



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 05/2013-CONSEPEX

Natal, 8 de março de 2013.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, no uso de suas atribuições e da competência delegada pela Resolução nº 96/2013-CONSUP, de 21 de dezembro de 2012, através de sua Câmara de Educação Técnica de Nível Médio, reunida no dia 1º de março de 2013, com fulcro na Deliberação nº 49/2012-CONSEPEX, de 14 de dezembro de 2012,

**CONSIDERANDO**

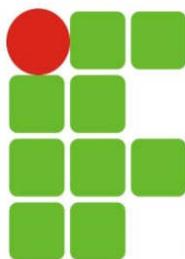
o que consta no Processo nº 23137.019950.2012-18, de 13 de setembro de 2012,

**DELIBERA:**

**I – APROVAR**, na forma do anexo, o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Programador de Sistemas, na modalidade presencial, a ser ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, no âmbito do Programa Nacional de acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

**II – AUTORIZAR** a criação do curso no âmbito deste Instituto Federal e seu funcionamento no Câmpus Pau dos Ferros.

  
**BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA**  
Presidente



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada  
em*

# *Programador de Sistemas*

*na modalidade presencial*

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)



*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada para*

*Programador de  
Sistemas*

*na modalidade presencial*

*Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação*

Projeto aprovado pela Deliberação Nº 05/2013-CONSEPEX/IFRN, de 08/03/2013.

**Belchior de Oliveira Rocha**  
REITOR

**José de Ribamar Silva Oliveira**  
PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Régia Lúcia Lopes**  
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

**José Yvan Pereira Leite**  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO  
**Priscilla Suene de Santana Nogueira Silverio**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA  
**Amilde Martins da Fonseca**

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
**Rejane Bezerra Barros**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>8</b>
<b>6.1. ESTRUTURA CURRICULAR .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS .....</b>	<b>10</b>
<b>6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS .....</b>	<b>11</b>
<b>7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>11</b>
<b>8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS.....</b>	<b>12</b>
<b>9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>13</b>
<b>10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>11. CERTIFICADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR .....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>

## APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) para Programador de Sistemas, na modalidade presencial. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e a definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso no âmbito do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

Consustancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na LDB nº 9.94/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, e demais resoluções que normatizam a Educação Profissional brasileira, mais especificamente a que se refere à formação inicial e continuada ou qualificação profissional.

Este curso de Formação Inicial e Continuada para Programador de Sistemas, na modalidade presencial aspira “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais.” (BRASIL, 2009, p. 5). Dessa forma, almeja-se propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Este documento apresenta, portanto, os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) para Programador de Sistemas, na modalidade presencial.

## 2. JUSTIFICATIVA

Em seu aspecto global, a formação inicial e continuada é concebida como uma oferta educativa – específica da educação profissional e tecnológica – que favorece a qualificação, a requalificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e de formação. Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-prática, planejadas para atender a demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional. Nesse sentido, consolida-se em iniciativas que visam formar, qualificar, requalificar e possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Contemple-se, ainda, no rol dessas iniciativas, trazer de volta, ao ambiente formativo, pessoas que foram excluídas dos processos educativos formais e que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Ancorada no conceito de politecnia e na perspectiva crítico-emancipatória, a formação inicial e continuada, ao se estabelecer no entrecruzamento dos eixos sociedade, cultura, trabalho, educação e cidadania, compromete-se com a elevação da escolaridade, sintonizando formação humana e formação profissional, com vistas à aquisição de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e ético-políticos, propícios ao desenvolvimento integral do sujeito.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso FIC para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, aparece como uma opção para a formação de mão de obra para atuação em informática, tendo em vista o avanço tecnológico e a informatização das atividades nos estabelecimentos industriais, comerciais, bancários, entre outros e a necessidade constante de qualificação pessoal para atuação também em programas como o de aceleração do crescimento do governo federal, nos quais as maiores cidades do estado estão inseridas.

A escassez de mão de obra qualificada e a crescente demanda do nosso estado por este tipo de profissional justificam a oferta do curso de formação inicial para Programador de Sistemas.

Este curso visa fornecer uma capacitação inicial aos portadores de certificado do ensino fundamental incompleto, que habitam regiões de vulnerabilidade social, sejam pessoas de baixa renda ou estejam fora do mercado de trabalho, propondo-se, através do PRONATEC, a formar profissionais capazes de realizar atividades de

Programação de Sistemas, de forma a contribuir para o desenvolvimento da região e ações pertinentes as demandas comunitárias, bem como suprir a carência profissional do nosso estado, sempre procurando desenvolver nestes profissionais, habilidades para atuar na área de desenvolvimento de sistemas de computadores em geral.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o curso de formação inicial e continuada para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando um Programador de Sistemas, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

### **3. OBJETIVOS**

O curso de Formação Inicial e Continuada para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, tem como objetivo geral proporcionar a atuação dos egressos como Programador de Sistemas, priorizando-se a elevação da escolaridade.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Qualificar profissionais na elaboração de documentação apropriada para o desenvolvimento de sistemas de computadores.
- Formar profissionais para atuar no desenvolvimento e manutenção de sistemas em geral, codificando e modelando banco de dados.

### **4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O curso FIC para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham, no mínimo, o ensino médio incompleto.

O acesso ao curso deve ser realizado por meio de processo de seleção, conveniado ou aberto ao público, para o primeiro módulo do curso.

### **5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO**

O estudante egresso do curso FIC para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, deve ter demonstrado avanços na aquisição de seus conhecimentos básicos, estando preparado para dar continuidade aos seus estudos. Do ponto de vista da qualificação profissional, deve estar qualificado para atuar nas atividades relativas à área do curso para que possa desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de (re) inserção positiva no mundo trabalho.

Dessa forma, ao concluir a sua qualificação profissional, o egresso do curso para Programador de Sistemas deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Desenvolver e realizar a manutenção de sistemas, codificando programas e modelando banco de dados, segundo procedimentos técnicos de qualidade e atento às normas e políticas de segurança da informação e de respeito à propriedade intelectual. Fazr consultas, segundo as especificações do projeto e documentar todas as etapas do processo.

- Auxiliar na geração de documentos utilizados durante todo processo de software desde sua concepção.
- Realizar o desenvolvimento e manutenção de sistemas de computadores utilizando modelagem e acesso a banco de dados.

Além das habilidades específicas da qualificação profissional, estes estudantes devem estar aptos a:

- Adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade;
- Saber trabalhar em equipe; e
- Ter iniciativa, criatividade e responsabilidade.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste curso considera a necessidade de proporcionar qualificação profissional em Programação de Sistemas de Computadores. Essa formação está comprometida com a formação humana integral uma vez que propicia, ao educando, uma qualificação laboral relacionando currículo, trabalho e sociedade.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos FIC do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** compreende conhecimentos de base científica do ensino fundamental ou do ensino médio, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, em função dos requisitos do curso FIC;
- **Núcleo articulador:** compreende conhecimentos do ensino fundamental e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, representando elementos expressivos para a integração curricular. Pode contemplar bases científicas gerais que alicerçam suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho.
- **Núcleo tecnológico:** compreende conhecimentos de formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar outras disciplinas de qualificação profissionais não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 1 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional, estruturados numa matriz curricular constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

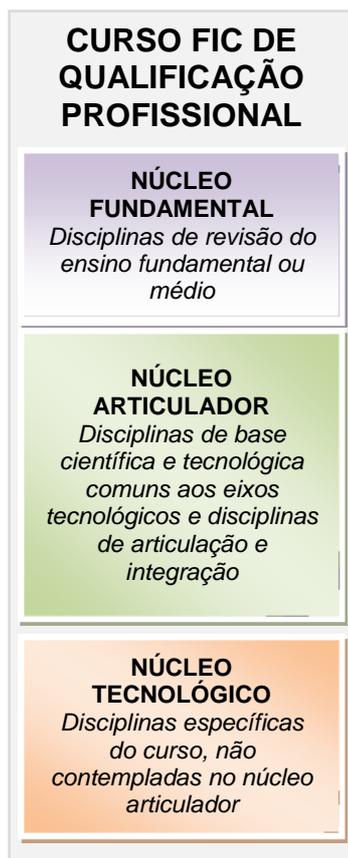


Figura 1 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional

Convém esclarecer que o tempo mínimo de duração previsto, legalmente, para os cursos FIC é estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos FIC ou equivalente.

### 6.1. Estrutura Curricular

A matriz curricular do curso FIC para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, está organizada por disciplinas em regime modular, com uma carga-horária total de 180 horas, totalizando sete disciplinas, com duração de aproximadamente 3 meses. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas, fundamentadas na integração curricular numa perspectiva interdisciplinar e orientadas pelos perfis profissionais de conclusão, ensejando ao educando a formação de uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos de uma área profissional, contribuindo para uma formação técnico-humanística.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso FIC em Programador de Sistemas, na modalidade presencial.

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por módulo				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Fundamental</b>						
Leitura e Produção de Texto	5	5	5	5		20
Matemática aplicada	5	5	5	5		20
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>40</b>
<b>Núcleo Articulador</b>						
Informática Básica	5	5	5	5		20
Ética e Cidadania	5	5				10
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo articulador</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>30</b>
<b>Núcleo Tecnológico</b>						
Fundamentos de Programação	5	10	10	10		35
Programação com Acesso a Banco de Dados	5	10	10	10		35
Engenharia de Software		10	10	10		30
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>110</b>
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		<b>180</b>

*Observação:* A hora/aula considerada possui 60 minutos, de acordo com a Resolução n. 023/2012-FNDE. Para a organização da hora/aula com 45 min., deve-se considerar a equivalência de 75% de 60 minutos.

## 6.2. Diretrizes Pedagógicas

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso FIC para Programador de Sistemas, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Considera-se a aprendizagem como um processo de construção de conhecimento, em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores formatam estratégias de ensino de maneira a articular o conhecimento do senso comum e o conhecimento acadêmico, permitindo aos alunos desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e os do trabalho, construindo-se como cidadãos e profissionais responsáveis.

Assim, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Nesse sentido, a gestão dos processos pedagógicos deste curso orienta-se pelos seguintes princípios:

- da aprendizagem e dos conhecimentos significativos;
- do respeito ao ser e aos saberes dos estudantes;
- da construção coletiva do conhecimento;
- da vinculação entre educação e trabalho;
- da interdisciplinaridade; e
- da avaliação como processo.

### **6.3. Indicadores Metodológicos**

A metodologia é um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos. Respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- Elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas e das atividades realizadas;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção dos saberes;
- Elaborar materiais didáticos adequados a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Disponibilizar apoio pedagógico para alunos que apresentarem dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- Diversificar as atividades acadêmicas, utilizando aulas expositivas dialogadas e interativas, desenvolvimento de projetos, aulas experimentais (em laboratórios), visitas técnicas, seminários, debates, atividades individuais e em grupo, exposição de filmes, grupos de estudos e outros,.
- Organizar o ambiente educativo de modo a articular múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;

## **7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Na avaliação da aprendizagem, como um processo contínuo e cumulativo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino e aprendizagem. Essas funções devem ser observadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e

possibilidades dos estudantes. Nessa perspectiva, a avaliação deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação é concebida, portanto, como um diagnóstico que orientação (re) planejamento das atividades, que indica os caminhos para os avanços, como também que busca promover a interação social e o desenvolvimento cognitivo, cultural e socioafetivo dos estudantes.

No desenvolvimento deste curso, a avaliação do desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência diária às aulas teóricas e práticas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e à realização das atividades.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas. Para efeitos da média exigida para a obtenção da conclusão do curso, serão acatadas as normas vigentes das escolas envolvidas.

Em atenção à diversidade, apresentam-se, como sugestão, os seguintes instrumentos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem escolar:

- Observação processual e registro das atividades;
- Avaliações escritas em grupo e individual;
- Produção de portfólios;
- Relatos escritos e orais;
- Relatórios de trabalhos e projetos desenvolvidos; e
- Instrumentos específicos que possibilitem a autoavaliação (do docente e do estudante)

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

## **8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS**

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

## 9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações disponíveis para o curso deverão conter: salas de aula, biblioteca, laboratório de informática, sala dos professores e banheiros.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
01	Salas de Aula	Com no mínimo 25 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook/computador com projetor multimídia.
	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso.
01	Laboratório de Informática	Com no mínimo 20 máquinas, software e projetor multimídia.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos.

A biblioteca deverá propiciar condições necessárias para que os educandos dominem a leitura, refletindo-a em sua escrita.

Os docentes e alunos matriculados no curso também poderão solicitar, por empréstimo, títulos cadastrados na Biblioteca. Nessa situação, os usuários estarão submetidos às regras do Sistema de Biblioteca do IFRN.

## 10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 2 e 3 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 2 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Ciências Humanas	01
Professor com graduação na área de Informática; ou Curso Superior com pós-graduação lato sensu na área de Informática.	03
<b>Total de professores necessários</b>	<b>07</b>

Quadro 3 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
<b>Apoio Técnico</b>	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnico-pedagógica ao coordenador de curso e aos professores, no que diz respeito implementação das políticas educacionais da Instituição e o acompanhamento pedagógico do processo de ensino e aprendizagem.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
<b>Apoio Administrativo</b>	

Profissional de nível superior na área administrativa para apoio as ações educacionais.	01
Profissional de nível médio para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	02
<b>Total de técnicos-administrativos necessários</b>	<b>06</b>

## 11. CERTIFICADOS

Após a integralização dos componentes curriculares do curso de formação inicial e continuada ou qualificação profissional para Programador de Sistemas, na modalidade presencial, será conferido ao egresso o Certificado de Programador de Sistemas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Institui as Diretrizes e Base para a Educação Nacional. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/legislacao-1/leis-ordinarias/1996>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto Federal nº 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui o PROEJA no Território Nacional. Brasília: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2006>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Regulamentação da Educação à Distância. **Decreto Federal nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2005>> acesso em 15 de março de 2011.

IFRN/Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

\_\_\_\_\_. **Organização Didática do IFRN**. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

MTE/Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

SETEC/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **PROEJA – Formação Inicial e Continuada/ Ensino Fundamental - Documento Base** - Brasília: SETEC/MEC, agosto de 2007.

\_\_\_\_\_. **Documento Orientador para PROEJAFIC em Prisões Federais**. Ofício Circular nº 115/2010 - DPEPT/SETEC/MEC. Brasília, 24 de agosto de 2010.

\_\_\_\_\_. **Guia de Cursos FIC**. Disponível em: <<http://pronatecportal.mec.gov.br/arquivos/guia.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

## ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Leitura e produção de textos**

Carga-Horária: **20h**

Leitura e produção de texto direcionado para o curso de Programador de Sistemas

### Objetivos

#### Leitura de textos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:

- Identificar marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica;
- Reconhecer traços configuradores de gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos (especialmente do resumo, da resenha, do relatório e do artigo científico);
- Recuperar a intenção comunicativa em resenha, relatório e artigo científico;
- Descrever a progressão discursiva em resenha, relatório e artigo científico;
- Reconhecer as diversas formas de citação do discurso alheio e avaliar-lhes a pertinência no co-texto em que se encontram;
- Utilizar-se de estratégias de sumarização;
- Avaliar textos/trechos representativos dos gêneros supracitados, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações; os juízos de valor; a adequação às convenções da ABNT; e a eficácia comunicativa.

#### Produção de textos escritos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:

- Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos;
- Utilizar-se de estratégias de pessoalização e impessoalização da linguagem;
- Citar o discurso alheio de forma pertinente e de acordo com as convenções da ABNT;
- Sinalizar a progressão discursiva (entre frases, parágrafos e outras partes do texto) com elementos coesivos a fim de que o leitor possa recuperá-la com maior facilidade;
- Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e/ou acadêmica.
  - 1.1. Características da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica.
  - 1.2. Sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto.
  - 1.3. Reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa
  - 1.4. Estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem
2. Discurso alheio no texto escrito de natureza técnica, científica e/ou acadêmica.
  - 2.1. Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual.
  - 2.2. Convenções da ABNT para as citações do discurso alheio
3. Estratégias de sumarização
4. Gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico.
  - 4.1. Estrutura composicional e estilo

### Procedimentos

#### Procedimentos Metodológicos

Aula dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação .

#### Recursos Didáticos

- Aulas expositivas; exercícios; dinâmica de grupo.

#### Avaliação

Avaliação contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo .

#### Bibliografia Básica

1. Apostilas elaboradas pelos professores.
2. BECHARA, E. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
3. ISLANDAR, J.I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2004.
4. MACHADO, A.R. (Coord.). Resenha. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

#### Bibliografia Complementar

5. \_\_\_\_\_. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
6. \_\_\_\_\_. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
7. AZEVEDO, I. B. de. O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos científicos. 10. ed.

São Paulo: Hagnos, 2001.

8. FIGUEIREDO, L.C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

9. GARCEZ, L.H do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

10. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**Software(s) de Apoio:**

Microsoft Word

Curso: **FIC em Formação Inicial em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Matemática Aplicada**

Carga-Horária: **20h**

Sistema de numeração, conjuntos numéricos, razões e proporções, porcentagens e problemas do primeiro grau.

#### **Objetivos**

- O curso tem como objetivo reforçar os conceitos de matemática básica, partindo do estudo dos números inteiros até os números racionais, com o propósito de instrumentalizar o aluno para aplicação em problemas de 1º grau que envolvam as razões, proporções, divisões proporcionais, porcentagens e operações com decimais.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Números inteiros, números racionais e números decimais;
2. Razões, proporções e divisões proporcionais (grandezas GDP e GIP);
3. Porcentagens e problemas;
4. Problemas de 1º grau.

#### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas expositivas; resolução de listas de exercícios; dinâmica de grupo.

#### **Recursos Didáticos**

- Utilização de quadro branco e piloto;
- Utilização de multimídia.

#### **Avaliação**

Trabalho em grupo;  
Prova individual

#### **Bibliografia Básica**

1. IEZZI, G. et al. Matemática e realidade – Ensino fundamental - 5ª série. São Paulo: Atual Editora, 2005.
2. BIANCHINI, E. Matemática – 5ª série. São Paulo: Editora Moderna, 2006.
- 3.

#### **Bibliografia Complementar**

- 1.

#### **Software(s) de Apoio:**

- Geogebra

## ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
 Disciplina: **Informática básica**

Carga-Horária: **20h**

Hardware e Software, sistemas operacionais, gerenciamento de pastas e arquivos, painel de controle e impressão, edição de texto, planilha eletrônica, apresentação eletrônica e Internet.

### Objetivos

- Identificar os componentes básicos de um computador.
- Iniciar o aluno no uso dos recursos da informática
- Capacitar o usuário a utilizar os recursos de edição de texto
- Inicializar e/ou aperfeiçoar o aluno na utilização dos recursos disponíveis na Internet

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hardware                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Componentes básicos de um computador</li> </ol> </li> <li>2. Software                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistemas operacionais</li> <li>2.2. Software aplicativo</li> <li>2.3. Antivírus</li> </ol> </li> <li>3. Sistemas Operacionais                     <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Fundamentos e funções</li> <li>3.2. Sistemas operacionais existentes (Windows e Linux)</li> <li>3.3. Ligar e desligar o computador</li> <li>3.4. Utilização de teclado e mouse (aplicativo para digitação e aplicativo para desenho)</li> <li>3.5. Área de trabalho (Ícones e menu de programas)</li> </ol> </li> <li>4. Gerenciando pastas e arquivos                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Criar, excluir e renomear pastas</li> <li>4.2. Copiar, recortar, mover e colar arquivos e pastas</li> <li>4.3. Criar atalhos na área de trabalho</li> <li>4.4. Extensões de arquivos (associar programas às extensões dos arquivos)</li> </ol> </li> <li>5. Painel de controle                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Configurações básicas</li> <li>5.2.</li> </ol> </li> <li>6. Planilha eletrônica                     <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Manipulando linhas e colunas</li> <li>6.2. Manipulando células</li> <li>6.3. Referência absoluta</li> <li>6.4. Fazendo Fórmula e aplicando funções</li> <li>6.5. Formatando células</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6.6. Configuração da planilha para impressão</li> <li>6.7. Classificando e filtrando dados</li> <li>6.8. Utilizando formatação condicional</li> <li>6.9. Vinculando planilhas</li> <li>6.10. Gráficos</li> <li>7. Fazendo uma apresentação:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. desing da apresentação</li> <li>7.2. utilizando listas</li> <li>7.3. formatação de textos</li> <li>7.4. inserção de formas</li> <li>7.5. inserção de figuras</li> <li>7.6. inserção de efeitos de som</li> <li>7.7. inserção de vídeo</li> <li>7.8. inserção de gráficos</li> <li>7.9. configurar e utilizar slide mestre</li> <li>7.10. inserção de hiperlinks.</li> </ol> </li> <li>8. Como criar anotações de apresentação</li> <li>9. Utilizar transição de slides, efeitos e animação.</li> <li>10. Internet                     <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Acessando páginas;</li> <li>10.2. Páginas de pesquisa – métodos de busca;</li> <li>10.3. Download de arquivos;</li> <li>10.4. Correio eletrônico – mensagem de texto, arquivos anexos (envio e recebimento), limite de tamanho e formato de arquivos;</li> <li>10.5. Páginas de redes sociais - conversa on-line;</li> <li>10.6. Blogs.</li> </ol> </li> </ol> |
|---|--|

### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet.

### Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco e piloto;
- Computador;
- projetor multimídia;
- Vídeos.

### Avaliação

- Avaliações práticas em laboratório

### Bibliografia Básica

1. CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.

### Bibliografia Complementar

1. Tutoriais, apostilas e páginas da Internet.

### Software(s) de Apoio:

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Ética e Cidadania**

Carga-Horária: **10h**

Concepção da ética e da cidadania suas interpelações e uso no cotidiano.

#### **Objetivos**

- Compreender o que é Ética e Cidadania e suas relações com a vida em sociedade.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Concepção de ética
2. Concepção de cidadania
3. Relação entre ética e cidadania
4. Ética e cidadania no cotidiano

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivo-dialogadas, acompanhadas de debates, seminários, leituras e produção de textos e ainda trabalhos individuais e de grupo.

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro branco, Datashow, internet e biblioteca

#### **Avaliação**

A avaliação será contínua, com predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação considerará a participação do aluno nas atividades propostas

#### **Bibliografia Básica**

1. SECRETARIA de Educação Básica - SED/MEC. Ética e cidadania: construindo valores na escola e na sociedade [recurso eletrônico]. Brasília: MEC, 2007.
2. ELIN, Elizabeth; HERSHBERG, Eric. Construindo a democracia: direitos humanos, cidadania e sociedade na América Latina. São Paulo: Edusp, 2006. 334 p. (Direitos Humanos ; v. 1).
3. BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo. Educação e cidadania: quem educa o cidadão?. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1988. 94 p. (Polêmicas do nosso tempo, v. 23).
4. SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994. 152 p. (Coleção aprender e ensinar).
5. GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz; INSTITUTO PAULO FREIRE. Ecopedagogia e cidadania planetária. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 128 p. (Guia da escola cidadã).
6. COVRE, Maria de Lourdes M. O que é cidadania. São Paulo, Brasiliense, 2007.
7. DALLARI, Dalmo de Abreu. Direitos humanos e cidadania. São Paulo, 1998.

#### **Bibliografia Complementar**

- 1.

#### **Software(s) de Apoio:**

-

## ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Fundamentos de Programação**

Carga-Horária: **35h**

Apresentar os conceitos, métodos e técnicas que guiam a construção de algoritmos.

### Objetivos

- Compreender a lógica de programação;
- Conhecer os conceitos e estruturas básicas de algoritmos;
- Elaborar algoritmos e programas de computador.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos e implementação de algoritmos
  - 1.1. Conceitos fundamentais
  - 1.2. Tipos básicos de dados
  - 1.3. Memória, constantes e variáveis
  - 1.4. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
  - 1.5. Comandos básicos de atribuição, de entrada e saída de dados
  - 1.6. Funções primitivas
  - 1.7. Estruturas condicionais
  - 1.8. Estruturas de repetição
2. Tipos estruturados de dados
  - 2.1. Strings
  - 2.2. Vetores e matrizes

### Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório

### Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Computador e softwares simuladores;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

### Avaliação

- ◆ Avaliações escritas e práticas
- ◆ Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

### Bibliografia Básica

1. LAGES & GUIMARAES. Algoritmos e Estrutura de dados. Ed. LTC, 1994.
2. PINTO, Wilson Silva. Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estrutura de dados. Ed. Érica, 1991.

### Bibliografia Complementar

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução a Programação. Ed. Campus, 2002.

### Software(s) de Apoio:

Visualg, BlueJ

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Programação com Acesso a Banco de Dados**

Carga-Horária: **35h**

Conceitos de banco de dados. Projeto de banco de dados. Linguagem de consulta estruturada (SQL). Compreender e aplicar técnicas de programação em bancos de dados.

### Objetivos

- Compreender os principais conceitos de banco de dados
- Compreender e utilizar a linguagem relacional (SQL)
- Aplicar boas práticas de programação;
- Compreender e aplicar técnicas de programação em bancos de dados.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos Básicos de Banco de Dados
2. Modelos de Dados e Linguagens
  - 2.1. Modelo entidade-relacionamento
  - 2.2. Modelo relacional
3. Projeto de Banco de Dados
  - 3.1. Fases do projeto de banco de dados
  - 3.2. Projeto conceitual
  - 3.3. Projeto lógico
  - 3.4. Transformação entre modelos entidade-relacionamento e relacional
4. Linguagem de consulta estruturada (SQL)
  - 4.1. Linguagem de definição de dados (DDL)
  - 4.2. Linguagem de manipulação de dados (DML)
    - 4.2.1. Comandos de seleção, inserção, remoção e atualização
5. Ambiente integrado de desenvolvimento
  - 5.1. Tecnologias de acesso a bancos de dados
  - 5.2. Desenvolvimento de aplicações com acesso a bancos de dados

### Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório  
Avaliação

### Recursos Didáticos

- Quadro branco;
- Computador e softwares simuladores;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.
- Utilização de laboratório de informática

### Avaliação

- ◆ Avaliações escritas e práticas
- ◆ Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

### Bibliografia Básica

1. SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. 3ª Edição. Makron Books, 2007.
2. HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. Série de Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS. 5ª Edição. Sagra Luzzatto, 2004.
3. COUGO, Paulo S. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados. Campus, 1997.

### Bibliografia Complementar

1. ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. 4ª Edição. Addison Wesley, 2005.
2. DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Campus, 2004.
3. BARNES, D. J. Kölling, M. Programação Orientada a Objetos com Java. Prentice Hall, 2004.
4. BURKE, E. M. Coyner, B. M. Java Extreme Programming Cookbook. O'Reilly, 2003.
5. GUEDES, G. T. A. UML – Uma Abordagem Prática. Novatec, 2004.

### Software(s) de Apoio:

SQL Server, Firebird, MySQL, PostgreSQL, DBDesigner.

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**  
Disciplina: **Engenharia de Software**

Carga-Horária: **30h**

Compreender o processo de desenvolvimento de software, as atividades técnicas e as iterações envolvidas neste processo.

#### **Objetivos**

- Compreender a engenharia de software;
- Compreender o conceito de processo de software e de modelo de processo de software;
- Compreender atividades técnicas de engenharia de software;
- Compreender a importância de uma ferramenta CASE;
- Compreender a interação sócio-técnica inerente ao exercício da engenharia de software.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Significado da Engenharia de Software
2. Processos de software
3. Requisitos
4. Análise
5. Projeto
6. Testes
7. Implementação
8. Desenvolvimento de um projeto prático

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro branco e piloto;
- Computador e softwares simuladores;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

#### **Avaliação**

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas)

#### **Bibliografia Básica**

1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Makron Books, 1995.
2. ROCHA, Ana Regina C. Qualidade de Software. Prentice Hall, 2001.
3. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. Addison Wesley, 2003.

#### **Bibliografia Complementar**

1. FLIORINI, Soeli T. Engenharia de Software com CMM. Brasport, 1998.
2. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: Guia do Usuário. Ed Campus, 2005
3. WEBER, Kival; ROCHA, Ana Cavalcante; NASCIMENTO, Célia Joseli. Qualidade e Produtividade em Software. Makron Books, 2001.
4. YOURDON, Edward. Análise e Projetos Orientados a Objetos. Makron Books, 1999.

#### **Software(s) de Apoio:**

Power Design, Rose, StarUML, ASTAH, Visual Paradigm.