Universidade Federal do Ceará
Campus de Quixadá

Curso de Redes de Computadores
Modalidade: Curso Superior de Tecnologia

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

Março – 2014

EQUIPE RESPONSÁVEL

COMISSÃO DA UFC

Wagner Bandeira Andriola
Vice-Diretor do Campus Quixadá
Alberto Sampaio Lima
Coordenador de Assuntos Estudantis do Campus Quixadá
Atslands Rego da Rocha
Professora Assistente do Curso de Sistemas de Informação
Marcos Dantas Ortiz
Professor Assistente do Curso de Redes de Computadores
Samy Soares Passos de Sá
Professor Assistente do Curso de Sistemas de Informação

Assessoria Pedagógica / PROGRAD

Custódio Luís Silva de Almeida
Pró-Reitor de Graduação
Inês Mamede
Coordenadora de Projetos de Acompanhamento Curricular

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO
2. JUSTIFICATIVA
3. PRINCÍPIOS NORTEADORES
4. OBJETIVOS DO CURSO
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS
6. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO (PERFIL DO EGRESSO)
7. ÁREAS DE ATUAÇÃO
8. METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR
   - 9.1. ESTRUTURA DO CURRÍCULO
   - 9.2. UNIDADES CURRICULARES
   - 9.3. DISCIPLINAS POR DEPARTAMENTO
   - 9.4. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS
   - 9.5. ESTÁGIO SUPERVISIONADO
   - 9.6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO E MONOGRAFIA
   - 9.7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES
10. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR
11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO
    - 11.1. DO PROJETO PEDAGÓGICO
    - 11.2. DOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM
12. CONDIÇÕES ATUAIS DE OFERTA DO CURSO
13. PROJETO DE MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE OFERTA DO CURSO

1. Apresentação

O presente documento visa apresentar e detalhar a proposta político-pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará, localizado no Campus Avançado de Quixadá, segundo as Diretrizes Curriculares em vigor e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96).

A proposta pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores busca uma diretriz ideal, enfatizando o aspecto tecnológico no âmbito das técnicas computacionais, provendo a prática necessária a um profissional da área de redes e dotando-o da capacidade de atualizar-se continuamente. O projeto pedagógico do curso busca dosar, de forma racional, teoria e prática nas proporções adequadas, de modo a formar um profissional apto a desenvolver e implementar soluções na área de aplicação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). O maior desafio da formação proposta é apresentar fundamentos teóricos e práticos de forma que o egresso seja capaz de manter-se continuamente atualizado diante do progresso incessante que é uma característica dessa área de atuação. Por outro lado, visa-se formar um profissional empreendedor, capaz de lidar com técnicas de gerenciamento de projetos inovadores de base tecnológica, notadamente na área de Redes de Computadores. Para tanto, propõe-se um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade, em que a graduação passa a constituir-se numa etapa de formação inicial em processo de educação permanente.

2. Justificativa

O município de Quixadá se localiza no Sertão Central cearense e faz parte do chamado "semi-árido" nordestino e conta com uma população de aproximadamente 76.000 pessoas. A avicultura, juntamente com o comércio, são os principais setores da economia quixadaense. O subsetor Serviços, onde trabalham aproximadamente 59% da população ocupada (deste montante, 51% são trabalhadores autônomos) é igualmente importante para a economia da região. Tais setores estão entre os principais consumidores de recursos de TIC, de instalações de telecomunicações e do indumentário necessário à integração do conhecimento e dos processos utilizados em suas organizações, incluindo pequenas indústrias, como de calçados e tecelagem, que participam da economia quixadaense.

Vale enfatizar que nosso estado é reconhecido como um dos maiores pólos de desenvolvimento de software do país, contando com mais de 200 empresas atuantes na área. A aplicação das leis de incentivo às empresas de base tecnológica, instaladas na Região Nordeste, promove o sucesso de empresas locais no cenário atual, o que significa reconhecer a competência dos empreendedores locais e regionais. Portanto, a ampliação da formação de profissionais qualificados na gestão de infra-estrutura de TIC contribuirá sobremaneira para a auto-sustentabilidade das empresas, quando da eventual retirada dos incentivos.

A exigência de responsabilidade e competência, atributos subjacentes à proposta de um curso superior, é pressuposto inelutável, pois cabe à Universidade responder às

pressões emergentes no que tange ao florescimento de diferentes ramos das ciências, da tecnologia e das humanidades; isto impõe à Instituição o diálogo com a sociedade envolvente, na busca de satisfazer a demanda de formação de quadros profissionais e de outros recursos humanos necessários ao seu desenvolvimento. É nesse contexto que a Universidade Federal do Ceará oferta atualmente no campus de Quixadá, o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, de forma sintonizada com as iniciativas da área de Tecnologia da Informação do Estado e, atenta às necessidades qualitativas e quantitativas exigidas pelo mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), vem a propôr a abertura do curso de Tecnologia em Redes de Computadores.

O processo de expansão da UFC na direção do interior do estado vem responder à antiga demanda da sociedade. O estado do Ceará conta, há mais de cinqüenta anos, com a contribuição da UFC na formação de pessoal altamente qualificado, na geração e preservação de conhecimento, na inovação tecnológica e na integração com a sociedade através de atividades e projetos de extensão. Atualmente, a UFC conta com três *campi* em Fortaleza e três novos *campi* no interior do estado: Cariri, Sobral e Quixadá. No entanto, apesar de seis *campi*, o estado do Ceará é um dos poucos estados brasileiros que possuem apenas uma Universidade Federal.

Quixadá é considerada a capital do Sertão Central do Estado. É notável o esforço do poder municipal no sentido de oferecer um ensino básico de qualidade. O município conta com duas Faculdades, sendo uma particular (católica) e outra pública (estadual). A Faculdade Rainha do Sertão oferece os cursos de graduação: Administração, Biomedicina, Ciências Contábeis, Direito, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Filosofia, Fisioterapia, Odontologia, Psicologia, Sistemas de Informação, Engenharia Mecânica e Teologia. A Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central oferta os seguintes cursos de graduação: Ciências, Ciências Biológicas, Física, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Química. A oferta de cursos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação, porém, apesar da crescente demanda, é mínima.

Desde 1975 a UFC vem oferecendo cursos de graduação na área de Computação relacionados a redes de computadores e TIC, tendo iniciado com a formação de Tecnólogo em Processamento de Dados, posteriormente transformado em Bacharelado em Ciência da Computação (1985). O Departamento de Computação da UFC realizou esforços de formação de professores doutores e, em 1995 inaugurou a pós-graduação ***stricto sensu*** com o Mestrado em Ciência da Computação. Dez anos mais tarde foi criado o Doutorado em Ciência da Computação. O Departamento conta hoje com aproximadamente 27 docentes, dos quais 21 são doutores na área. No Centro de Tecnologia da UFC, o Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) e, mais recentemente, o Departamento de Engenharia de Teleinformática (DETI), criado em 2003, dispõem, ambos, de formação relacionada à área de redes de computadores.

Em 2007, foi criado o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFC, no campus de Quixadá, contando hoje com 15 docentes, dos quais 3 são doutores e 12 mestres na área, sendo 9 destes, doutorandos. Recentemente, através do programa de apoio à graduação (REUNI), o curso de Sistemas de Informação foi contemplado com um Laboratório de Programação para Dispositivos Móveis, em sintonia com as necessidades de formação na área de redes de computadores e aplicações para dispositivos móveis.

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação de Quixadá apresenta-se como "tutor" do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, estando responsável pela seleção do primeiro quadro de docentes, definição da infra-estrutura necessária ao funcionamento do curso, bem como sua adequação às diretrizes curriculares nacionais e em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), além de servir como referência de qualidade. Sendo ofertados os dois cursos na mesma unidade acadêmica (*Campus* de Quixadá), apresenta-se ainda a potencial sinergia entre os mesmos, de forma que ambos se beneficiarão com oferta comum de disciplinas, uso sistêmico de laboratórios, salas de aula, infraestrutura administrativa e acervo bibliográfico relacionado, disponibilizados aos corpos docente, discente, técnico administrativo do *campus* e comunidade externa.

Com a construção e instalação do Cinturão Digital no interior do estado do Ceará, temos uma ampliação da área de influência do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, antes restrita à Grande Fortaleza, sem falar das diversas iniciativas de automação nas empresas do interior do estado.

A Região Metropolitana de Fortaleza conta, atualmente, com 3 (três) cursos de graduação tecnológica na área de Redes de Computadores, enquanto que na área do Sertão Central do estado do Ceará, bem como em todo o interior do estado, não existe qualquer curso de graduação na área de Redes de Computadores.

A difusão das novas tecnologias da informação que possibilitaram que um crescente número de organizações usufruísse da informática e os avanços experimentados pelo setor de telecomunicações, aliados as mudanças educacionais decorrentes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, possibilitaram um cenário extremamente oportuno para a concepção de novos cursos na área de computação e informática.

Nos últimos anos a competitividade incentivada principalmente pela globalização exigiu uma reformulação das empresas e principalmente no perfil dos profissionais especializados em informática. Em termos de economia, os resultados mostram que o Ceará vem crescendo a taxas maiores que o Nordeste e o Brasil e, em verdade, o mercado cearense vem crescendo significativamente, a partir das mudanças estruturantes do governo do estado, atraindo empresas de porte e motivando a reestruturação daquelas já instaladas.

As empresas cada vez mais vêm procurando criar ambientes de tecnologia que possibilitem uma maior competitividade, com a criação de ambientes integrados de tecnologia. Para que se tenha uma gestão adequada desses ambientes, é necessário a mão-de-obra de profissionais altamente qualificados para a administração e suporte de ambientes de redes de computadores, que é a base de sustentação da infra-estrutura de tecnologia na maioria das empresas.

Uma pesquisa realizada pela empresa Lanlink Informática, líder de mercado no setor de redes de computadores no Estado do Ceará, mostrou que nos projetos de redes de computadores de grande porte, as empresas possuem, em média, 25 profissionais especializados para manutenção da rede. Nos projetos de médio porte esse número cai para 6 profissionais, e nos projetos de pequeno porte, em média, apenas 2 profissionais, com pouca especialização. Deve-se considerar ainda, que muitos desses profissionais

não possuem uma formação de nível superior, mas apenas certificações emitidas por empresas de hardware e software como CISCO e Microsoft. Uma das dificuldades para formação destes profissionais é o número reduzido de instituições que ofertam cursos na área de redes de computadores na cidade de Fortaleza e no Estado.

O Campus da UFC em Quixadá, através de trabalho desenvolvido pelos alunos do recém criado Programa de Educação Tutorial (PET/UFC) do curso de Sistemas de Informação, aplicou uma pesquisa desenvolvida junto ao mercado local, onde constatou a existência da demanda por profissionais nessa área, por parte do mercado regional.

Os resultados da pesquisa sugerem que, da amostra de 109 empresas, 79% destas possuem recursos de TI, enquanto apenas 21% não possuem algum recurso de TI. Dentre as que possuem, 51% utilizam redes de computadores. Além de melhoria nos serviços prestados às empresas utilizadoras de redes de computadores, existe o mercado potencial para implantação e proposta de projetos de redes nos 49% restantes.

As empresas que possuem acesso à internet corresponderam a 71% do total da amostra, enquanto as que fazem e-business correspondem a 57%. Vale destacar que o profissional de redes trabalha diretamente nas atividades de suporte ao funcionamento de sistemas para internet.

Entre as atividades da área de TIC mais desenvolvidas na região, a compra de produtos foi uma das mais observadas, correspondendo a 40%. Em seguida, temos os serviços de comunicação com 21%, atividades de venda com 15%, transações bancárias com 12%, consulta de informações com 9% e por último as atividades de divulgação, correspondendo a 3% da amostra pesquisada.

As empresas que pretendem adquirir novos Computadores representam 59% do total da amostra, seguida de novas aquisições de Software com 15% e Internet com 13%. Outras aquisições representam 13% do total da amostra.

Outro fator a se destacar com respeito à demanda por futuros profissionais na área de redes de computadores e informática reside nas iniciativas do governo do estado e empresas cearenses em criar um pólo local de tecnologia. Neste mercado em ascensão, entre os perfis profissionais mais disputados, estão programadores, *web-designers*, administradores de redes, comunicadores visuais, e outros profissionais da área de informática. A UFC possui ainda a intenção de liderar o processo de criação de um pólo regional de tecnologia da informação no Sertão Central, projeto esse que ainda depende de articulação com prefeituras, governo do estado e entidades federais que possam apoiar a iniciativa, bem como instituições de fomento e apoio tais como BNB e BNDES. Ofertar um conjunto de cursos conciso e adequado a esse propósito é indispensável nessa tarefa e essencial à articulação com os órgãos interessados no desenvolvimento da região do sertão central e do estado.

O Estado do Ceará apresenta uma impressionante aceleração de sua urbanização nas duas últimas décadas. O significativo crescimento dos setores produtores de bens-salário tem incentivado a expansão, ainda que tímida, dos setores de bens intermediários e bens de capital no estado. A importância da educação profissional na formação dos futuros trabalhadores pode ser avaliada, entre outras alternativas, pelo peso da formação profissionalizante nos critérios de recrutamento e seleção das empresas do estado.

O conhecimento tornou-se o principal recurso econômico e como tal marcado pela escassez. Na sociedade do conhecimento e principalmente na área tecnológica, esse ativo se torna rapidamente obsoleto, obrigando os profissionais a realizar reciclagens periódicas. No caso das redes de computadores esse cenário é verdadeiro; a diversidade de tecnologias disponíveis exige do profissional uma atualização constante que a auto-educação não resolve em todos os casos.

Nos últimos anos, a competitividade incentivada principalmente pela globalização exigiu uma reformulação das empresas e principalmente no perfil dos profissionais especializados em informática. Em termos de economia, os resultados mostram que o Ceará vem crescendo a taxas maiores que o Nordeste e Brasil.

O papel dos profissionais da área da Tecnologia da Informação e Comunicação, em especial do profissional da área de Redes de Computadores, torna-se cada vez mais complexo face à constante necessidade das empresas em termos de atualização na área de Tecnologia da Informação. Em decorrência disso, temos a ampliação da área de atuação profissional do Administrador de Redes, que cresce a cada dia, descobrindo novas possibilidades de intervenção.

Todos esses fatores que envolvem uma demanda crescente no estado do Ceará por profissionais da área de Tecnologia da Informação, atrelados a flexibilidade curricular dos programas de ensino em todos os níveis e a demanda crescente de serviços educacionais da sociedade cearense estimularam a criação de um curso que possibilitasse aos seus egressos o uso adequado e eficiente de tecnologias em resposta às demandas sociais e institucionais.

O curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores se propõe a oferecer ao seu corpo discente uma formação universitária compatível com as peculiares questões relacionadas à Tecnologia da Informação no Brasil. Desta forma, a UFC, conhecedora da função social do profissional de Tecnologia da Informação, busca a formação de um profissional especializado, integrado à realidade social onde está inserido.

A proposta pedagógica para a formação profissional do Tecnólogo em Redes de Computadores, a partir do pressuposto descrito acima, tem, portanto, clareza conceitual e epistemológica para a orientação do processo formador e necessidades do mercado de trabalho, e evidencia, em toda sua construção, a responsabilidade social a ser assumida pelo futuro profissional diante do desafio que o mercado impõe.

O Projeto Político Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores é encarado como um moderno instrumento de gestão, que busca extrapolar a simples confecção de um documento para se caracterizar como um processo dinâmico de ação e reflexão, buscando permanentemente adequar o ensino superior de Tecnologia da Informação e Comunicação às práticas e exigências do mercado de trabalho, pautando-se na necessidade da formação ética e cidadã desses profissionais. A oferta do curso tem por base a proposta de uma educação com qualidade, na perspectiva de formar Tecnólogos em Redes de Computadores aptos a contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico do Brasil, em especial do Ceará, com uma postura ética, empreendedora e comprometida com a sustentabilidade do Estado.

3. Princípios Norteadores

O presente projeto tem como princípio básico guiar uma sólida formação de profissionais na área de Redes de Computadores socialmente conscientes, éticos, instigantes, cooperativos, responsáveis, solidários, reconhecedores de diversidades, pró-ativos e promotores da justiça e da dignidade humana. Referidos princípios possibilitam, portanto:

- Que o ser humano seja o princípio e o fim de todo processo formativo no qual haja comprometimento com a ética na busca da verdade e do conhecimento;
- A prevalência da integração entre formação básica, diferenciada, garantindo a esta uma flexibilidade do pensamento e da liberdade de expressão;
- O compromisso com o fortalecimento da cultura acadêmica, através da integração do ensino, pesquisa e extensão;
- A reflexão e a articulação entre teoria e prática, técnica e humanismo;
- A capacidade de adaptação à evolução tecnológica.

Considerando os elementos em referência, o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, busca a consolidação de uma identidade própria, orientado por princípios que compreendem que a formação profissional em Redes de Computadores, envolve uma prática específica, que pressupõe saberes e competências coerentes. Para isso, é preciso que o currículo seja flexível e possibilite não só a formação de competência técnica como também o compromisso da ciência com as transformações sociais.

4. Objetivos do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores da UFC em Quixadá tem por missão formar recursos humanos habilitados para a aplicação de técnicas computacionais e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação, oferecendo a base teórica e dando ênfase à prática, de forma suficiente para que os seus egressos possam se manter atualizados e possam ser rapidamente inseridos no mercado de trabalho, buscando contribuir para suprir as necessidades do mercado e do governo no sentido de prover profissionais habilitados e qualificados para a implantação e manutenção de infra-estrutura necessária à integração do conhecimento nas organizações.

Visto que a demanda por pessoal especializado na administração de sistemas e produção de soluções orientados a redes de computadores é notória e crescente, o curso de Tecnologia em Redes de Computadores busca fornecer à região do sertão central mão de obra qualificada e conhecedora das principais tecnologias utilizadas na implantação de redes de comunicação baseadas em computadores, promovendo desenvolvimento e modernização das atividades de comércio da região e possibilitando a instalação de indústrias e empresas de telecomunicações e TIC.

5. Competências e Habilidades

Para a formação do perfil do egresso pretendida pelo Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, faz-se necessário o desenvolvimento de competências que, aliadas aos conhecimentos técnico-científicos adquiridos ao longo do Curso, permitam o desenvolvimento das habilidades necessárias à atuação do Tecnólogo em Redes de Computadores.

Nesse sentido, o curso superior de Tecnologia em Redes de Computadores busca promover o desenvolvimento de competências que incluem conhecimentos e aplicação das técnicas de projeto, implementação e administração de ambientes de redes de computadores nas empresas. O presente projeto prevê a ação integradora em disciplinas de outras áreas, visando fortalecer a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade para a formação do futuro profissional. Ao final do curso o egresso deverá apresentar as seguintes competências:

- Conhecer os princípios de gerência e monitoramento de desempenho de redes;
- Dominar as técnicas de segurança das redes e dos dados que nela trafegam;
- Desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área de redes de computadores;
- Conhecer os princípios de gestão de recursos e coordenação de projetos de redes de computadores;
- Descobrir e empreender novas oportunidades e idéias para aplicações (produtos ou serviços) usando redes de computadores e avaliar a conveniência de se investir no desenvolvimento da aplicação;
- Otimizar tarefas de administração e manutenção de serviços de redes com o uso de linguagens de programação;
- Conhecer os conceitos e termos inerentes à área de informática;
- Conhecer os princípios básicos de Administração de Empresas, Direito e Empreendedorismo relacionados à área de Informática;
- Conhecer a realidade social na qual está inserido, procurando detectar e adaptar-se às mudanças e aos novos desafios da profissão;

De forma similar, as habilidades a serem adquiridas pelos futuros profissionais de Redes de Computadores são:

- Agir diante de situações de mudança, observando uma visão de futuro, flexibilidade, ética, capacidade de adaptação às necessidades gerenciais das organizações, e capacidade de abertura às novas oportunidades;
- Comunicar-se de forma eficaz, tanto de forma oral quanto escrita, tendo conhecimento do jargão pertinente à área de TIC e conhecimento das ferramentas utilizadas pelos profissionais que lidam com redes de computadores;
- Ser capaz de compreender e executar projetos de redes de computadores, bem como especificar novos esquemas e projetos de redes de computadores;
- Instalar e configurar computadores que estejam isolados ou ligados em redes, bem como periféricos e softwares;

- Identificar, selecionar e configurar os principais sistemas operacionais de mercado, equipamentos e protocolos para atender demandas e necessidades dos usuários;
- Identificar, analisar, avaliar e resolver problemas em redes de computadores empregando bases tecnológicas, científicas, senso crítico e criatividade;
- Implantar, configurar, administrar, analisar e avaliar redes de computadores e seus serviços;
- Programar utilizando linguagens de programação (visuais, internet) utilizadas no mercado de trabalho em soluções que envolvam a administração das redes de computadores;
- Fazer a operação de microcomputadores para uso pessoal e em ambiente de produção.

Além disso, na formação profissional do aluno, busca-se orientá-lo no sentido de adaptar-se às mudanças e novidades da área de TIC. Para tanto, torna-se indispensável o desenvolvimento da inteligência emocional, tendo auto-conhecimento, administração das emoções, auto-motivação, sociabilidade e liderança como algumas características a serem desenvolvidas durante a formação do aluno através do incentivo de atividades e trabalhos interessantes e em equipe.

6. Perfil do Profissional a ser Formado (Perfil do Egresso)

As organizações contemporâneas têm na tecnologia da informação um elemento estratégico, na medida em que as soluções tecnológicas automatizam processos organizacionais e são fonte de vantagens competitivas através da análise de cenários, apoio ao processo decisório e definição e implementação de novas estratégias organizacionais. Assim, cresce a preocupação com a coleta, armazenamento, processamento e transmissão da informação na medida em que a disponibilidade da informação correta, no momento apropriado, é requisito fundamental para a melhoria contínua da qualidade e competitividade organizacionais, o que implica em considerar a crescente relevância das Redes de Computadores e Sistemas de Comunicação de Dados no sentido de disponibilizar as informações com mais eficiência e segurança, dessa forma ampliando a gama de recursos relevantes disponíveis no processo decisório nas organizações.

O profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará estará apto a trabalhar com a inovação, planejamento e gerenciamento da informação e da infra-estrutura necessária (humanos, financeiros e tecnológicos) alinhados aos objetivos organizacionais. Neste sentido, o profissional de Redes de Computadores atuará prioritariamente na prospecção de novas tecnologias da informação e comunicação e no suporte e/ou gestão da incorporação e adequação destas tecnologias para auxiliar nas estratégias, planejamento e práticas organizacionais. Nesse âmbito, o perfil pretendido é alcançado através da articulação das práticas pedagógicas adotadas, envolvendo a escolha e estruturação das disciplinas ofertadas, as pesquisas, as atividades de extensão, os estágios realizados (quando aplicável), e as ações de caráter técnico-científico desenvolvidas nos laboratórios e nas atividades complementares, que englobam desde a participação em eventos até as visitas técnicas, palestras e seminários.

A instalação, configuração e manutenção das instalações de comunicação entre computadores em rede permitem às organizações integrar as diversas funcionalidades de diferentes sistemas e centralizar os serviços de aplicações, entre outras vantagens, e são todas funções apropriadas ao profissional de redes de computadores. Dessa forma, o curso visa formar profissionais capazes de implantar e administrar redes de computadores, contribuindo para o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade nas organizações. O egresso poderá atuar em Empresas Públicas e/ou Privadas, desempenhando as funções de Analista de Suporte, Administrador de Redes, Analista de Desempenho de Redes, Analista de Segurança, Consultor de tecnologia na área de redes, Gerente de projetos de redes de computadores, Gerente de equipe de suporte, entre outras, sempre fornecendo condições adequadas e necessárias à operação e trânsito de dados entre os nós de uma rede.

7. Areas de Atuação

O Tecnólogo em Redes de Computadores é o profissional que elabora, implanta, gerencia e mantém projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais e de longa distância. O egresso do curso de Tecnologia em Redes de Computadores da Universidade Federal do Ceará terá condições de assumir um papel de agente transformador do mercado, sendo capaz de provocar mudanças através da incorporação de novas tecnologias da informação na solução dos problemas e propiciando novos tipos de atividades, agregando:

a) Domínio de novas tecnologias da informação e gestão da área de Redes de Computadores, visando melhores condições de trabalho e de vida;

b) Conhecimento e emprego de modelos associados ao uso das novas tecnologias da informação e ferramentas que representem o estado da arte na área;

c) Conhecimento e emprego de modelos associados ao diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de projetos de redes de computadores e comunicação de dados aplicados nas organizações;

d) Uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade e nas organizações.

Este curso pertence a uma área de atuação profissional onde a atualização é de vital importância, devido à evolução crescente da Tecnologia da Informação. A área de redes de computadores, é seguramente um dos nichos econômicos mais exigentes no que diz respeito à necessidade de atualização. Desta forma, não exclusivamente, o egresso do curso poderá atuar em diversas atividades relacionadas à informática em ambientes que variam do empresarial ao serviço público e à docência, a seguir dispostas:

1. Administrador de Redes

- Profissional responsável pela gestão do ambiente de infra-estrutura de redes de computadores corporativas (locais e de longa distância).

2. **Analista de Suporte**
   - Responsável pelas atividades de suporte ao ambiente operacional dos aplicativos no tocante da infra-estrutura de hardware, software utilitários e utilização das redes de computadores.

3. **Analista de Desempenho de Redes**
   - Este profissional é responsável pelo monitoramento e proposição de melhorias nos ambientes de redes de computadores corporativas, propondo mudanças corretivas e adaptativas sempre que necessário.

4. **Analista de Segurança da Informação**
   - O analista de segurança da informação é o responsável pelo projeto e operacionalização da política corporativa de segurança da informação nas organizações.

5. **Gerente de projetos de redes de computadores**
   - Responsável pela gestão de equipes de projeto de redes de computadores, e infra-estrutura de tecnologia da informação e comunicação.

6. **Gerente de equipe de suporte**
   - A gestão de equipes de analistas de suporte e técnicos de hardware/redes, em suas atividades operacionais no âmbito empresarial constitui responsabilidade desta modalidade de profissional.

7. **Consultor de tecnologia na área de redes**
   - Profissional que atua no mercado, ou em grandes corporações, cuja atividade principal consiste em projetar, fazer diagnósticos, serviços de consultoria, na área de redes de computadores.

8. **Empreendedor em Informática**
   - Planeja e implanta um negócio próprio na área de redes de computadores, gerando empregos e desenvolvimento para a região.

8. Metodologias de Ensino e Aprendizagem

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores vem suprir a carência de mercado, na preparação de profissionais para desenvolver atividades específicas da prática profissional em consonância com as demandas nacionais e regionais das empresas por soluções de Integração na área de Tecnologia da Informação. Nesse sentido, o curso de Tecnologia em Redes de Computadores precisa oferecer condições e ambiente de aprendizado adequados à formação do profissional de Redes de Computadores, bem como explorar técnicas pedagógicas que motivem os alunos e permitam-lhe absorver o máximo de conhecimento das práticas e disciplinas sugeridas. O incentivo às práticas de redes em laboratório, conexão constante dos assuntos vistos em sala de aula com casos práticos e exemplos através de estudos de casos e a interdisciplinaridade estão entre os principais fatores para alcançar esses objetivos e devem ser assunto constante nas reuniões do corpo docente. Buscar-se-á fazer com que haja, em cada disciplina do curso, uma contextualização com o mercado

de trabalho, e a clara informação das aplicações práticas dos conhecimentos adquiridos pelo aluno.

Em função de alcançar seu intuito, o curso de *Tecnologia em Redes de Computadores* adotará alguns procedimentos e projetos acadêmicos visando dar suporte às suas estratégias pedagógicas, cujo princípio explicita uma concepção educativa promotora de uma formação ampla e em acordo com as perspectivas atuais diante dos seus objetivos propostos.

A seguir, algumas iniciativas que destacam-se para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

I) Uso Intensivo de Laboratórios:

Um curso de Redes de Computadores se caracteriza pelo estudo extensivo da intensa interação entre hardware e software, sendo, portanto, importante o incentivo ao desenvolvimento de atividades nos laboratórios específicos do curso, notadamente de Projeto e Administração de Ambientes de Redes Heterogêneas. Note-se que privilegiamos uma formação que transcenda a sala de aula e que privilegie a interação entre o prático e o teórico, reforçando uma vez mais o papel dos laboratórios e biblioteca como elementos centrais de qualidade do curso.

II) Atividades de Nivelamento :

O Curso demanda conhecimentos prévios de matemática do ensino médio. Alguns alunos nos primeiros semestres do curso necessitarão de reforço escolar em matérias ligadas à matemática. Pretende-se aqui fornecer atividades extracurriculares para o ensino da matemática do ensino médio.

III) Atividades Conjuntas da Graduação e Pós-graduação :

O Departamento de Computação de Fortaleza, bem como os departamentos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Teleinformática, poderão contribuir fazendo com que suas atividades de graduação e pós-graduação, *stricto* e *lato sensu*, interajam com o curso de *Redes de Computadores* em Quixadá. Algumas possibilidades, são:

- Oferta de seminários de pesquisa abertos à participação de professores e alunos de Quixadá;
- Criação de projetos e grupos de pesquisa envolvendo as diversas unidades;
- Oferta de palestras nos *diversos campi* da UFC*;*
- Interação entre os laboratórios de redes de computadores para práticas e simulações envolvendo alunos de diferentes cursos ou disciplinas, interagindo em tempo real.
- Oportunidade de qualificação acadêmica para professores e alunos em seus cursos de pós-graduação.

IV) Mobilidade Acadêmica

O MEC introduziu o programa de *Mobilidade Acadêmica* que permite o intercâmbio entre alunos de IFES. Este programa se mostra amplamente adequado para

que alunos dos cursos de Quixadá e Fortaleza possam por períodos determinados conhecer a realidade da formação de outros cursos, ampliando suas possibilidades de formação.

V) Projeto de Graduação Integrada (PROGRADI)

Dentro do princípio de flexibilização e interdisciplinaridade contida nas Diretrizes Curriculares do MEC dos cursos de graduação, o CEPE, mediante a Resolução nº 09 (31/10/03), instituiu o PROGRADI, com vistas a integrar diferentes áreas de saberes em torno de temáticas comuns de trabalho, com o objetivo de fomentar a constituição de grupos de pesquisas entre professores de Departamentos distintos e grupos de estudos entre estudantes de diferentes cursos de graduação, cujas ações podem estar articuladas às três dimensões do universo acadêmico, a saber, o ensino, a pesquisa e a extensão.

O PROGRADI se constitui como um conjunto de estudos e atividades desenvolvidas em forma de seminários e de pesquisa orientada pelo Grupo de Pesquisa Integrada, correspondente a um plano de ensino e programa desenvolvidos em um período letivo, apresentando-se como modalidade eletiva da atividade acadêmica para a integralização curricular dos diversos cursos de Graduação da UFC.

Assim, o PROGRADI, congregando tanto cursos da nova unidade de Quixadá como também os cursos de Fortaleza, constitui-se como mais uma oportunidade de interação interdisciplinar.

A proposta de organização do processo de ensino/aprendizagem no Curso de Redes de Computadores contribui para que:

a) os estudantes se responsabilizem por suas atividades de aprendizagem e desenvolvam comportamentos pró-ativos em relação aos estudos e ao desenvolvimento de suas competências;

b) o professor torne-se um gestor do ambiente de aprendizagem e não fique restrito a ser um repassador de conteúdos conceituais;

c) as matérias sejam organizadas de modo a facilitar e estimular os grupos de discussão, visando encorajar a interação entre os estudantes e viabilizar o processo de aprendizagem em grupo;

d) o material didático seja organizado de forma que os conceitos venham sendo construídos e apresentados de forma lógica e incremental, evoluindo de conceitos simples para situações problema que levem os estudantes a construírem soluções que articulem os conhecimentos adquiridos ao longo das matérias;

e) sejam estabelecidos níveis de competência, de modo a desafiar a habilidade dos estudantes e estimular maior entendimento dos conceitos estudados;

f) as avaliações sejam projetadas de forma a permitir aos estudantes verificarem seu nível de compreensão e suas habilidades para usar os conceitos em situações problema.

Tal proposta de organização do processo de ensino/aprendizagem sugere cuidado e atenção na elaboração de material didático de apoio e práticas / atividades complementares de qualidade, levando em conta a progressão desejada do conhecimento dos alunos, de forma que esta será orientada pelas seguintes referências:

a) Organização do currículo por projetos de trabalho capazes de integrar diferentes matérias de uma mesma fase do curso, ou, até mesmo, matérias de diferentes fases;

b) Oportunização de estágios para alunos junto a organizações;

c) Estruturação de laboratórios que permitam a simulação de situações de trabalho que poderão ser encontradas pelos futuros profissionais;

d) Projetos de integração entre as diferentes unidades organizacionais da instituição de ensino superior que contribuem para a formação profissional dos estudantes;

e) Realização de atividades extracurriculares e/ou complementares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades exercidas na atuação profissional em Redes de Computadores;

9. Organização Curricular

As Diretrizes Curriculares Nacionais serviram como parâmetros na preparação e organização do currículo, que considera o desenvolvimento de competências tecnológicas, a capacidade de aprender a aprender, acompanhar as mudanças no mundo contemporâneo, contemplando a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização.

O curso tem foco na administração e projeto de ambientes de redes de computadores, com forte ênfase na qualificação dos egressos para o uso eficiente e adequado das tecnologias de computação e para a solução dos problemas no domínio de infra-estrutura de tecnologia. O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos, é abordado na linha de formação denominada Comunicação e Gestão. Procura-se ainda trabalhar de forma interdisciplinar essa recomendação em vários momentos, nas demais disciplinas, e também através dos diversos eventos que a UFC promove procurando a integração do aluno ao mercado de trabalho.

Procura-se o incentivo à produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, através das linhas de formação Técnica do curso, de forma integrada com a linha de formação de Comunicação e Gestão, e nas disciplinas de TCC / Projeto Integrado. De forma complementar, o aspecto é trabalhado através dos diversos projetos de pesquisa desenvolvidos no Núcleo de Práticas de

Tecnologia da Informação, e no Programa Institucional de Iniciação Científica.

Em relação ao desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços, o projeto do curso trabalha os objetivos gerais e específicos do curso, habilidades e competências do egresso, o desenvolvimento de habilidades e competências por disciplina em sintonia com essas recomendações.

As diversas disciplinas do curso procuram abordar em suas propostas específicas, aspectos de compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação das tecnologias abordadas.

A UFC possui programas de Pós-Graduação na área de Computação e Engenharia de Teleinformática, acessíveis aos alunos do curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, procurando promover a capacidade de aprendizado contínuo, de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, e propiciar o prosseguimento de estudos do egresso nos cursos de pós-graduação.

O currículo do curso oferece flexibilidade ao utilizar o critério de pré-requisitos mínimos para disciplinas, o que facilita para o aluno uma melhor oferta de disciplinas no curso, uma disciplina de ementa aberta (Tópicos Avançados em Redes de Computadores) e oferta de atividades complementares. As parcerias com empresas da área de Informática do estado, permitirão que a coordenação do curso e os professores tenham uma avaliação permanente da demanda local, e com isso uma informação que possibilita uma atualização constante do curso e seu currículo.

A proposta de formatação do curso foi elaborada a partir das necessidades regionais para formar profissionais aptos a atuarem nas diversas áreas relacionadas a informática no estado do Ceará, advindas da expansão do mercado de TIC. Através de parcerias mantidas com empresas e instituições que trabalham o desenvolvimento da informática no estado, como o Instituto do Software do Estado do Ceará, o projeto do curso procura priorizar o atendimento às demandas dos cidadãos, da sociedade e do mercado de trabalho. Desta forma, visando desenvolver as competências necessárias para a atuação em Redes de Computadores e, com isso, atender o perfil do egresso desejado, abordamos as matérias que compõem o currículo usando o conceito de **linhas de formação**.

9.1. Estrutura do Currículo

Toda a estrutura curricular do curso de Tecnologia em Redes de Computadores foi elaborada de forma a contemplar os objetivos do curso e atingir o perfil profissional proposto. A organização do currículo permite, a compreensão, o entendimento e o conhecimento para aplicar e desenvolver modelos, utilizando as novas tecnologias e metodologias, assegurando as inter-relações com outras áreas do conhecimento, contribuindo assim, com o processo de compreensão e transformação da realidade, desenvolvendo no discente não só competências, como também formando um cidadão consciente do seu papel na sociedade e alicerçado nos princípios da ética e da cidadania.

A matriz curricular prevista na formação do tecnólogo em Redes de Computadores proposta neste projeto compreende uma formação de 2.176 horas (equivalendo a 136 créditos[1]) com tempo ideal para conclusão do curso estimado em 3 (três) anos ou 6 (seis) semestres letivos. Sendo assim, o estudante do Curso de *Redes de Computadores*, modalidade Tecnologia, deverá observar o tempo máximo para a sua conclusão, estipulado em 4,5 (quatro e meio) anos ou 9 (nove) períodos letivos. Os alunos devem cursar uma carga horária mínima de 4 créditos e, no máximo, 32 créditos por semestre. A carga horária sugerida se distribui da seguinte forma:

Carga Horária Total:	2.176 Horas	equivalendo a 136 créditos
Carga Horária Obrigatória:	1.888 Horas	equivalendo a 118 créditos
Atividades Complementares:	192 Horas	equivalendo a 012 créditos
Trabalho Final de Curso:	96 Horas	equivalendo a 006 créditos

Os créditos a serem cumpridos em disciplinas no curso de *Redes de Computadores* se dividem entre obrigatórias, uma disciplina de ementa livre e também atividades extraclasses: trabalho de conclusão de curso e atividades complementares, como extensão, monitoria, iniciação científica, participação e organização de seminários e palestras etc. Eventualmente, respeitado o limite, algumas disciplinas poderão ser ministradas a distância.

As disciplinas que compõem o currículo do curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores têm como foco agregar à formação dos alunos as competências integrantes do perfil do egresso e, dessa forma, a matriz curricular proposta procura agrupar as disciplinas em linhas de formação, abrangendo as linhas de formação técnicas, que procuram atingir os objetivos relacionados às tecnologias. O curso possui as linhas de formação de 'Sistemas Operacionais de Redes, Segurança e Serviço', 'Infra Estrutura e Protocolos de Redes', 'Programação', bem como disciplinas que procuram trabalhar as linhas de 'Comunicação e Gestão' e 'TCC e Projeto Integrado' como seguem:

a) Sistemas Operacionais de Redes, Segurança e Serviços

O aluno é capacitado nos conceitos de Sistemas Operacionais, e na utilização adequada dos principais Sistemas Operacionais de Redes do mercado. Esta linha de formação oferece conhecimentos e práticas de segurança da informação e disponibilização de serviços em rede, tais como Banco de Dados, servidores web e fornece a capacidade de administrar máquinas e redes operando diferentes tipos de sistemas.

b) Infra Estrutura e Protocolos de Redes

Na linha de formação denominada Infra Estrutura e Protocolos de Redes, o aluno é capacitado para conhecer os diversos aspectos que fundamentam as redes de computadores, os protocolos de comunicação mais usados no mercado e as formas de implementação dos vários tipos de redes nas instituições.

[1] Na UFC um crédito é equivalente a 16 horas-aula.

c) Programação

Nesta linha de formação, o aluno recebe a capacitação que envolve os conceitos de linguagens de programação de uma forma geral, com foco nas linguagens de programação C++ e Java (orientadas a objetos) e na programação de scripts, com foco na sua utilização em Sistemas Operacionais e soluções para automatização de procedimentos a serem executados em redes. Todas as disciplinas do curso que envolvem programação trabalham com a intenção de mostrar ao aluno a utilização da programação pelo administrador de rede. Durante o curso, procura-se atingir o objetivo específico de capacitar o aluno a fazer a operação de microcomputadores para uso pessoal e em ambiente de produção.

d) Comunicação e Gestão

Na linha de formação Comunicação e Gestão, procura-se trabalhar de forma mais específica os objetivos de qualificar o aluno para entender as mudanças estruturais do mercado e os fundamentos de administração de empresas; detectar e adaptar-se às mudanças contribuindo para a melhoria da área de Tecnologia da Informação, desenvolvendo os requisitos de visão de futuro, flexibilidade, ética, capacidade de adaptação às necessidades gerenciais das organizações, capacidade de abertura ás novas oportunidades. Nessa linha temos as disciplinas de Modelos de Gestão Empresarial, Gerência de Projetos, Empreendedorismo e Direito e Ética na Computação, Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação.

e) TCC e Projeto Integrado

A linha de formação denominada TCC e Projeto Integrado procura trabalhar a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas várias disciplinas do curso, direcionando a aplicação desses conhecimentos em projetos práticos de administração e implementação de ambientes de redes de computadores que atendam às demandas semelhantes às do mercado de trabalho, envolvendo uma pesquisa bibliográfica sobre os diversos aspectos da aplicação da tecnologia utilizada nos projetos.

Na disciplina de Projeto Integrado em Redes de Computadores o aluno trabalha em equipe orientado pelo professor. Os ambientes de redes de computadores propostos nos projetos são escolhidos pelos alunos, entre uma lista de ofertas, com seus temas podendo ser escolhidos a partir de acordos entre o aluno e seu professor, ou ainda por adesão do aluno e orientador à demanda oriunda do **Núcleo de Práticas de Tecnologia da Informação**, que é um ambiente em funcionamento no Campus de Quixadá e onde são trabalhados, entre outros objetivos, o desenvolvimento de projetos de ambientes de infra-estrutura de tecnologia no âmbito acadêmico da Universidade Federal do Ceará, inclusive mantendo parcerias com empresas da área de Informática do Estado. Os projetos geralmente são trabalhados em times de três a cinco alunos, priorizando-se a quantidade de três alunos por projeto.

Ao término do curso, a disciplina de TCC busca trabalhar atividades de pesquisa, com o desenvolvimento de um trabalho acadêmico focado na área de redes. O aluno tem o embasamento teórico necessário, cursado na disciplina Métodos e Técnicas de Pesquisa.

A abordagem por linhas de formação favorece a interdisciplinaridade. As linhas de formação propostas contemplam conjuntos de disciplinas inter-relacionadas e que podem, dessa forma, ser trabalhadas de forma incremental e correlacionada. As disciplinas básicas do curso estão distribuídas entre as linhas de formação que mais se identificam com as mesmas, mas permeiam o processo da formação básica do aluno em todas as linhas. As disciplinas do eixo principal da formação têm uma interdisciplinaridade focada para a aplicação das competências adquiridas nas fases de projeto integrado existentes nas duas etapas do curso, que direcionam para uma convergência de abordagens. As linhas de formação sugeridas na estrutura do curso estão dispostas na tabela abaixo, permitindo melhor visibilidade de seus conteúdos.

Infra-Estrutura e Protocolos de Rede	Programação	Sistemas Operacionais de Redes, Segurança e Serviços	Comunicação e Gestão	TCC e Projeto Integrado
- Matemática Computacional - Redes de Computadores - Probabilidade e Estatística - Internet e Arquitetura TCP/IP - Redes de Longa Distância - Laboratório de Infra-estrutura de Redes - Comunicações Móveis - Análise de Desempenho de Redes	- Fundamentos de Programação -Laboratório de Programação - Programação para Internet -Programação de Scripts - Banco de Dados	- Informática e Organização de Computadores - Sistemas Operacionais - Administração de Sistemas Operacionais Windows - Administração de Sistemas Operacionais Linux - Sistemas Distribuídos - Serviços de Redes - Gerência de Redes - Tópicos Avançados em Redes de Computadores - Segurança da Informação	- Modelos de Gestão Empresarial - Gerência de Projetos - Direito e Ética na Computação - Empreendedorismo - Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação	- Métodos e Técnicas de Pesquisa - Projeto de Pesquisa Científica e Tecnológica - Projeto Integrado em Redes de Computadores -TCC I e II

Tab. 1 Linhas de Formação e disciplinas do curso.

9.2. Unidades Curriculares

As unidades curriculares deverão formar o futuro Tecnólogo em Redes de Computadores para exercer seu papel de cidadão levando em conta o desempenho de atividades nas áreas de Suporte, Administração de Redes, Desempenho de Redes, Segurança, Consultoria de tecnologia na área de redes, Projetos de redes de computadores, Gestão de equipe de suporte, considerando ainda sua responsabilidade social.

Formação Básica em Matemática

- Matemática Computacional
- Probabilidade e Estatística

Formação Básica em Ciência da Computação

- Informática e Organização de Computadores
- Fundamentos de Programação
- Laboratório de Programação
- Programação para Internet
- Banco de Dados

Formação Tecnológica em Redes de Computadores

- Redes de Computadores
- Internet e Arquitetura TCP/IP
- Redes de Alta Velocidade
- Redes de Comunicação Móveis
- Laboratório em Infra-estrutura de Redes
- Gerência de Redes
- Segurança da Informação
- Análise de Desempenho de Redes
- Tópicos Avançados em Redes de Computadores

Formação Tecnológica em Sistemas Operacionais de Redes

- Sistemas Operacionais
- Sistemas Distribuídos
- Administração de Sistemas Linux
- Administração de Sistemas Windows
- Programação de Scripts
- Serviços de Redes
- Projeto Integrado em Redes de Computadores

Formação Humanística e Gestão

- Ética, Direito e Legislação
- Modelos de Gestão Empresarial
- Empreendedorismo
- Gerência de Projetos
- Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação

Formação Suplementar

- Métodos e Técnicas de Pesquisa
- Projeto de Pesquisa Científica e Tecnológica
- Trabalho de Conclusão de Curso I e II

De forma mais específica, é possível traçar algumas recomendações em relação aos docentes, de acordo com a área em que atuarão no currículo:

a) Recomenda-se que os professores que atuam na Formação Básica em Matemática, Formação Humanística e Formação Complementar tenham formação nas áreas específicas das disciplinas que lecionam. Além disso, é desejável que tenham conhecimentos e experiência profissional que os habilitem a promover a articulação entre os conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas e a aplicação em Redes de Computadores;

b) Recomenda-se que os professores da Formação Básica em Ciência da Computação tenham formação na área de Computação e Informática. É desejável que estes docentes tenham conhecimentos e experiência profissional que os habilitem a promover a articulação entre os conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas e a aplicação em Redes de Computadores;

c) Os professores da Formação Tecnológica podem ter formação variada de acordo com a área de aplicação envolvida, sendo geralmente provenientes de Computação e Informática. Além disso, é desejável que disponham de experiência profissional relacionada à aplicação da tecnologia específica em Redes de Computadores;

d) Os professores das áreas de Formação Básica em Redes de Computadores, Formação Tecnológica em Gerência de Redes de Computadores e Formação Complementar em Administração podem ser formados nas áreas de Computação e Informática, Administração, Engenharia Elétrica ou Engenharia de Teleinformática, sendo desejável que tenham cursado a graduação em uma destas áreas e a pós-graduação (especialização/mestrado/doutorado) na outra. Além disso, é desejável que estes docentes tenham experiência profissional e/ou de pesquisa na área da matéria lecionada.

9.3. Disciplinas por departamento

Todas as disciplinas inerentes ao curso de Tecnologia em Redes de Computadores serão ofertadas no Campus de Quixadá, em conjunto com os demais cursos ofertados na unidade e levando em conta a demanda de cada semestre. O corpo docente relativo a este curso será constituído por professores qualificados nas áreas de conhecimento adequadas à necessidade de oferta de disciplinas do curso, de acordo com as sugestões reforçadas no item 9.2.

9.4. Ementário das disciplinas

Matemática Computacional
Elementos de lógica matemática. Teoria dos conjuntos, indução e recursão. Vetor e Matriz. Relações de ordem, álgebra booleana. Estruturas algébricas.

Informática e Organização de Computadores
Conceituações sobre informática. Tipos de software. Sistemas e bases de numeração. Representação de dados e eletrônica digital. Organização geral dos computadores. Componentes principais e funcionamento de um computador - processadores e memórias. Mecanismos de interrupção. Princípios de funcionamento e características dos equipamentos internos e externos (mouse, impressora, disco magnético, etc.). Aplicativos do tipo editor de texto, planilha eletrônica e aplicativos de apresentação.

Fundamentos de Programação
Algoritmos, Conceitos Fundamentais de Programação, Expressões, Controles de Fluxo, Funções e Procedimentos, Ponteiros, Vetores e Matrizes, Cadeias de Caracteres, Alocação Dinâmica, Tipos Estruturados e Arquivos.

Modelos de Gestão Empresarial
Conceitos básicos. Teorias administrativas: administração científica, movimento de relações humanas, behaviorismo, estruturalismo. As atividades do processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. Introdução à Teoria dos sistemas e escola sistêmica. Utilização dos conceitos na prática administrativa. A organização como sistema. A relação entre níveis organizacionais, processo decisório e sistemas de informação. Introdução às áreas funcionais de organização, marketing, finanças, recursos humanos, produção e logística. A organização e o ambiente. A administração em diferentes contextos na área de TIC.

Métodos e Técnicas de Pesquisa
Os diferentes tipos de conhecimento. Os Métodos e Técnicas de Pesquisa. O planejamento da pesquisa. O problema da pesquisa e sua formulação.

Laboratório de Programação
Introduzir o paradigma de programação Orientada a Objetos (OO). Conceitos de classes, objetos, herança, encapsulamento e polimorfismo. Interfaces e exceções. Implementação de pequenos sistemas baseados no paradigma de programação OO.

Empreendedorismo
Teoria visionária; Postura empreendedora; Oportunidades de negocio e desenvolvimento de negócios em tecnologias da informação; Plano de negócios: elaboração, apresentação, estratégia de negociação; Qualidade e competitividade; Planejamento financeiro e de marketing; Legislação empresarial para pequenos empresários;Comunicação Empresarial.

Redes de Computadores
Organização das redes de computadores. Modelos de referência OSI e TCP/IP. Padrões de rede. Meios físicos de transmissão. Protocolos de acesso ao meio. Interconexão de redes. Algoritmos e protocolos de roteamento. Protocolos de redes. Protocolos de transporte TCP e UDP. Protocolos de aplicação. Cabeamento Estruturado.

Probabilidade e Estatística
Fundamentos de análise combinatória. Conceito de probabilidade e seus teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Conceito e objetivos da estatística. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Distribuições amostrais: discreta e contínua. Inferência estatística: teoria da estimação e testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação. Análise de variância.

Sistemas Operacionais
Tipos de sistemas operacionais. Funções e serviços de sistemas operacionais. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Conceito de processo. Gerência de processador: escalonamento de processos, monoprocessamento e multiprocessamento. Concorrência e sincronização de processos. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída. Sistema operacional como máquina virtual. Sistemas operacionais de mercado (Linux, Unix, Windows, etc.).

Internet e Arquitetura TCP/IP
WANs e dispositivos. Arquitetura TCP/IP. Protocolos das camadas de aplicação, transporte e de redes. Interconexão e segmentação de redes, endereçamento, máscaras de sub-rede. Algoritmos de roteamento. Protocolos e programas para solução de problemas: telnet, ping, traceroute, ipconfig, arp, netstat, entre outros. Qualidade de serviço em redes TCP/IP. IP versão 6 (IPV6). Análise de pacotes com sniffers: WireShark. Simulador de roteadores.

Administração de Sistemas Operacionais Windows
Instalação e configuração de sistemas operacionais do tipo Windows. Gerenciamento de arquivos e diretórios. Como utilizar a documentação do sistema operacional. Permissões. Gerenciamento de contas de usuários. Controle de quotas de disco. Gerenciamento de impressão. Instalação de pacotes. Atualização do sistema.

Banco de Dados
Visão geral do gerenciamento de banco de dados. Arquitetura de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Modelagem e projeto de banco de dados: Modelo Entidade-Relacionamento, Modelo Relacional e Projeto de Bancos de Dados Relacionais. SQL. Projeto Avançado: Restrições de Integridade e Normalização.

Administração de Sistemas Linux
Instalação e configuração de sistemas operacionais do tipo Unix. Gerenciamento de arquivos e diretórios. Como utilizar a documentação do sistema operacional. Permissões. Gerenciamento de contas de usuários. Controle de quotas de disco. Gerenciamento de impressão. Instalação de pacotes. Atualização do sistema.

Sistemas Distribuídos
Conceitos básicos: histórico, terminologia, sistemas centralizados, distribuídos, paralelos ou de alto desempenho. Paradigmas de comunicação entre processos (IPC). Programação de aplicações cliente/servidor em uma rede de computadores com Sockets e TCP/IP. Sincronização em sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos tolerantes a falhas. Sistemas operacionais distribuídos. Objetos distribuídos. Computação Móvel. Computação em Grid e P2P.

Programação de Scripts
Interpretador de comandos Shell. O Shell como linguagem de programação. Linguagens de programação de scripts (Phyton, Perl, Javascript, #C, etc.). Ferramentas de análise de logs. Interpretador de comandos de sistemas do tipo Unix. Interpretador de comandos de sistemas do tipo Windows. Variáveis de ambiente. Programação com sockets.

Redes de Alta Velocidade
Tipos de tráfego e qualidade de serviço. Circuitos virtuais permanentes e comutados. Tipos de linha e largura de banda em redes de longa distância. Modem a cabo e PPP. Tecnologias HDLC. Tecnologia X.25 e Frame Relay A tecnologia SONET e SMDS. Redes digitais de serviços integrados (ISDN) e a tecnologia ATM. IP sobre ATM. Voz sobre IP. Tecnologias xDSL (ADLS, SDSL, HDSL, VDSL). Estudo de produtos e possibilidades de mercado para redes de longa distância.

Redes de Comunicações Móveis
Introdução aos sistemas móveis. Componentes de um sistema de comunicações móveis. Propagação em sistemas móveis . Sistemas por satélite e de difusão; Mobilidade IP: IP móvel; IPv6; redes ad-hoc; micromobilidade. WANs sem fios: GPRS; UMTS; 802.16. LANs sem fios: 802.11; Bluetooth. Tendências em comunicações móveis.

Laboratório em Infra-Estrutura de Redes
Análise de metas, requisitos e restrições técnicas em projeto de redes; Metodologias de projetos de redes; Projeto físico e projeto lógico, mapa da rede, endereçamento e nomenclatura; Caracterização de tráfego; Seleção de tecnologias e dispositivos de rede; Teste, otimização e documentação; Softwares para desenho arquitetônico a assistido por computador; Padrões ISO 9000. Implantação da Infra-estrutura. Cabeamento Estruturado.

Ética, Direito e Legislação
Conceituação e fundamentos do direito. Visão geral do sistema jurídico brasileiro. Responsabilidade civil e responsabilidade penal. Propriedade intelectual e industrial. O direito aplicado a Informática: legislação e procedimentos. Crime e abuso na área de Sistemas de Informação. Conceituação e fundamentos da ética, ética profissional, deveres profissionais. Problemas jurídicos e éticos na sociedade informatizada, estudo de casos.

Gerência de Projetos
Conceitos básicos da gerência de projetos. Metodologia de gerência de projetos. Planejamento básico. Planejamento de projetos. Estudo de viabilidade. Estimativas de custo. Estimativas de tempo. Análise de risco. Análise de custo-benefício. Plano de tarefas. Métricas. Plano de recursos. Aspectos da gerência de projetos. Recursos humanos – organograma e perfil. Garantia e controle de qualidade. Controle de projetos. Guia PMBOK.

Projeto de Pesquisa Científica e Tecnológica
O problema da pesquisa e sua formulação. O planejamento geral da pesquisa: objetivos, revisão bibliográfica, procedimentos metodológicos. Formatação de trabalhos acadêmicos. Elaboração de projeto de pesquisa referente ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Gerência de Redes
Tecnologias para operação e gerência de rede. Modelos de gerência: OSI e TCP/IP, gerência de redes de telecomunicações TMN. Arquiteturas de gerência: centralizada, hierárquica, distribuída, sistemas de gerenciamento. Aplicações de gerenciamento, gerência baseada na Web, Plataformas de gerência, Integração com plataformas, Inteligência artificial aplicada no gerenciamento de redes. Gerência de redes baseado em políticas (PBMN). Tópicos avançados: gerenciamento autonômico de redes, gerenciamento P2P.

Segurança da Informação
Segurança em sistemas; Segurança física e lógica; Controles de acesso físico e lógico; Crimes por computador; Ferramentas de ataque; Mecanismos de segurança: Proxy, Firewall, VPN, IDS etc.; Como lidar com um ataque; Protocolos de segurança; Plano de continuidade de negócios; Aspectos especiais: vírus, fraudes, criptografia, controle de acesso; Política de segurança da informação. Realização de backup e restore.

Serviços de Redes
Serviço de nomes. Serviço de transferência e compartilhamento arquivos; Serviço de correio eletrônico e noticias. Serviço de páginas www; Serviços de terminal virtual e login remoto. Serviços de multimídia, vídeo sob demanda e chat; Sistemas operacionais de rede de mercado (Linux, Windows, Unix, entre outros); Softwares para servidores (Apache, WU-FTP, NFS, Bind, Sendmail, Qmail, POP3, SQUID, NIS, entre outros); Documentação de sistemas do tipo Unix; Manuais LDP (Linux documentation Project): FAQs, HOWTOs, MINIHOWTOs, entre outros; Paradigma cliente/servidor; Serviços ponto a ponto e ponto-multiponto.

Projeto Integrado em Redes de Computadores
Passos para elaboração de projeto integrado. Protocolo de gerenciamento SNMP (Simple Network Management Protocol); Softwares de gerenciamento de redes. Monitoramento remoto (RMON). Modelo de gerenciamento OSI; Softwares de gerencia de redes (MRTG, Whats up, etc.); Sistemas operacionais de rede de mercado (Linux,

Windows, Unix, entre outros); Serviço de nomes. Serviço de transferência e compartilhamento arquivos; Serviço de correio eletrônico e noticias. Serviço de páginas www; Serviços de terminal virtual e login remoto. Serviços de multimídia, vídeo sob demanda e chat; Sistemas operacionais de rede de mercado (Linux, Windows, Unix, entre outros); Softwares para servidores (Apache, WU-FTP, NFS, Bind, Sendmail, Qmail, POP3, SQUID, NIS, entre outros). Firewall e Proteções de Ambientes de Redes.

Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação
Teoria de Sistemas e os Sistemas de Informação, Componentes do Sistema de Informação, Planejamento em Informática, Plano Diretor de Informática, Centralização x Descentralização de Tecnologia, Participação dos Usuários no Processo de Gestão, Gerência Eficaz, SIG- ERP – EIS, Aprendizado Organizacional, Gestão do Conhecimento, E-business e aspectos envolvidos, Conceitos Básicos sobre Administração de Dados e SGBDs, Governança de TI.

Análise de Desempenho em Redes
Uma visão geral sobre analise de desempenho; técnicas de medição; ferramentas de monitoramento; estatística para análise desempenho; análise do desempenho de experimentos; modelagem analítica e teoria das filas; técnicas de simulação.

Programação para Internet
Técnica de programação orientada a objetos. Alocação dinâmica de memória. Interação cliente/servidor. Ambientes de programação/execução. Linguagem de programação JAVA. Erros sintáticos e semânticos. Estruturas de dados.

9.5.Trabalho de Conclusão de Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores possui um trabalho de conclusão de curso ou monografia, que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a ser desenvolvida pelo estudante ao longo do último semestre do curso. Procura-se a aplicação do método científico nos trabalhos TCC, que tem como objetivo principal a aplicação das tecnologias abordadas nas disciplinas que envolvem os conceitos e administração dos sistemas operacionais de mercado, bem como os seus aspectos relativos a serviços e segurança, para dar consistência e fortalecer o processo de construção do conhecimento. Considera-se sempre a evolução da área nas atividades. O trabalho poderá ser desenvolvido nas diversas áreas de pesquisa em redes, tais como gerência de redes, segurança da informação, administração de servidores, software livre, *benchmarking* de tecnologias / sistemas operacionais de rede, análise de desempenho, gestão de TIC, estudos de caso em empresas, entre outros temas que podem ser negociados e acordados com o professor orientador da disciplina. O trabalho deverá ser formatado e entregue em formato acadêmico e defendido perante uma banca de três professores da área, de acordo com os critérios gerais da UFC. O TCC é dividido em duas atividades ofertadas nos dois últimos semestres. No TCC I, o aluno apresenta a contextualização do trabalho, trabalhos relacionados, metodologia e forma de validação para ser aprovado pela banca. No TCC II, procura-se manter a mesma banca para avaliar o trabalho final do aluno em formato de monografia através de uma nova defesa.

9.6. Atividades Complementares

Em função de oferecer aos alunos a experiência prática requisitada pelo mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação, estes são incentivados a desenvolverem atividades diversas nos laboratórios de ensino de informática e redes, de forma a contemplarem situações fictícias e reais e aprenderem a trabalhar nas mesmas. Os professores do curso são incentivados, dessa forma, a ofertar oportunidades de trabalho em equipe a serem desenvolvidos nos laboratórios do campus e participação dos alunos nos projetos do Núcleo de Práticas.

Um programa de concessão de bolsas de monitoria nas disciplinas práticas é sugerida para que alunos de mais experiência possam auxiliar as turmas dos cursos ofertado no campus em trabalhos no período da manhã ou tarde, quando não estiverem em sala de aula, bem como cuidar das instalações e configurações dos laboratórios, colocando em prática os conhecimentos adquiridos nas disciplinas já cursadas, além de disponibilizar as instalações para atividades diversas. Com a promoção de monitores para auxílio ao professor durante as práticas, visando tirar dúvidas dos alunos e atingir os objetivos pedagógicos do curso, torna-se possível a proposta de outras atividades complementares para os alunos do curso como um todo.

10. Integralização Curricular

O currículo do curso de Tecnologia em Redes de Computadores é composto por disciplinas que têm enfoque nas práticas mais comuns de redes de computadores e que são mais utilizadas para resolução das necessidades apresentadas pelo mercado. Composto por um conjunto de disciplinas e atividades a somar 2176 horas, este programa compreende disciplinas a serem estudadas com objetivo de amadurecimento do profissional e de apresentação de conteúdos em profundidade adequada à aplicação dessas técnicas em soluções de TIC. Assim sendo, é requerido que o formando tenha sido aprovado em todas as disciplinas do curso com média 7,0 em primeira instância (conceito A) e 5,0 após prova final (conceito B), a qual só pode ser aplicada, em cada disciplina, para os alunos que tenham média parcial acima de 4,0.

Uma vez que o perfil profissional desejado ao egresso do curso que propomos envolve, entre outras, a capacidade de implementar e utilizar soluções de TIC, requeremos que o aluno demonstre a evolução de seus conhecimentos através da execução do TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), recomendado para o último semestre e tido como último degrau na obtenção do diploma. Os créditos previstos na carga horária de TCC no último semestre envolvem orientação de um no desenvolvimento de um trabalho que espelhe os conhecimentos do aluno e sua capacidade de atuação no mercado de trabalho. Esse trabalho deve ser apresentado e defendido perante uma banca de 3 avaliadores e o aluno precisa obter aprovação da banca para conclusão dos créditos referentes à grade curricular. De forma complementar, o aluno ainda deverá cursar em caráter obrigatório uma disciplina de Projeto Integrado em Redes de Computadores, onde irá trabalhar em equipe, o processo de construção e implantação de um ambiente heterogêneo de redes de computadores em relação aos aspectos de topologia, gerência e sistemas operacionais de redes. Esse

trabalho tem finalidade prática e deverá consolidar o desenvolvimento das habilidades propostas para o egresso.

Abaixo, exibimos a sugestão de disciplinas a serem cursadas em cada período, com o número de horas e créditos obtidos pela conclusão das mesmas e seus requisitos.

1º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Informática e Organização de Computadores	64	4	
Fundamentos de Programação	96	6	
Teoria Geral da Administração	64	4	
Matemática Computacional	64	4	
Métodos e Técnicas de Pesquisa	32	2	
Subtotal	320	20	

2º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Redes de Computadores	64	4	
Programação Orientada a Objetos	64	4	Fundamentos de Programação
Sistemas Operacionais	64	4	
Empreendedorismo	64	4	
Probabilidade e Estatística	64	4	Matemática Computacional
Subtotal	320	20	

3º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Internet e Arquitetura TCP/IP	64	4	Redes de Computadores
Administração de Sistemas Operacionais Windows	96	6	Sistemas Operacionais
Administração de Sistemas Operacionais Linux	96	6	Sistemas Operacionais
Fundamentos de Banco de Dados	64	4	
Subtotal	320	20	

4º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Redes de Alta Velocidade	64	4	Redes de Computadores
Redes de Comunicação Móveis	64	4	Redes de Computadores
Laboratório em Infra-estrutura de Redes	32	2	Redes de Computadores
Programação de Scripts	64	4	Fundamentos de Programação
Sistemas Distribuídos	64	4	Sistemas Operacionais e Programação Orientada a Objetos
Ética, Direito e Legislação	32	2	
Subtotal	320	20	

5º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Gerência de Redes	64	4	Redes de Computadores
Tópicos Avançados em Redes de Computadores	64	4	Internet e Arquitetura de TCP/IP
Segurança da Informação	64	4	Redes de Computadores
Serviços de Redes	64	4	Internet e Arquitetura de TCP/IP
Projeto de Pesquisa Científica e Tecnológica	32	2	Laboratório em Infra-estrutura de Rede e Programação de Scripts
Subtotal	352	18	

6º SEMESTRE

Disciplina	CH	CR	Pré-Requisitos
Projeto Integrado em Redes de Computadores	64	4	Gerência de Redes, Serviços de Redes, Adm. de Sist. Windows, Adm. de Sist. Linux
Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação	64	4	
Análise de Desempenho de Redes	64	4	Internet e Arquitetura de TCP/IP, Probabilidade e Estatística
Programação para Internet	64	4	Programação Orientada a Objetos
Gerência de Projetos	64	4	
Subtotal	256	20	

Além das disciplinas a serem cursadas, será solicitado ao estudante, o desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso em caráter obrigatório, compreendendo uma carga horária total de 128 horas (8 créditos) das quais 64 horas (4 créditos) serão cumpridas em regime presencial e 64 horas (4 créditos) em regime semi-

presencial. Ademais, o aluno deverá cumprir no mínimo 192 horas (12 créditos) de atividades complementares.

11. Acompanhamento e Avaliação

11.1. Projeto Pedagógico

A avaliação e a atualização curricular devem constituir um processo contínuo, com o intuito de manter o curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores sintonizado com as necessidades do ambiente externo e propiciar o aperfeiçoamento constante das condições de ensino do curso. Assim, a avaliação deve ser uma concepção incorporada ao desenvolvimento das atividades do curso no âmbito da sala de aula, no âmbito da unidade acadêmica que é responsável pelo curso e no âmbito da própria instituição de ensino superior.

Visando manter um currículo sempre coerente com as tecnologias que venham a ser incorporadas no mercado, temos algumas disciplinas, tais como Projeto Integrado em Redes de Computadores em que prevemos flexibilidade quanto à sua ementa, no sentido de permitir que as novidades emergentes na área possam ser abordadas com mais detalhe ao final de cada disciplina. Além disso, a atualização de tecnologias será incorporada nas práticas de laboratório e trabalhos passados aos alunos, de forma que a grade curricular proposta se mostra concisa, abrangente e adaptável, o que permite um acompanhamento e avaliação bastante adequados dos resultados obtidos na implementação deste projeto pedagógico.

11.2. Processos de Ensino e Aprendizagem

Com o intuito de oferecer formação de alto nível e conhecimento tecnológico extenso e aprofundado, é visado acompanhar em detalhes o processo e resultados das técnicas adotadas no ensino das disciplinas do curso de Tecnologia em Redes de Computadores. Nesse sentido, através de atividades para avaliações escritas e práticas realizadas com os alunos, é orientado aos docentes que acompanhem seu amadurecimento durante o curso, registrando os resultados individuais dos alunos e gerais das turmas.

Aqui, o programa de Avaliação Institucional utilizado atualmente pela UFC, em processo de automatização e disponibilização on-line como iniciativa do curso de Sistemas de Informação no Campus de Quixadá, oferece suporte e se mostra de grande auxílio, pois permite que os alunos expressem suas opiniões sobre a experiência de cursar a disciplina com um dado professor em dimensões apropriadas para uma avaliação pedagógica. Esses resultados devem ser utilizados pelos docentes no sentido de melhorar cada vez mais em seu trabalho com as disciplinas que lhe forem confiadas, e encorajamos-lhes a fazê-lo. A coordenação de curso têm um papel fundamental como ambiente centralizador desses relatórios e mediador da relação entre professor e aluno quanto a avaliações e críticas.

Também como instrumentos de medida da qualidade da formação de nossos alunos, é objetivado utilizar os resultados obtidos pelo alunos oriundos do curso de Tecnologia em Redes de Computadores no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), que avalia por amostragem, em uma prova unificada para todo o país, os estudantes ingressantes e concludentes de diversos cursos de ensino superior. Em 2008, os cursos de TIC foram avaliados, incluindo as áreas de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Software e de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e de Redes de Computadores, sendo disponibilizados os resultados por ano de avaliação no site do INEP (enade.inep.gov.br), sendo que, portanto, a próxima avaliação ocorrerá no ENADE 2011.

12. Condições Atuais de Oferta do Curso

O Campus da UFC em Quixadá, onde será ofertado o curso de Tecnologia em Redes de Computadores tem apoio do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, já instalado e em funcionamento com 3 (três) turmas em formação. O apoio do curso de Sitemas de Informação se dá, aqui, de várias formas, enfatizando-se o corpo docente já disponível e suas qualidades, bem como a infra-estrutura já instalada ou em fase de instalação.

O perfil do corpo docente é um elemento essencial para o sucesso do projeto pedagógico de um curso e pode ser caracterizado em termos da titulação, regime de trabalho e experiência. Em termos gerais, o corpo docente deve apresentar um número de mestres e doutores mínimo conforme os indicadores de qualidade do MEC. No que diz respeito ao regime de trabalho e de acordo com a especificidade da instituição de ensino superior, os professores devem estar disponíveis em período integral de forma a permitir o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas a redes de computadores. Por outro lado, é desejável que uma parte do corpo docente seja composta por profissionais com atuação no mercado de trabalho como forma de permitir uma integração mais efetiva entre a realidade de atuação profissional e a realidade da atuação acadêmica. Entretanto, destaca-se que mesmo neste caso deve-se continuar observando a necessidade de preencher requisitos mínimos de titulação acadêmica.

Por sua vez, para o perfil do coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, recomenda-se que o mesmo tenha formação semelhante à sugerida para os docentes da área de Formação Básica em Redes de Computadores. Destaca-se a necessidade da instituição dispor de um plano de capacitação docente que permita aos professores o acesso a oportunidades de titulação de acordo com os objetivos e necessidades do curso.

O atual corpo docente do Campus de Quixadá apresenta profissionais de diferentes setores de estudos e que compartilham características entre as citadas desejadas para as unidades curriculares sugeridas para o curso de Tecnologia em Redes de Computadores e que têm tomado conhecimento da realidade local com relação a TIC, bem como do mercado atual local e no estado. Dessa forma, os professores do Campus de Quixadá estão aptos a guiar a oferta de concursos por setores de estudos

direcionados ao curso proposto no presente projeto e orientar os novos contratados em sua ambientação e na organização do curso.

Quanto à infra-estrutura, devido à constante evolução das tecnologias, é imprescindível que os estudantes disponham de equipamentos modernos, interligados em rede e com livre acesso a Internet. O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, devido a sua dimensão prática e aplicada, necessita de recursos computacionais variados em termos de complexidade e capacidade. Isto deve incluir ambientes de interface gráfica (GUI), desktops, servidores, equipamentos para configuração e montagem de infra-estrutura de redes, além de ambientes de rede.

Os laboratórios devem dispor de equipamentos suficientes para o atendimento de no máximo dois alunos por estação de trabalho durante as aulas práticas de laboratório. Em termos de recursos, os laboratórios devem propiciar aos estudantes o contato com diferentes plataformas operacionais e de desenvolvimento de software, além de acesso à Internet. O curso deverá possuir ainda um laboratório de redes de computadores, voltado à pratica das disciplinas que exigem a simulação de ambientes de redes heterogêneas. Além disso, a instituição oferecerá uma estrutura de suporte ao uso dos laboratórios que permita aos estudantes o desenvolvimento de atividades extraclasse, bem como o apoio ao docente no desenvolvimento de atividades previstas no plano de ensino. Por fim, a instituição implemente deve possuir uma política de manutenção e atualização do parque de equipamentos e software com o objetivo de manter as instalações acadêmicas em sintonia com as tecnologias que são encontradas no mercado de trabalho.

Com relação ao ambiente de software, os alunos do curso devem dispor de variedade de softwares que representem a realidade do mercado e o estado da arte nas áreas aplicadas e de desenvolvimento, tanto do ponto de vista do administrador de redes como do usuário (softwares aplicativos). Desta forma, serão disponibilizados sistemas gerenciadores de banco de dados, Sistemas Operacionais de Redes, ferramentas de gerência de redes, linguagens de programação, softwares de auditoria e segurança de redes e sistemas de apoio à gestão de infra-estrutura de tecnologia da informação, que são comumente cedidas pelas principais empresas produtoras de ferramentas através de parcerias com as instituições de ensino superior no Brasil e no mundo.

Em termos de biblioteca e disponibilização de títulos, o Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores deve dispor de um acervo que contemple os títulos adotados como bibliografia básica e bibliografia complementar indicados nos planos de ensino das disciplinas que operacionalizem as matérias. A biblioteca deve disponibilizar os principais periódicos científicos da área de Computação e Informática e de Redes de Computadores relacionados às disciplinas constantes da estrutura curricular (Communications of ACM, IEEE, etc), bem como periódicos científicos da área de administração e negócios (Harvard Business Review, RAUSP, etc). Por fim, a instituição deve implementar políticas de aquisição e empréstimo capazes de viabilizar o acesso dos alunos a um acervo atualizado. Neste sentido, o papel do corpo docente é buscar continuamente a atualização de suas indicações bibliográficas de acordo com os objetivos do curso.

O Campus de Quixadá conta com dois laboratórios para prática de atividade em informática e um núcleo de práticas, que dispõe de dois notebooks para a produção de

atividades de projeto e desenvolvimento de sistemas. Além disso, o Campus tem verba aprovada para a construção de um laboratório de programação para dispositivos móveis, pelo viés da aceitação de um projeto de apoio à graduação e que está em fase de implantação. Esse laboratório servirá para desenvolver atividades complementares junto aos alunos do curso de Sistemas de Informação e se adequa perfeitamente à realidade das atividades do curso de Redes, permitindo que os alunos do novo curso de tecnologia usufruam deste recurso. Podemos ainda citar a existência de outros dois laboratórios de Redes de Computadores já existentes em Fortaleza para o estudo na graduação dos cursos do Centro de Tecnologia, situados nos departamentos de Engenharia Elétrica e Engenharia de Teleinformática, que possibilitam a realização de atividades conjuntas dos alunos destes cursos com os de Tecnologia em Redes de Computadores em Quixadá.

A biblioteca do curso de Sistemas de Informação conta com alguns títulos referentes à disciplinas do curso de Redes de Computadores e pode beneficiar bastante o curso de Tecnologia de Redes de Computadores disponibilizando seus exemplares em uma biblioteca que pode ser operada de forma conjunta com este e quaisquer outros cursos relacionados a tecnologia que venham a se instalar no Campus de Quixadá.

Os cursos de TIC ofertados no Campus de Quixadá devem se beneficiar uns com os outros, no sentido de compartilhar seus recursos e promover a sinergia na aquisição de recursos e investimentos na qualidade de infra-estrutura para fazer do Campus de Quixadá um ambiente propício e digno de destaque na educação superior de TIC.

13. Projeto de Melhoria das Condições de Oferta do Curso

A oferta de cursos relacionados, tais como cursos diversos de tecnologia implantados na mesma unidade acadêmica, permite elaboração de projetos em conjunto e aquisição de mais estrutura de uso comum. O curso de Tecnologia em Redes de Computadores deverá estar sempre em um processo contínuo na busca de melhorias qualitativas, com parcerias internas e externas, que poderão ser implementadas através do núcleo de práticas do campus da UFC em Quixadá, Escritório de Projetos, parcerias com o NPD, Grupos de Pesquisa e empresas de software do estado. Pode-se ainda criar projetos para desenvolver infra-estrutura de software para os governo do estado e federal, cuja demanda por soluções de informática é constante.

O dinheiro de fomento para estes projetos poderá ser utilizado para construção e implantação de novos Laboratórios, oferta de bolsas de estudos aos alunos engajados e abastecimento de nossa biblioteca.