

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE  
Campus Natal - Central

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DO RIO GRANDE DO NORTE**

# CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES

## PLANO DE CURSO

(Aprovado pela Resolução nº 13/2006- Conselho Diretor/CEFET-RN, de 14/06/2006)

(Adequação curricular aprovada pela Resolução nº 21/2008-Conselho Diretor/CEFET-RN, 27/08/2008)

(Revisado pela Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação / IFRN – 10/10/2009)

**Belchior de Oliveira Rocha**

REITOR

**Enilson Araújo Pereira**

DIRETOR DO CAMPUS NATAL - CENTRAL

**Anna Catharina da Costa Dantas**

PRÓ-REITORA DE ENSINO

**José de Ribamar Silva Oliveira**

DIRETOR DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**Luiz Felipe de Queiroz Silveira**

COORDENADOR DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
REDES DE COMPUTADORES

**Maria de Fátima Feitosa de Sousa**

PEDAGOGA DA DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**Professores da Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação**

Alessandro José de Souza	Alex Fabiano de Araújo Furtunato
Alexandre Gomes de Lima	Alfredo Gama de Carvalho Júnior
Alicsson Roberto Guerra Vale	Carlos Avelino de Barros
Cláudia Maria Fernandes Araújo Ribeiro	Eduardo Bráulio Wanderley Netto
Eduardo Janser de Azevedo Dantas	Érica de Lima Gallindo
Erivaldo Cabral da Silva	Fabiano Papaiz
Fellipe Araújo Aleixo	Fernando Henrique Dantas de Paiva
Francisco Assis de Oliveira	Francisco Sales de Lima Filho
Francisco Monteiro de Sales Júnior	George Azevedo da Silva
Gilbert Azevedo da Silva	João Maria Filgueira
Jorgiano Márcio Bruno Vidal	José Álvaro de Paiva
José Antônio da Cunha	José de Ribamar Silva Oliveira
Leonardo Ataíde Minora	Leonardo Reis Lucena
Luiz Fellipe de Queiroz Silveira	Marília Aranha Freire
Plácido Antônio de Souza Neto	Raimundo Nonato Camelo Parente
Reginaldo Araújo Falcão	Ricardo Alexandro de Medeiros Valentim
Robinson Luís de Souza Alves	Teobaldo Adelino Dantas de Medeiros
Walmy André Cavalcante Melo da Silva	

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>9</b>
4.1.	MATRIZ CURRICULAR E FLUXOGRAMA DE DISCIPLINAS .....	9
4.2.	VERTICALIZAÇÃO.....	11
4.3.	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS .....	12
4.4.	PROJETOS INTEGRADORES / PRÁTICA PROFISSIONAL.....	12
4.5.	ESTÁGIO CURRICULAR .....	14
<b>5.</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS .....</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOTECA .....</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>DIPLOMA .....</b>	<b>21</b>

## 1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Estamos inseridos num contexto onde as transformações acontecem num ritmo cada vez mais acelerado, sobretudo, graças ao incremento dos processos tecnológicos que contribuem de modo decisivo para tais mudanças.

Como tecnologia e sociedade andam juntas, os efeitos dessas inovações atingem direta e indiretamente a população, gerando com isso expectativas e demandas que na maioria das vezes não atendem suficientemente a todos.

Essa dinâmica da sociedade atual está sendo determinada pelo modelo econômico vigente, ditado pelo capitalismo neoliberal. Assim, a realidade se apresenta e se consolida pela imposição dos valores éticos, morais e culturais dominantes, que ditam o estilo de vida atual.

Assim sendo, vivencia-se a maximização da concentração de riquezas, a desigualdade entre nações e entre grupos sociais, o desemprego em nível mundial, a institucionalização da corrupção, a perda de identidade cultural das nações e a submissão da sociedade ao capitalismo neoliberal, no qual o ser humano não é prioridade.

Em contrapartida, existe um movimento emergente que se contrapõe a essa visão única e linear de mundo, expresso através dos movimentos sociais e segmentos organizados da sociedade e que aponta para a necessidade da revisão das políticas que estão sendo implementadas a nível mundial e, particularmente, no Brasil, no sentido de promover transformações sociais orientadas ao combate à exclusão social (FRIGOTTO, 2001)

A sociedade possível é um processo de construção coletiva, onde o ser humano, enquanto parte integrante da natureza, deve ser o parâmetro da vida. Como forma de tornar viável essa nova sociedade é preciso resgatar o homem, em seu espaço e em suas relações com o mundo. É necessário que a vida, no sentido pleno da palavra, possa ser gestada, observando seu caráter complexo, que abraça a dimensão social, humana, ecológica, geográfica, econômica e política envolvida nas relações entre os homens.

É preciso instaurar o compromisso com a “concidadania planetária” (MORIN, 2001), cujos valores se assentam na idéia de um homem planetário, antropologicamente humano, despido de interesses e projetos particulares. Apenas assim seria possível/será conceber uma “antro-ética” capaz de promover uma solidariedade pautada no valor do homem, em detrimento dos homens.

Em meio a essa celeuma de contradições se faz necessário rever conceitos, repensar paradigmas a fim de construir uma sociedade verdadeiramente democrática, onde todos possam ter acesso de forma equânime aos processos e oportunidades que a

mesma oferece. É preciso, como registra Amartya Sen, prêmio Nobel de economia, que o desenvolvimento seja um instrumento para alcançar a liberdade e não um fim em si mesmo.

De outra forma não faz sentido o desenvolvimento econômico se ainda permanecem as principais fontes de privação de liberdade como a pobreza e tirania, a carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, a negligência de serviços públicos, entre outras.

Nesse sentido, torna-se necessário buscar um maior entendimento sobre as relações entre os avanços tecnológicos e o modelo social e econômico vigente. A atual fase de incessantes avanços tecnológicos é, ao mesmo tempo, causa e resultado de mudanças na forma de vida das pessoas.

Compreendendo que a informação é um componente importante na vida das pessoas e que, sem ela, não há como progredir a “inteligência”, individualmente ou coletivamente, torna-se necessário que o profissional seja capaz de entender o contexto social e profissional de um novo tempo. Isto significa entender a urgente necessidade de que as sociedades possuem em formar uma “inteligência” com capacidade de sistematizar, organizar, armazenar e socializar informações aos diferentes segmentos.

Nos atuais contextos socioeconômicos mundial, nacionais, regionais e locais, os quais resultaram, entre outros aspectos, nas reformas educacionais brasileiras em geral e, mais especificamente, nas reformas ocorridas no âmbito da educação profissional, O IFRN, como instituição comprometida com a formação de profissionais para as diversas áreas da economia, coerente com o momento histórico, redefiniu sua função social expressa em seu novo Projeto Político Pedagógico, em consonância com as necessidades identificadas a partir da compreensão deste cenário mundial, anteriormente caracterizada, deixando de atuar apenas na formação de técnicos de nível médio e passando a operar na formação inicial e continuada de trabalhadores, na educação profissional técnica de nível médio, na educação profissional de graduação tecnológica e de pós-graduação e na formação de professores.

A principal marca da Instituição, da qualidade do seu ensino, tem base sólida na dinâmica dos seus currículos sempre voltados às inovações, mudanças sociais e adequados ao desenvolvimento econômico e melhoria da qualidade de vida da população.

Neste projeto político-pedagógico, O IFRN assume, portanto, o compromisso de estruturar a sua ação educacional através das atividades de pesquisa e extensão integradas às ofertas dos diversos cursos e níveis de ensino no sentido de contribuir para

o enfrentamento aos desafios acima caracterizados, além de outros que surjam em<sup>6</sup> razão da dinamicidade das relações sociais e do mundo do trabalho e, dessa forma, avançar no cumprimento do seu papel perante a sociedade que o financia.

Para atender às exigências atuais e às diretrizes presentes no Redimensionamento do Projeto Político Pedagógico da Instituição, a Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação estruturou o curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores**.

O curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** tem como objetivo a formação de profissionais capazes de compreender o processo de construção e reconstrução do conhecimento no domínio de redes de computadores e, dessa forma, realizar atividades de concepção, especificação, projeto, implantação, avaliação, suporte e manutenção de redes de comunicação orientando sua ação na sociedade em geral e no mundo do trabalho em particular para a busca de soluções para o setor produtivo e para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Os profissionais formados atuarão na área de redes de computadores, podendo exercer atividades de projeto e implantação de redes, administração de redes e servidores, gerência de redes de comunicação e segurança de redes.

Diante desse quadro, o curso tem os seguintes objetivos:

- Oferecer um currículo que associe teoria e prática no processo de formação dos estudantes;
- Oferecer um currículo que habilite os tecnólogos à realização competente e ética de projetos de pesquisa voltados para a produção do conhecimento no domínio de redes de comunicação;
- Oferecer um currículo que permita aos egressos reconstruir e construir conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação, como bases indispensáveis à atuação profissional;
- Proporcionar as condições para que os profissionais tecnólogos possam analisar criticamente a dinâmica da sociedade brasileira e as diferentes formas de participação do cidadão-tecnólogo nesse contexto para que, a partir daí, possa atuar com competência técnica e compromisso ético com as transformações sociais orientadas à construção de uma sociedade socialmente justa.

## **2 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O acesso ao curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** dar-se-á através das seguintes formas:

- Processo seletivo aberto ao público (vestibular), para o primeiro período do <sup>7</sup> curso, destinado a estudantes portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente;
- No processo seletivo, serão reservadas 50% (cinquenta por cento) das vagas para alunos oriundos do sistema público de educação e que nele tenham estudado da sexta à nona séries do ensino fundamental e todo o ensino médio, conforme previsto na Organização Didática da Instituição, aprovada pela Resolução nº 04/2005;
- Transferência compulsória, na forma da lei, conforme explicitado no Regulamento dos cursos superiores de tecnologia do CEFET-RN, aprovado pela Resolução nº 06/2006-CD/CEFET-RN.

Na existência de vagas remanescentes a partir do segundo período, são previstas as seguintes possibilidades de acesso:

- Transferência facultativa, para semestre compatível, destinada a alunos provenientes de Instituição pública de educação;
- Reingresso, para semestre compatível, para alunos que concluíram curso superior de tecnologia na área de informática, ou afim, no CEFETRN, observados os requisitos curriculares.

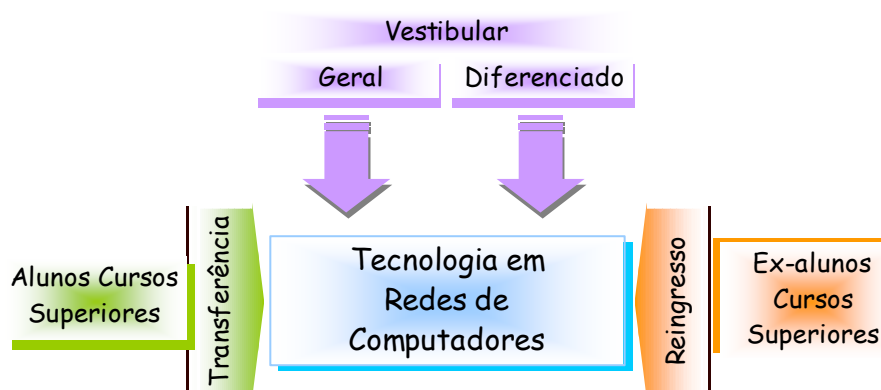


Figura 1 - Formas de Acesso

### 3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional egresso do curso de **Tecnologia em Redes de Computadores** deve ser capaz de processar as informações, abstraídas de uma massa incontável e crescente de dados (aquelas que, pela sua natureza, interessam às organizações e/ou à sociedade como um todo), ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

De forma geral, o curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** tem por objetivo a formação de profissionais capacitados a realizar atividades de concepção,

especificação, implantação, testes, avaliação, gerência, segurança, suporte e<sup>8</sup> manutenção de redes de comunicação integradas de dados, voz e vídeo, podendo exercer essas atividades em redes metálicas, redes ópticas, redes sem fio, redes locais e redes WAN.

A formação tecnológica proposta no modelo curricular também deve propiciar ao aluno condições de: assimilar, integrar e produzir conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação; analisar criticamente a dinâmica da sociedade brasileira e as diferentes formas de participação do cidadão-tecnólogo nesse contexto; e desenvolver as capacidades necessárias ao desempenho das atividades profissionais.

Especificamente, a base de conhecimentos científicos e tecnológicos deverá capacitar o profissional para:

- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- Realizar a investigação científica e a pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção do conhecimento;
- Resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- Ter iniciativa e exercer liderança;
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional.
- Familiarizar-se com as práticas e procedimentos comuns em ambientes organizacionais;
- Criar documentação técnica e pesquisar documentação on-line;
- Empreender negócios em sua área de formação;
- Avaliar e especificar a necessidade de treinamento e de suporte técnico aos usuários;
- Executar ações de treinamento e de suporte técnico; e,
- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas.

Também são objetivos específicos do curso habilitar os profissionais para as seguintes ações:

- Empreender negócios na área de redes de comunicação de dados;

- Integrar equipes de planejamento de redes de voz, dados e vídeo, participando<sup>9</sup> da elaboração de projetos de infra-estrutura física de redes com suporte à transmissão de tráfego multimídia, aplicando corretamente as normas de projetos de redes;
- Especificar e configurar dispositivos ativos, servidores, estações e periféricos a serem usados em redes;
- Coordenar e/ou participar da equipe de gerenciamento pró-ativo de redes elaborando relatórios que identifiquem a sua atual situação;
- Gerenciar orçamentos para fins de aquisição, implantação e manutenção dos componentes de redes;
- Propor e participar de estudos de atualização em tecnologias emergentes na área de redes posicionando-se em relação às necessidades de expansão;
- Coordenar e participar de equipes de suporte aos usuários de redes;
- Traçar diretrizes de segurança da rede objetivando a proteção de seus usuários, equipamentos e serviços;
- Atuar em processos de administração de servidores de redes;
- Realizar testes em redes visando identificar problemas e soluções nos processos implementados.

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), os principais postos de trabalho associados à formação do Técnico em Redes de Computadores são:

- Administrador de Redes de Computadores (CBO 2123-10)
- Analista de Suporte de Redes (CBO 2123-10)
- Analista de Redes e de Comunicação de Dados (CBO 2124-10)

## **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1. Matriz Curricular e Fluxograma de Disciplinas**

O curso superior de Tecnologia em Redes de Computadores está organizado em regime seriado semestral, com 06 (seis) semestres, com uma carga-horária de 2.410 horas, sendo 2.010 horas destinadas às disciplinas e 400 horas à prática profissional, com prazo máximo para conclusão de 09 (nove) semestres. A Tabela 1 descreve a Matriz Curricular do curso, e a Figura 2 ilustra o seu Fluxograma.

	Disciplina	Código	CH Semanal	CH Total	
			hora-aula	hora-aula	hora
1º Período	Introdução à Programação	INF.S057	4	80	60
	Língua Portuguesa	FOR.S018	4	80	60
	Sistemas Digitais	INF.S058	4	80	60
	Matemática	FOR.S019	4	80	60
	Inglês	FOR.S020	4	80	60
			<b>20</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
2º Período	Programação Estruturada	INF.S059	4	80	60
	Inglês Técnico	FOR.S021	2	40	30
	Organização de Computadores	INF.S061	2	40	30
	Arquitetura TCP/IP	INF.S062	4	80	60
	Introdução aos Sistemas Abertos	INF.S063	4	80	60
	Cálculo Diferencial e Integral	FOR.S022	4	80	60
			<b>20</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
3º Período	Programação Orientada a Objetos	INF.S064	4	80	60
	Sistemas Elétricos	INF.S065	4	80	60
	Tecnologias para Construção de Portais	INF.S066	2	40	30
	Roteamento Internet	INF.S067	2	40	30
	Administração de Sistemas Abertos	INF.S068	4	80	60
	Comunicação de Dados	INF.S069	4	80	60
	<b>Projeto de Implantação de Serviços de Redes</b>	<b>CSTRC.P001</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>60</b>
			<b>24</b>	<b>480</b>	<b>360</b>
4º Período	Programação em Ambiente de Redes	INF.S071	4	80	60
	Metodologia do Trabalho Científico	INF.S073	2	40	30
	Ferramentas para Projetos de Redes	INF.S072	4	80	60
	Interconexão de Redes	INF.S073	4	80	60
	Administração de Sistemas Proprietários	INF.S074	4	80	60
	Redes sem Fio	INF.S075	2	40	30
	<b>Projeto de Programação em Ambiente de Redes</b>	<b>CSTRC.P002</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>60</b>
			<b>24</b>	<b>480</b>	<b>360</b>
5º Período	Probabilidade e Estatística	FOR.S023	4	80	60
	Segurança de Redes	INF.S053	4	80	60
	Cabeamento Estruturado e Redes de Acesso	INF.S077	4	80	60
	Sociologia e Antropologia	FOR.S024	2	40	30
	Gerência de Redes	INF.S051	4	80	60
	Formação de Empreendedores	INF.S060	2	40	30
	<b>Projeto para Infra-estrutura de Redes</b>	<b>CSTRC.P003</b>	<b>6</b>	<b>120</b>	<b>90</b>
			<b>26</b>	<b>520</b>	<b>390</b>
6º Período	Planejamento de Capacidade de Sistemas	INF.S079	4	80	60
	Tecnologia para Integração de Serviços	INF.S080	4	80	60
	Planejamento e Projeto de Redes	INF.S081	4	80	60
	Perícia Forense Computacional	INF.S082	4	80	60
	Orientação à Prática Profissional	CSTRC.P04	2	40	30
	Cidadania e Políticas Públicas	DAGESC.158	2	40	30
	<b>Estágio ou TCC</b>		<b>----</b>	<b>----</b>	<b>400</b>
			<b>20</b>	<b>400</b>	<b>300</b>
<b>Total de Carga-horária de Disciplinas</b>			<b>134</b>	<b>2.680</b>	<b>2.010</b>
<b>Total de Carga-Horária de Prática Profissional</b>					<b>400</b>
<b>TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>			<b>134</b>	<b>2.680</b>	<b>2.410</b>

Tabela 1 – Matriz Curricular do Curso

## MATRIZ CURRICULAR

Organização dos Componentes Curriculares (2008)  
Curso de Redes de Computadores

### Carga Horária

Disciplinas: 2010 horas  
Prática Profissional: 400 horas  
Total: 2410 horas

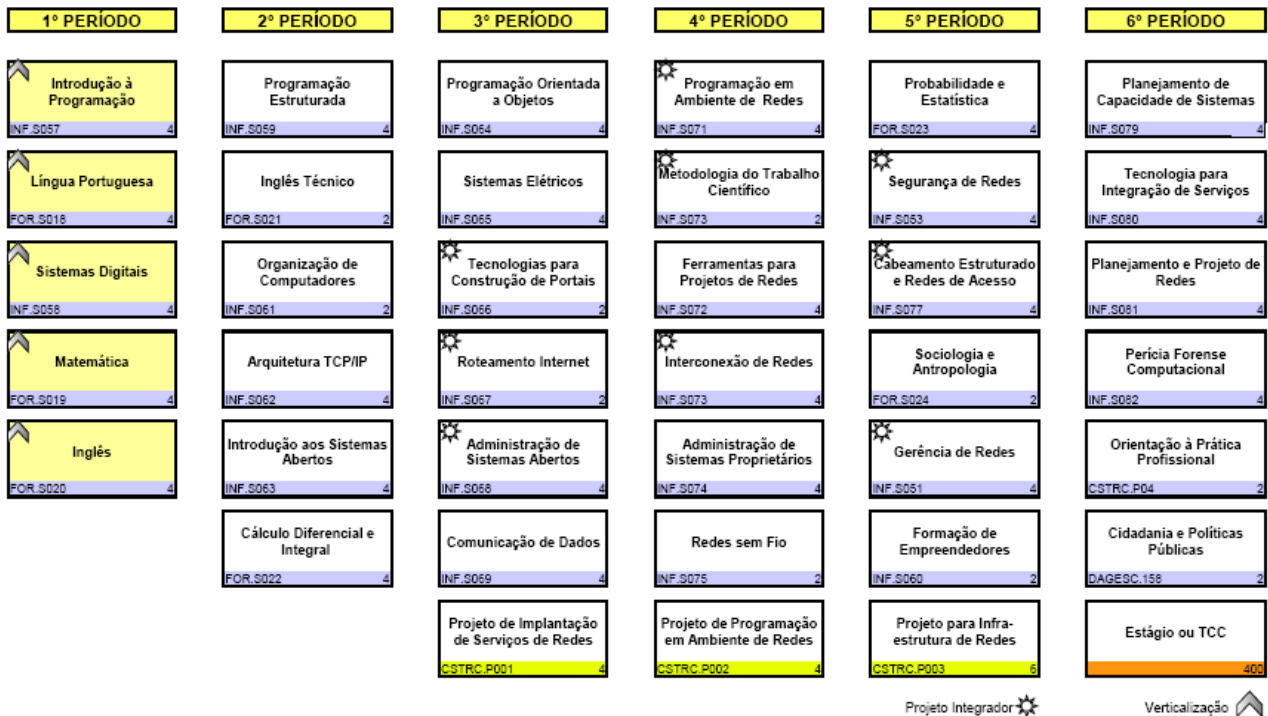


Figura 2 – Fluxograma de Disciplinas

## 4.2. Verticalização

A verticalização é uma alternativa concedida ao estudante aprovado em processo seletivo para ingresso no curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** que tiver concluído curso técnico de nível médio integrado oferecido pelo IFRN na área profissional de Informática e cuja conclusão tenha ocorrido nos cinco anos que antecederem a essa aprovação.

Deste modo, o estudante que satisfizer as condições acima estabelecidas, poderá ingressar no segundo período do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, mediante solicitação de certificação de conhecimentos, situação em que terá registrado no seu histórico acadêmico como média final de cada uma das disciplinas do primeiro período, o índice de rendimento acadêmico por ele obtido no curso técnico integrado que lhe habilitou a pleitear a verticalização.

No curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** a carga horária correspondente à verticalização será de 400 horas-aula, o que compreende a totalidade do primeiro período letivo.

### 4.3. Práticas Pedagógicas Previstas

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização dos cursos superiores de tecnologia definidos pelo MEC, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental, associados à estrutura curricular do curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores**, conduzem a um fazer pedagógico no qual atividades como seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos entre outros estão presentes em todos os períodos letivos.

### 4.4. Projetos Integradores / Prática Profissional

O projeto integrador no Curso Superior de **Tecnologia em Redes de Computadores** constitui-se numa nova concepção e postura metodológicas de ensino e aprendizagem a ser realizado por alunos e professores no sentido de melhor organizar os objetivos e as finalidades desse curso e, por conseguinte, a formação dos profissionais dessa área de conhecimento. A implementação de um projeto integrador e/ou de vários projetos integradores visa, sobretudo, religar os saberes parcelares desenvolvidos pelas disciplinas em cada período ou semestre letivo do curso.

A realização do projeto integrador encaminha-se para a construção de uma nova postura mais condizente com a realidade contemporânea que tende a ver nos conteúdos os instrumentos necessários para responder a questões que forem formuladas pelos alunos e professores, diante de situações problemáticas surgidas no decorrer dos processos de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, não são os conteúdos que devem gerar os projetos de estudo, mas os projetos é que darão significado e importância à eleição dos conteúdos curriculares. Com o desenvolvimento do projeto integrador, a forma de aprender e de ensinar mostrar-se-á tão importante quanto as disciplinas, porque se aproxima da forma como os alunos e os professores deverão atuar na vida real.

O projeto integrador visa principalmente a articular os saberes inclusos nas disciplinas de cada período letivo nos quais estão incluídos. O desenvolvimento de projetos objetiva, também, tornar os processos de ensino e de aprendizagem mais dinâmicos, interessantes, significativos, reais e atrativos aos alunos e professores, englobando conteúdos e conceitos essenciais à compreensão das realidades socioespaciais, sem a imposição de conteúdos e conceitos de forma fragmentada e autoritária. Assim, alunos e professores saberão construir juntos os seus próprios conhecimentos, superando os saberes cotidianos em razão de novos conhecimentos científicos, construídos com total autonomia intelectual. O desenvolvimento de projetos desenvolvidos coletivamente possibilitará aos profissionais uma atuação complexa,

competente e inovadora, pois os conhecimentos deixarão de serem vistos numa visão disciplinar e passarão a ser norteados por projetos interdisciplinares e contextualizados.

Para a realização do projeto integrador são fundamentais algumas fases distintas:

1. *Intenção*. Essa fase é fundamental, pois dela depende todo o desenvolvimento e organização do projeto integrador. Os professores devem se reunir semanalmente e pensar sobre os objetivos e finalidades das disciplinas, as necessidades de aprendizagem de cada turma e sobre os encaminhamentos do projeto integrador. Com isso, os professores se instrumentalizarão para problematizar o conteúdo e canalizar as curiosidades e os interesses dos alunos na montagem do projeto. As atividades de elaboração dos projetos deverão ser sempre coletivas e socializadas entre alunos e professores. Estes deverão conjuntamente, como primeiro passo, escolher os temas significativos a serem problematizados e questionados.
2. *Preparação e planejamento*. Após a definição do projeto é importante que se faça o seu planejamento e se estabeleçam as etapas de execução. Alunos e professores devem identificar as estratégias possíveis para atingir os objetivos propostos; coletar materiais bibliográficos necessários ao desenvolvimento da temática escolhida; organizar grupos de trabalho por suas indagações afins e suas respectivas competências; buscar informações; programar pesquisas; definir duração das pesquisas; buscar outros meios necessários para a solução das questões e/ou hipóteses levantadas. Em conjunto, alunos e professores devem planejar a divulgação do projeto, tanto no âmbito da gerência como em outras dimensões da Instituição.
3. *Execução ou desenvolvimento*. Nessa fase deve ocorrer a realização das atividades, das estratégias programadas. Serão tarefas dessa fase: aprofundar e/ou sistematizar os conteúdos necessários ao bom desempenho do projeto; pesquisar ou desenvolver ferramentas necessárias; analisar resultados; escrever artigos e/ou relatórios. Os grupos planejam e executam as tarefas, trazendo com frequência à apreciação da turma o que se está fazendo, as dificuldades que encontra e os resultados que são alcançados. Os alunos deverão ter a oportunidade de seguir o trabalho dos diversos grupos e cooperar com eles. É importante que sejam realizados relatórios parciais orais ou escritos a fim de acompanhar o desenvolvimento dos projetos e implementar a participação dos alunos. Os alunos e os professores devem criar um espaço de confronto científico e de discussão de pontos de vista diferentes, pois são condições fundamentais para a construção do conhecimento. O aluno, com a

participação ativa e conjunta de todos os professores, precisa se sentir<sup>14</sup> desafiado a cada atividade planejada, e o professor também.

4. *Resultados finais.* Após a associação entre ensino e pesquisa, espera-se que o professor contribua para a construção da autonomia intelectual dos alunos, avaliando os conteúdos ou saberes que foram programados e desenvolvidos de maneira integrada por meio de projetos de ensino e aprendizagem, oportunizando ao aluno a verbalizar seus sentimentos sobre o projeto. Os resultados finais do projeto devem ser divulgados, com apresentação pública.

O projeto do curso estabelece na matriz curricular a existência de carga horária destinada para a prática profissional a partir do terceiro semestre do curso tendo como base o princípio da interdisciplinaridade. Essa prática profissional se desenvolverá através dos seguintes projetos integradores, que acontecerão do terceiro ao quinto período do curso, tendo como base temática redes de computadores:

- ◆ Projeto de Implantação de Serviços de Redes: desenvolvimento de serviços de redes, implementado em servidores, elaborado a partir de necessidades reais de mercado.
- ◆ Projeto de Programação em Ambiente de Redes: desenvolvimento de um projeto com programação em Sockets.
- ◆ Projeto para Infra-estrutura de Redes: desenvolvimento de um projeto de redes considerando a sua infra-estrutura para atender processos de comunicação de dados, voz e vídeo.

A carga-horária dos projetos perfazem um total de 210 horas. Essa prática é fundamental para a formação do aluno e a sua preparação para o mercado de trabalho e para atuar compreendendo e concebendo as inovações tecnológicas e científicas da sociedade globalizada.

#### **4.5. Estágio Curricular**

Também integra a matriz curricular do curso superior de Tecnologia em Redes de Computadores, um estágio, que poderá ser realizado em uma empresa, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN.

Alternativamente ao estágio, o aluno poderá desenvolver uma monografia, compreendendo uma carga horária equivalente, a qual será desenvolvida pelo tecnolando no período final do curso, sendo constituída de:

- ◆ elaboração de um projeto de redes de comunicação de dados, desenvolvido a partir da vivência adquirida nos projetos desenvolvidos no curso; e,

- ♦ produção da monografia, com base no seu projeto e nas experiências adquiridas na etapa anterior.

O trabalho monográfico é acompanhado por um Professor Orientador. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- a) Elaboração de um Plano de Atividades, aprovado pelo Professor Orientador;
- b) Reuniões periódicas do aluno com o Professor Orientador;
- c) Elaboração de uma monografia; e,
- d) Avaliação e defesa pública do trabalho, no IFRN, perante uma banca examinadora, composta por, no mínimo, 3 (três) docentes, dentre os quais, o Professor Orientador.

## 5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores**, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir:

**Aproveitamento de Estudos:** Compreende a possibilidade de aproveitamento de estudos realizados em outra instituição de educação superior. Poderá ser concedido mediante requerimento dirigido à Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação (ou denominação equivalente que venha a surgir). Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas na outra instituição e os do IFRN e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento.

**Certificação de Conhecimentos:** O estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

## 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste plano do curso superior de **Tecnologia em Redes de Computadores**, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo

ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para tanto, torna-se necessário destacar os seguintes aspectos inerentes aos processos avaliativos:

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;
- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Exigência dos mesmos critérios de avaliação para todos os alunos;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Incidência da correção dos erros mais freqüentes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

Em seguida, serão transcritos os artigos 29 a 33 do Regulamento dos Cursos Superiores de Tecnologia oferecidos pelo IFRN (p. 9 e 10) que tratam dos critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes desses cursos:

Art. 29 – O desempenho acadêmico dos estudantes por disciplina e em cada bimestre letivo, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem).

§ 1º - Com o fim de manter o corpo discente permanentemente informado acerca de seu desempenho acadêmico, os resultados de cada atividade avaliativa deverão ser analisados em sala de aula e, caso sejam detectadas deficiências de aprendizagem individuais, de grupos ou do coletivo, os docentes deverão desenvolver estratégias orientadas a superá-las.

§ 2º - Após o cômputo do desempenho acadêmico dos<sup>17</sup> discentes, em cada bimestre, o docente deverá divulgar, em sala de aula, a média parcial e o total de faltas de cada estudante na respectiva disciplina.

Art. 30 - Será considerado aprovado no período letivo o estudante que, ao final do 2º bimestre, obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 60 (sessenta) em todas as disciplinas e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total das disciplinas, de acordo com a seguinte equação:

$$MD = \frac{2.N_1 + 3.N_2}{5}$$

Onde:

MD = Média da Disciplina

N<sub>1</sub> = Nota do aluno no 1º bimestre

N<sub>2</sub> = Nota do aluno no 2º bimestre

Parágrafo único - O índice de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência não incidirá na carga horária ministrada através de EaD.

Art. 31 - O estudante que obtiver MD igual ou superior a 20 (vinte) e inferior a 60 (sessenta) em uma ou mais disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total das disciplinas do período, excetuada a carga horária ministrada através de EaD, terá direito a submeter-se a uma avaliação final em cada disciplina em prazo definido no calendário acadêmico.

Parágrafo único - Será considerado aprovado, após avaliação final, o estudante que obtiver média final igual ou maior que 60 (sessenta), calculada através de uma das seguintes equações, prevalecendo a que resultar em maior média final da disciplina (*MFD*):

$$MFD = \frac{MD + NAF}{2} \quad \text{ou}$$

$$MFD = \frac{2.NAF + 3N_2}{5} \quad \text{ou} \quad MFD = \frac{2.N_1 + 3.NAF}{5}$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina

MD= Média da Disciplina

NAF = Nota da Avaliação Final

N<sub>1</sub> = Nota do Aluno no 1º bimestre

$N_2$  = Nota do Aluno no 2º bimestre

Art. 32 - Após a avaliação final, o estudante que não alcançar a média 60 (sessenta) em até, no máximo, duas disciplinas, prosseguirá para o período seguinte, cursando, concomitantemente, essa(s) disciplina(s) objeto(s) de reprovação.

§1º - Essas disciplinas serão trabalhadas a partir das dificuldades detectadas após uma avaliação diagnóstica que envolva todo o conteúdo da disciplina, não sendo obrigatoriamente exigido que o estudante utilize todo o período letivo para superar as dificuldades apresentadas.

§2º - Quando o estudante superar as dificuldades de aprendizagem diagnosticadas e registradas, será considerado aprovado e seu desempenho registrado pelo professor em documento próprio.

§3º - Quando pelo menos uma disciplina objeto de reprovação englobar conhecimentos prévios fundamentais para a(s) disciplina(s) do período subsequente (pré-requisito), o estudante poderá cursar o período letivo seguinte, desde que tenha demonstrado rendimento acadêmico maior ou igual a 40 (quarenta).

§4º-Quando pelo menos uma disciplina objeto de reprovação englobar conhecimentos prévios fundamentais para disciplina(s) do período subsequente (pré-requisito) e o rendimento acadêmico do estudante tiver sido inferior a 40 (quarenta), ele cursará, no período seguinte, apenas, a(s) disciplina(s) objeto da reprovação.

Art. 33 - Nos casos em que o estudante, após avaliação final, não alcançar a média 60 (sessenta) em mais de duas disciplinas, cursará, no período subsequente, apenas as disciplinas objeto de reprovação.

## **7. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Deverão compor o quadro de instalações necessárias para a realização do curso:

- Laboratório de Eletricidade;
- Laboratório de Eletrônica;
- Laboratório de Instalação de Equipamentos;
- Laboratórios de Línguas Estrangeiras;
- Laboratórios de Software;
- Laboratórios de Redes de Computadores;
- Sala de Audiovisual;

- Salas de Aula;
- Salão de Estudos de Informática; e,
- Biblioteca.

## **8. BIBLIOTECA**

O IFRN dispõe de uma biblioteca, contendo espaços para estudo individual e em grupo. A biblioteca opera com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares cuja política de empréstimos prevê um prazo máximo de 8 (oito) dias para o aluno e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos.

## **9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

Na estrutura organizacional do IFRN, compõem o corpo administrativo da área de Informática:

- Diretor de Educação e Tecnologia da Informação;
- Diretor de Educação e Tecnologia da Informação – Substituto Eventual;
- Assistente Pedagógica;
- Coordenador Administrativo da Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação;
- Coordenador de Laboratórios da Diretoria de Educação e Tecnologia da Informação;
- Coordenadores dos Cursos de Nível Superior;
- Coordenadores dos Cursos de Nível Técnico.

A Tabela 3, a seguir retrata o quadro docente e técnico-administrativo disponível na área de Informática do IFRN, para atuação no curso.

Tabela 3 – Pessoal Docente e Técnico-Administrativo

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
<b>Docentes</b>		
Alessandro José de Souza	Mestre	DE
Alex Fabiano de Araújo Furtunato	Mestre	DE
Alexandre Gomes de Lima	Graduado	DE
Alfredo Gama de Carvalho Júnior	Especialista	20h
Alicsson Roberto Guerra Vale	Especialista	DE
Carlos Avelino de Barros	Mestre	DE
Cláudia Maria Fernandes Araújo Ribeiro	Doutora	20h
Eduardo Bráulio Wanderley Netto	Doutor	DE
Eduardo Janser de Azevedo Dantas	Mestre	DE
Érica de Lima Gallindo	Mestre	DE
Erivaldo Cabral da Silva	Mestre	DE
Fabiano Papaiz	Graduado	DE
Fellipe Araújo Aleixo	Mestre	DE
Fernando Henrique Dantas de Paiva	Mestre	40h
Francisco Assis de Oliveira	Especialista	DE
Francisco Sales de Lima Filho	Graduado	DE
Francisco Monteiro de Sales Júnior	Graduado	DE
George Azevedo da Silva	Doutor	DE
Gilbert Azevedo da Silva	Doutor	DE
João Maria Filgueira	Mestre	DE
Jorgiano Márcio Bruno Vidal	Mestre	DE
José Álvaro de Paiva	Doutor	DE
José Antônio da Cunha	Mestre	DE
José de Ribamar Silva Oliveira	Doutor	DE
Leonardo Ataíde Minora	Mestre	DE
Leonardo Reis Lucena	Mestre	DE
Luiz Felipe de Queiroz Silveira	Doutor	DE
Marília Aranha Freire	Mestre	DE
Plácido Antônio de Souza Neto	Mestre	DE
Raimundo Nonato Camelo Parente	Mestre	DE
Reginaldo Araújo Falcão	Mestre	DE
Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim	Doutor	DE
Robinson Luís de Souza Alves	Mestre	DE
Teobaldo Adelino Dantas de Medeiros	Mestre	20h
Walmy André Cavalcante Melo da Silva	Mestre	20h

<b>Técnicos Administrativos</b>		
Maria de Fátima Feitosa de Sousa	Mestre	40h
Maria da Salete de Souza	Graduada	40h
Francisco Cosme de Lima	Especialista	40h
Marcelo Odir da Silva Macedo	Graduado	40h

## **10. DIPLOMA**

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Plano do Curso o estudante fará jus ao diploma de graduação como **Tecnólogo em Redes de Computadores**.