; tendo os indicadores e os critérios de avaliação, vinculados aos elementos e padrão de desempenho, norteando a prática de avaliação como balizadores para a coleta de evidências, permitindo verificar o alcance da competência em processo de desenvolvimento e fornecendo subsídios que permitirão à gerência de educação promover redirecionamento e adequação da metodologia de ensino e de avaliação.

O registro da avaliação pelo docente durante o processo de aprendizagem se fará em instrumento próprio, onde serão relacionados:

- os indicadores de desempenho e critérios de avaliação estabelecidos como base nos padrões de desempenho e elementos de competência, em relação a cada competência;

- os conceitos que serão atribuídos ao educando em relação a cada elemento de competência, nos vários momentos do processo avaliativo (A ou B ou C ou D, com seus respectivos descritivos, indicando o alcance ou não da competência em processo de estudo).

Estratégias específicas de recuperação paralela, embasadas em diagnóstico, serão adotadas no processo formativo sempre que o educando não for bem sucedido nas competências em foco, tendo em vista a melhoria do desempenho do mesmo favorecendo sua aprendizagem:

1. **Recuperação paralela:** deve ocorrer durante todo o período de operacionalização da unidade curricular, prevalecendo assim a maior conceito ou nota.
2. **Recuperação Final da Unidade:** ocorre ao final de cada unidade curricular correspondendo apenas às competências não adquiridas, quando da realização das tarefas ou produto.
3. **Recuperação Final do curso:** Para os casos de não aprovação nas recuperações realizadas, será realizada no final do curso para os alunos que ficaram em recuperação apenas em até 02 (duas) unidades curriculares.
4. Os casos de não aprovação na recuperação final e por falta nas unidades e os casos de competências de gestão não trabalhadas, serão analisados e deferidos pelo Conselho de Classe.

Compete ao Conselho de Classe, basicamente, analisar todo o processo educativo, quando necessário, decidir sobre situações que envolvam o educando, relacionadas com o seu processo de aprendizagem e seu autodesenvolvimento.

Membros do Conselho de Classe:

- Diretor da Unidade Operacional ou representante – presidente;
- Coordenador de Educação;
- Docentes;
- Responsável da área;
- Técnicos pedagógicos;
- Secretário escolar.

O desempenho do educando será registrado em conceitos (A ou B ou C ou D, com seus respectivos descritivos), ao final de cada atividade estruturada na situação de aprendizagem (situação problema), indicando o alcance ou não da competência, em relação ao elemento de competência em estudo.

Será considerado concluinte de estudos o educando que, ao final do período formativo ter obtido em cada produto ou tarefa (resultado da atividade desenvolvida, correspondente a cada elemento de competência/unidade curricular/unidade de competência), no mínimo o índice correspondente ao conceito-C de aproveitamento, tendo ainda cumprido o requisito mínimo de 75% de frequência em cada uma das unidades curriculares.

O resultado final de cada processo de estudo, obtido pelo educando, será expresso em termos de Aprovado/ Não aprovado, acrescentando-se o devido parecer (apreciação) do docente/ justificativa no que diz respeito às competências alcançadas / não alcançadas, devendo ser registrado nos respectivos diários de classe (os conceitos) e nas fichas individuais do educando (conceitos e parecer). Ao educando não aprovado será informado sobre as unidades de competência não alcançadas.

A frequência do educando é registrada diariamente no diário de classe, contabilizada no final de cada mês pelo docente e atualizada no sistema informatizado, para contabilização geral da produção pela secretaria escolar.

O acompanhamento do processo ensino-aprendizagem é realizado sistematicamente pela coordenação de educação através do acompanhamento das aulas (por unidade curricular); da inspeção nos diários de classe, (ao término de cada unidade curricular, ao final de cada mês e ao término do curso), da inspeção nas fichas individuais dos alunos, com os produtos gerados nas situações de aprendizagem, ao término da realização das situações de aprendizagem propostas e registro contínuo no prontuário do aluno, das situações de aprendizagem e ocorrências referentes ao aluno, durante o curso.

O diário de classe, com os registros do desempenho (conceitos ou notas e frequência e fichas individuais com a auto-avaliação) do educando é entregue na secretaria escolar ao término de cada processo de estudo (unidade curricular/elemento de competência), em até três dias úteis após o término do curso, para certificação.

O aluno não aprovado será informado sobre as unidades de competência não alcançadas.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS E EQUIPAMENTOS

O curso contará com infra-estrutura técnico-pedagógica compatível com os objetivos educacionais definidos.

Nesse sentido, serão disponibilizados ambientes de formação equipados de forma adequadas, entre os quais se destacam salas de aula, laboratórios, oficinas escolares e centro de documentação:

- Instalações modernas e funcionais, com salas de aula equipadas com ar condicionado.
- TV e vídeo; Flip chart, Quadro, Som/CD.
- Projetor de multimídia;
- Material didático adequado;
- Laboratório de Informática;
- Biblioteca com recursos audiovisuais, acesso a Internet, videoteca, sala de estudo, sala de planejamento, sala de leitura de periódico e acervo disponível;
- Auditório equipado e climatizado com capacidade para 300 (Trezentas) pessoas;
- Banheiros femininos e masculinos;
- Cantina com várias opções;
- Sala de reuniões;
- Espaço aberto (jardins) arborizado para atividades fora de sala de aula;
- Estacionamento e outros.

Serão utilizados diferentes recursos educacionais (didáticos), tais como:

- Livros;
- Apostilas;
- Transparências;
- Técnicas de ensino;
- Técnicas, jogos e dinâmicas de treinamento, entre outros.

DOCENTES E TÉCNICOS ENVOLVIDOS

A condução do curso nos níveis administrativo, pedagógico e técnico contará com equipe escolar constituída por: Diretor Pedagógico, Diretor Administrativo, Secretário Escolar, Coordenador Pedagógico, Coordenador Técnico, Orientadora Educacional, Técnico de Informação/Bibliotecária além do pessoal de apoio administrativo, compondo equipes:

CORPO DOCENTE

O corpo docente estará adequado às exigências da legislação vigente, destacando-se, dentre as características que compõem o seu perfil, à significativa experiência no campo tecnológico específico, bem como no campo didático-pedagógico.

CORPO TÉCNICO

Para melhoria contínua do processo ensino e aprendizagem, nos aspectos de assistência, orientação, treinamento e avaliação, contará com apoio técnico pedagógico e específico em Gestão e Planejamento, Orientação e Supervisão Pedagógica, Administração de Empresas e Gestão da Produção.

CORPO ADMINISTRATIVO

O curso terá como apoio administrativo e de registro escolar, um Agente Administrativo (com habilitação em Secretário Escolar) e dois auxiliares administrativos com nível de ensino médio concluídos. Estes profissionais serão responsáveis para que os registros escolares sejam executados de forma correta, organizada e funcional, retratando fielmente a vida escolar dos alunos.

CERTIFICAÇÃO

Àquele que concluir o conjunto de componentes curriculares de cada Unidade de Qualificação, do itinerário profissional deste plano de curso, será conferido o respectivo certificado de qualificação profissional técnica, de nível médio, a saber:

- Qualificação intermediária - Instalador e Operador de Rede Local - UC1 + UC2
- Habilitação técnica em Redes de Computadores – UC1 + UC2 + UC3

*Ao aluno concludente de toda fase escolar, será concedido **Certificado de Técnico em Redes de Computadores - Nível Técnico**, mediante a apresentação do certificado de conclusão do ensino médio.*

Ao aluno que cursar com aproveitamento unidade(s) de competência(s), na forma exigida pelo SENAI, será concedida declaração de unidade de competência cursada, na forma da Lei.

FLUXOGRAMA

