



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

*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada  
ou Qualificação Profissional em*

# *Programador de Sistemas*

*a distância*

*Programa Novos Caminhos*

*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada ou  
Qualificação Profissional em*

# *Programador de Sistemas*

*a distância*

*Programa Novos Caminhos*

*Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação*

**Josué de Oliveira Moreira**

REITOR PRO TEMPORE

**José Ribeiro de Souza Filho**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Bruno Lustosa de Moura**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Samuel Rodrigues Gomes Júnior**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

**Albérico Teixeira Canário de Souza**

**Clauber Gomes Bezerra**

**Emanuel Gomes Lourenço**

**João Moreno Vilas Boas de Souza Silva**

**Thiago Medeiros Barros**

**Wagner de Oliveira**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

**Maria Adilina Freire Jeronimo de Andrade**

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

**Amilde Martins da Fonseca**

**Rejane Bezerra Barros**

**SUMÁRIO**

<b>1. 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>8</b>
<b>4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>	<b>8</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO</b>	<b>9</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>9</b>
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	11
6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS	13
6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS	14
<b>7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>15</b>
<b>8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>16</b>
<b>9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	<b>17</b>
<b>10. CERTIFICADOS</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO MÓDULO DE INTEGRAÇÃO E CONHECIMENTOS BÁSICOS</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE GERAÇÃO DE RENDA</b>	<b>29</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Programador de Sistemas, a distância – Programa Novos Caminhos.

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. Consubstancia-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 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, e demais resoluções que normatizam a educação profissional e tecnológica brasileira, mais especificamente a que se refere à formação inicial e continuada ou qualificação profissional.

Desse modo, o Curso de Formação Inicial e Continuada em Programador de Sistemas a distância, 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 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).

Como marco orientador desta proposta, apresentam-se, neste PPC, 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. Estão presentes, também, as decisões institucionais, traduzidas nos objetivos desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social, as quais se materializam na função social do IFRN é ofertar educação profissional e tecnológica – de qualidade socialmente referenciada e de arquitetura político-pedagógica articuladora da ciência, da cultura, do trabalho e da tecnologia. Desse modo, configura-se em uma Instituição comprometida com a formação humana integral, com o exercício da cidadania e com a produção e a socialização do conhecimento.

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em **Programador de Sistemas**, a distância – Programa Novos Caminhos, com carga-horária total de **210 horas**.

O referido curso, presente no Guia Pronatec de Cursos FIC sob o código 221019, atende às resoluções CNE/CES nº 1, de 08 de junho de 2007 e a CNE-CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002, como também a Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

## 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, ao perpassar 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

Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que integram o sistema nacional de Educação Profissional. Nesse contexto, a ampliação das ofertas de qualificação profissional tem sido pauta da agenda de governo como fortalecimento da política pública de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Com a finalidade de qualificar profissionais para atuar de forma autônoma é que o IFRN ampliou sua atuação em diversos municípios do Estado, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais, bem como aderiu a vários Programas gerenciados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC/MEC.

Nas últimas décadas os produtos relacionados a área da tecnologia e informação ganharam cada vez mais espaço. Os equipamentos de informática, em especial o microcomputador, estão presentes nas operações inerentes ao mundo produtivo, seja na indústria, comércio, prestação de serviços ou até no campo. Além disso, os computadores já estão presentes em mais de um terço das residências brasileiras e a proporção de casas com computador vem crescendo a cada ano na área urbana e, principalmente, na área rural. A constante inovação e programas de incentivo do governo, entre outros fatores, contribuem para a venda crescente de micros no Brasil.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Assim, constata-se a necessidade de profissionais ligados à área de programação e suporte de sistemas de computadores que atendam às necessidades dos consumidores e que estejam preparados para as constantes adaptações inerentes a área de trabalho.

Sabe-se que para acompanhar o nível de competências necessárias à manutenção da empregabilidade, as pessoas necessitam buscar conhecimentos atualizados face às exigências das áreas de trabalho profissional, seja para buscar a inserção no mundo do trabalho via primeiro emprego ou para desenvolverem novas habilidades e competências. No tocante às especificidades desta oferta, no âmbito do estado do RN, o Curso FIC em Programador de Sistemas, a distância, visa formar profissionais que atendam à necessidade do mercado de desenvolvimento de softwares.

Portanto, o IFRN propõe-se a contribuir com a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, qualificando e requalificando cidadãos norte rio-grandenses, por meio de um processo

amplo que envolve a apropriação, socialização, difusão e produção de conhecimentos científicos e tecnológicos. Tal proposta pedagógica fundamenta-se na concepção de formação humana integral e no comprometimento com o desenvolvimento socioeconômico da região, articulados aos processos de democratização e justiça social.

### **3. OBJETIVOS**

O Curso FIC em Programador de Sistemas, a distância, tem como objetivo geral propiciar qualificação profissional atrelada ao eixo tecnológico de Informação e Comunicação. Visa o atendimento a estudantes e trabalhadores com trajetórias de vida e experiências diversas, que necessitam de formação e qualificação profissional, primando-se pelos valores humanos e o exercício da cidadania, priorizando-se a retomada e continuidade dos estudos via elevação da escolaridade.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- proporcionar a atuação dos egressos como montadores e reparadores de computadores;
- desenvolver um currículo integrado e interdisciplinar, possibilitando que os estudantes atuem como sujeitos desse processo pedagógico;
- possibilitar aos estudantes oportunidades de relacionar os novos conhecimentos com suas experiências cotidianas, de modo a situá-las em diferentes momentos de suas vidas.

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

O curso FIC em Programador de Sistemas, a distância, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham concluído o ensino fundamental, de acordo com o Guia/Catálogo Nacional de Cursos FIC.

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 em Programador de Sistemas, a distância, 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 de Programador de Sistemas deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Realizar a manutenção e programação de sistemas computacionais;
- Criar e utilizar banco de dados em sistemas computacionais;
- Documentar as etapas do processo de desenvolvimento de sistemas computacionais;

Além das habilidades específicas da qualificação profissional, os 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 Programador de Sistemas. 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 profissional não contempladas no núcleo articulador.

Respalda-se nessa compreensão, com base nos referenciais para a organização da educação profissional em eixos tecnológicos este curso FIC em Programador de Sistemas estrutura-se de forma modular, em que se articulam conhecimentos científicos e tecnológicos, formação para o trabalho e aspectos sociais e culturais locais, conforme a figura que segue.

Figura 1 - Representação gráfica de organização curricular em MÓDULOS



Quadro 1 – Cronologia e carga horária dos módulos.

Módulo	CH	1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês
Módulo I - Integração e Conhecimentos Básicos	45h	X				
Módulo III - Qualificação Profissional	90h		X	X		
Módulo IV - Geração de Renda	75h				X	X

Como diretriz, o tempo mínimo previsto para a duração dos cursos FIC é estabelecido, legalmente, no Catálogo Nacional de Cursos FIC ou equivalente. Convém esclarecer que, no IFRN, o tempo máximo para integralização dos cursos FIC é de 06 (seis) meses, com início e término, preferencialmente, dentro de UM semestre letivo.

### 6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do curso FIC em Programador de Sistemas, a distância, possui carga-horária total de 210 horas, distribuídas em 6 disciplinas, composto por três módulos. As cargas horárias das disciplinas serão distribuídas conforme a duração de cada módulo, os quais serão desenvolvidos na proporção de 20 semanas. Dessa maneira, o curso terá duração de, aproximadamente, 5 meses.

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. O Quadro 2 descreve a matriz curricular do Curso e aos Anexos de I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas, a partir dos módulos temáticos.

Quadro 2 – Matriz curricular do Curso FIC em Programador de Sistemas, a distância.

DISCIPLINAS	Módulos do Curso				Carga horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
<b>Núcleo Fundamental</b>						
Raciocínio Lógico	X				40	<b>30</b>
<b>Subtotal de carga horária do núcleo articulador</b>					<b>40</b>	<b>30</b>
<b>Núcleo Articulador</b>						
Ambientação à Educação a Distância	X				20	<b>15</b>
<b>Subtotal de carga horária do núcleo articulador</b>					<b>20</b>	<b>15</b>
<b>Núcleo Tecnológico</b>						
Programação Estruturada			X		80	<b>60</b>
Banco de Dados			X		40	<b>30</b>
Programação Orientada a Objetos				X	60	<b>45</b>
Interface Gráfica				X	40	<b>30</b>
<b>Subtotal de carga horária do núcleo tecnológico</b>					<b>220</b>	<b>165</b>
<b>Total de carga horária de disciplinas</b>					<b>280</b>	<b>210</b>

## 6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS

Este PPC deve ser o norteador do currículo no Curso FIC em Programador de Sistemas, a distância, devendo caracterizar-se, portanto, como expressão coletiva. Portanto, deve ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma equipe/comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica.

As alterações propostas e aprovadas pelos Conselhos competentes devem ser:

1) implementadas sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas (anuais), defasagem entre o perfil de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular;

2) resultantes das exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, que demonstrem a impossibilidade de o Curso atender aos interesses da sociedade. devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar.

Outra diretriz importante diz respeito à aprendizagem. Concebendo-a como um processo de construção de conhecimento, deve-se partir dos conhecimentos prévios das estudantes, com o objetivo de formatar estratégias de ensino de maneira a articular o conhecimento do senso comum e o conhecimento acadêmico, permitindo o desenvolvimento de percepções e convicções acerca dos processos sociais e os do trabalho, construindo-se como cidadãs 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 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 orienta o (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 os critérios de verificação tratados na organização Didática – Resolução n. 38/2012-CONSUP/IFRN (IFRN, 2012), tendo em vista aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência obrigatória, que será de 75% (setenta e cinco) do conjunto de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular do curso em consonância com as normas vigentes. Refere-se ao percentual mínimo exigido de presença diária da estudante às aulas teóricas e práticas, destinadas ao desenvolvimento de trabalhos escolares, exercícios de aplicação e à realização da qualificação profissional e demais metodologias inerentes ao curso.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades desenvolvidas. Para efeitos de aprovação, a média mínima exigida para a obtenção da conclusão do curso corresponde à média 60 no aproveitamento do desempenho acadêmico dos estudantes em cada componente curricular/disciplina.

Convém salientar que os critérios de verificação do desempenho acadêmico, inclusive para efeitos de RECUPERAÇÃO dos estudantes nos componentes curriculares, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

## 8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Este item especifica a infraestrutura necessária ao Curso, como salas de aula, biblioteca, laboratório específicos para a formação, sala dos professores e banheiros.

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.

O quadro 3 apresenta o detalhamento referente a instalações e equipamentos necessários ao funcionamento do Curso de FIC em Programador de Sistemas, na modalidade a distância.

Quadro 3 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
03	Laboratório de Informática	Cada laboratório conta com os seguintes itens: 31 computadores em rede intranet e internet, sendo 30 destinados aos alunos e 01 (um) ao professor; um projetor multimídia; uma tela retrátil; quadro de vidro antirreflexo e 02 condicionadores de ar de 18.000 btus;
03	Auditório	Com 40 lugares, projetor multimídia, tela retrátil, computador, televisor, ar condicionado, equipamento de videoconferência e sistema de som.
01	Biblioteca presencial	Acervo que abrange temáticas variadas e um grande número de obras que versam sobre a EaD.
01	Sala de Tutoria	Espaço para os tutores com 20 computadores em rede intranet e internet e ar condicionado.

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

Os Quadros 4 e 5 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativos necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 2.

Quadro 4 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Professor com graduação em Matemática	01
Professor com graduação em Informática	03
<b>Total de professores necessários</b>	<b>04</b>

Quadro 5 – 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
Equipe de profissionais responsável pela manutenção do Moodle, pelo atendimento às demandas administrativas do ambiente e pelo atendimento das demandas dos alunos.	04
<b>Apoio Administrativo</b>	
Profissional de nível médio para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
<b>Total de técnicos-administrativos necessários</b>	<b>07</b>

## 10. CERTIFICADOS

A duração total do curso será de 5 meses. Após a integralização dos componentes curriculares do curso de formação inicial e continuada em Programador de Sistemas, a distância, e observada a obtenção da escolaridade requerida nas diretrizes curriculares para cursos FIC, 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 nº115/2010 - 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 MÓDULO DE INTEGRAÇÃO E CONHECIMENTOS BÁSICOS

Curso:	<b>FIC em Programador de Sistemas</b>	
Disciplina:	<b>Raciocínio Lógico</b>	Carga-Horária: <b>30h (40h/a)</b>

### EMENTA

Apresentar alguns conceitos, métodos e técnicas da lógica matemática e sua interligação com a lógica de programação a fim de que possam auxiliar na construção de algoritmos.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conhecer os principais elementos da lógica matemática;
- Conceituar e compreender as operações proposicionais;
- Aprender a construir tabelas verdade e a identificar tautologias, contradições e contingências.
- Desenvolver técnicas de demonstração.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Lógica, história e fundamentos
  - 1.1. Introdução à lógica matemática
  - 1.2. Elementos da lógica
2. Operações proposicionais
  - 2.2. Tabelas verdade
  - 2.1 Operações lógicas
3. Construções de tabelas verdade
  - 3.1 Proposições compostas
  - 3.2 Exemplos de construção de tabelas verdade
  - 3.3 Tautologias, contradições e contingências
4. Implicações, equivalências e demonstrações
  - 4.1. Implicações lógicas
  - 4.2. Equivalências lógicas

#### 4.3. Tipos de demonstrações

##### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

##### **Recursos Didáticos**

Utilização da plataforma moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

##### **Avaliação**

- Trabalhos individuais e em grupo (provas, listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

##### **Bibliografia Básica**

1. GURGEL, B. M. G; BARROS, T. M. Informática [recurso eletrônico]. Natal: IFRN; Rede e-tec Brasil, 2015.
2. MUNIZ, F. G. C. Lógica e Conjuntos [recurso eletrônico]. Ceará: IFCE; UAB, 2008.
3. FILHO, E. A. Iniciação à Lógica Matemática. Ed. Nobel, 2002.

##### **Bibliografia Complementar**

1. GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5.edi. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.
2. HUTH, M.; RYAN, M. Lógica em Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
3. ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.
4. MENEZES, P. B.; TOSCANI, L. V.; LÓPEZ, J. G. Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios. (Série Livros Didáticos Informática) UFRGS: Editora Bookman, 2009.
5. MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. (Série Livros Didáticos Informática) UFRGS: Editora Bookman, 2010.

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

- Plataforma Moodle;
- Truth Table Generator.

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**

Disciplina: **Ambientação à Educação a Distância**

Carga-Horária: **15h (20h/a)**

#### EMENTA

Definições e características da modalidade de educação a distância (EaD). Especificidades da oferta de cursos na modalidade a distância no IFRN. Apresentação dos diferentes sistemas de informação e comunicação disponibilizados pelo Campus Avançado Natal Zona Leste - EaD/IFRN.

#### PROGRAMA

##### Objetivos

- Definições e características da modalidade de educação a distância (EaD).
- Apresentar definições e características da educação a distância no IFRN.
- Apresentar os diferentes papéis dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem na EaD.
- Capacitar o aluno para o uso dos diferentes sistemas de informação e comunicação disponibilizados pelo Campus Avançado Natal Zona Leste - EaD/IFRN.

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

1. Definições e características da Educação a Distância
  - 1.1. Bases conceituais e características da EaD;
  - 1.2. O papel do aluno e do professor no âmbito da EaD.
2. A Educação a Distância no IFRN
  - 2.1. Definições e características da educação a distância no IFRN;
  - 2.2. Os programas e os cursos ofertados pelo Campus EaD/IFRN;
  - 2.3. Os diferentes papéis dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem na EaD;
  - 2.4. Os sistemas de informação e comunicação disponibilizados para os alunos
    - 2.4.1. Portal do Campus Avançado Natal Zona Leste - EaD/IFRN;
    - 2.4.2. Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP): acesso aos dados acadêmicos;
    - 2.4.3. O Ambiente Virtual de Aprendizado Moodle, na visão de aluno;
    - 2.4.4. Sistemas para realização de Webconferência e Webinar.

##### Procedimentos Metodológicos

Serão disponibilizadas, no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, orientações sobre as leituras e atividades avaliativas que o aluno deverá realizar durante a disciplina. O professor formador/mediador possibilitará a participação e a interação dos alunos por meio de ferramentas disponíveis no Moodle, tais como: fóruns, questionários, atividades, mensagens e grupos. O professor formador/mediador será responsável pelo acompanhamento e atendimento aos alunos por meio do Moodle

##### Recursos Didáticos

- Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizado Moodle, para disponibilização de material didático, videoaulas e vídeos tutoriais, textos complementares.
- Utilização de sistema para realização de Webconferência e/ou Webinar.

#### Avaliação

A avaliação será feita através da participação dos alunos nas atividades a distância presentes no Ambiente Virtual de Aprendizado Moodle.

#### Bibliografia Básica

1. BATES, Tony. Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. Disponível em: [http://abed.org.br/arquivos/Educar\\_na\\_Era\\_Digital.pdf](http://abed.org.br/arquivos/Educar_na_Era_Digital.pdf). Acesso em: 28/04/2020.
2. LITTO, F. FORMGA, M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: ABED/PEARSON, 2009. Disponível em: [http://www.abed.org.br/arquivos/Estado\\_da\\_Arte\\_1.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_1.pdf). Acesso em: 28/04/2020.
3. LEMOS, E. C.; SANTOS, S. C. A. ; BEZERRA, G. G. . Formação em EaD - Teoria e Prática. 1. ed. Natal: IFRN, 2012. 208p. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1323> . Acesso em: 28/04/2020.

#### Bibliografia Complementar

1. IFSP. "Guia Orientativo: Uso das TICs, Mídias e Linguagens nos processos educativos". 2020. Disponível em: <https://r.ead.ifsp.edu.br/eadguia> . Acesso em: 28/04/2020.
2. GOMES, SILVANE GUIMARÃES SILVA. Tópicos em Educação a Distância. 2016. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/587?show=full>. Acesso em: 28/04/2020.
3. HENRIQUE, A. L. Sarmento; LIMA, Artemilson A.; SANTOS, S. C. A.; CAVALCANTE, I. F.; DIAS, T. F.; OLIVEIRA, W. Gestão em Educação a distância. Natal: IFRN, 2012. 84 p. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/handle/123456789/1309?show=full>. Acesso em: 20/04/2020.
4. SILVA, Robson Santos da. Moodle para autores e tutores. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2011
5. ALVES, L; BARROS, D.; OKADA, A. Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso. Salvador, BA: EDUNEB, 2009. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2563/3/Livro%20Moodle.pdf> . Acesso em: 20/04/2020.

#### Software(s) de Apoio:

- Ambiente Virtual de Aprendizado - MOODLE.
- MICROSOFT OFFICE. Microsoft. Word.
- Portal do Serviço de conferência da RNP
- Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRN.

## ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Curso: FIC em Programador de Sistemas

Disciplina: **Programação Estruturada**Carga-Horária: **60h (80h/a)****EMENTA**

Conceitos básicos; modelo de dados; comandos básicos de entrada e saída; operadores; estrutura de controle de fluxo – condicionais; estrutura de controle de fluxo – repetições; estrutura de dados; modularização.

**PROGRAMA****Objetivos**

- Compreender os conceitos de implementação de algoritmos em linguagem de programação;
- Desenvolver programas de computadores simples, em uma linguagem de programação, como forma de automatização de solução de problema.

**Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Conceitos e implementações de algoritmos
  - 1.1. Conceitos básicos
  - 1.2. Programas de computador
  - 1.3. Linguagens de programação
2. Modelo de dados
  - 2.1. Variáveis e Constantes
  - 2.2. Tipos de dados
3. Comandos básicos de entrada e saída
  - 3.1. Entrada de dados via teclado
  - 3.2. Saída de dados no monitor de vídeo
4. Operadores
  - 4.1. Operadores aritméticos
  - 4.2. Operadores relacionais
  - 4.3. Operadores lógicos
5. Estruturas de controle de fluxo - condicionais
  - 5.1. Bloco de comandos
  - 5.2. Se (if)
  - 5.3. Se senão (if else)
  - 5.4. Escolha caso (switch case)

## 6. Estruturas de controle de fluxo - repetições

6.1. Para (for)

6.2. Enquanto (while)

6.3. Faça .. enquanto (do .. while)

## 7. Estruturas de Dados

7.1. Vetores

7.2. Cadeia de caracteres (Strings)

7.3. Matrizes

## 8. Modularização

8.1. Escopo de variáveis (locais e globais)

8.2. Funções

8.3. Passagem de parâmetros

### Procedimentos Metodológicos

Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

### Recursos Didáticos

Utilização da plataforma moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

### Avaliação

- Trabalhos individuais e em grupo (provas, listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

### Bibliografia Básica

1. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.
3. MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014.

### Bibliografia Complementar

1. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

2. MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2014.
3. BARRY, P. Use a cabeça! Python. 2ª Editora Saraiva, 2018.
4. BANIN, Sérgio Luiz. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma Abordagem Didática. 1ª Edição. Editora Érica. 2018.
5. SUMMERFIELD, Mark. Programação Em Python 3 - Uma Introdução Completa À Linguagem Python. 1ª Edição. Alta Books. 2009.

**Software(s) de Apoio:**

- Plataforma Moodle, Editor de Código e Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE).

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**

Disciplina: **Banco de dados**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

#### EMENTA

Conceitos de banco de dados. Modelos de dados e linguagens de modelagem. Projeto de banco de dados. Álgebra relacional; Linguagem de consulta estruturada (SQL).

#### PROGRAMA

##### Objetivos

- Compreender os principais conceitos de banco de dados;
- Construir modelos de dados e utilizar técnicas de normalização;
- Compreender e construir comandos de acesso a dados em uma linguagem relacional (SQL);
- Compreender e aplicar técnicas de programação em bancos de dados.

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

1. Conceitos básicos de banco de dados
  - 1.1. Modelo entidade-relacionamento
  - 1.2. Modelo relacional
2. Projeto de Banco de Dados
  - 2.1. Projeto conceitual, Projeto lógico e Projeto físico
  - 2.2. Normalização
3. Álgebra relacional
  - 3.1. Operadores tradicionais
  - 3.2. Operadores relacionais
4. Linguagem SQL
  - 4.1. Comandos de seleção, inserção, remoção e atualização

##### Procedimentos Metodológicos

Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

##### Recursos Didáticos

Utilização da plataforma moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

#### **Avaliação**

- Trabalhos individuais e em grupo (provas, listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

#### **Bibliografia Básica**

1. SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. 3ª Edição. Makron Books, 2007.
2. HEUSER, CARLOS A. Projeto de Banco de Dados. 6.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
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. SETZER, Valdemar W. Banco de Dados: Conceitos, Modelos, Gerenciadores, Projeto Lógico e Projeto Físico. Edgard Blücher, 1986
3. DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 1.Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
4. DAMAS, L. SQL – Structure Query Language. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. MYSQL. MySQL 8.0 Reference Manual. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. Acesso em 25 de junho de 2019.

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

- MySQL
- brModelo
- PostgreSQL
- pgAdmin

**ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DE GERAÇÃO DE RENDA**

Curso:	<b>FIC em Programador de Sistemas</b>	
Disciplina:	<b>Programação Orientada a Objetos</b>	Carga-Horária: <b>45h (60h/a)</b>

**EMENTA**

Orientação a objetos; programação orientada a objetos: classes, objetos, atributos, métodos, construtores; estado, comportamento e identidade; abstração e encapsulamento; herança e polimorfismo; classes abstratas e interfaces; modelagem de diagrama de classes; tratamento de exceções; modularização e pacotes; coleções.

**PROGRAMA****Objetivos**

- Compreender e aplicar os conceitos de POO (Programação Orientada a Objetos);
- Desenvolver aplicações utilizando linguagem com suporte a POO;
- Modelar softwares orientados a objetos utilizando diagrama de classes;
- Utilizar bibliotecas de objetos no desenvolvimento de programas orientados a objetos;

**Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Fundamentos de Programação Orientada a Objetos
  - 1.1. Classes e objetos;
  - 1.2. Atributos, métodos e construtores;
  - 1.3. Estado, comportamento e identidade;
  - 1.4. Abstração e encapsulamento;
  - 1.5. Herança e polimorfismo;
  - 1.6. Classes abstratas e interfaces.
2. Modelagem de Softwares Orientados a Objetos com UML
  - 2.1. Diagrama de classes do software;
3. Tratamento de Exceções
4. Modularização e pacotes
5. Coleções de objetos

**Procedimentos Metodológicos**

Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

**Recursos Didáticos**

Utilização da plataforma moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

**Avaliação**

- Trabalhos individuais e em grupo (provas, listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

**Bibliografia Básica**

1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes. 3ª Edição. Novatec. 2019.
2. SUMMERFIELD, Mark. Programação Em Python 3 - Uma Introdução Completa À Linguagem Python. 1ª Edição. Alta Books. 2009.
3. FURGERI, Sérgio. Modelagem de Sistemas Orientados a Objetos - Ensino Didático. 1ª Edição. Editora Érica.

**Bibliografia Complementar**

1. CAELUM. Python e Orientação a Objetos. Curso PY-14. Disponível em: <https://www.caelum.com.br/download/caelum-python-objetos-py14.pdf>. Acesso em 03/05/2020.
2. BANIN, Sérgio Luiz. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma Abordagem Didática. 1ª Edição. Editora Érica. 2018.
3. RUMBAUGH, James; BOOCH, Grady; JACOBSON, Ivar. UML - Guia do Usuário. 2ª Edição. Editora Campus. 2006.
4. FELTRIN, Fernando Belomé. Programação Orientada a Objetos com Python. 1ª Edição. eBook Kindle. 2020.
5. COSTA, Ernesto. Programação em Python. Fundamentos e Resolução de Problemas. 1ª Edição. FCA. 2015.

**Software(s) de Apoio:**

- Plataforma Moodle, Editor de Código e Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE).

Curso: **FIC em Programador de Sistemas**

Disciplina: **Interface Gráfica**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

#### EMENTA

Interface gráfica - GUI: componentes gráficos; orientação a eventos; acesso a banco de dados; componentes utilitários; arquitetura de software em camadas.

#### PROGRAMA

##### Objetivos

- Utilizar ferramentas para o desenvolvimento de interfaces gráficas;
- Desenvolver aplicações utilizando componentes gráficos - GUI;
- Desenvolver aplicações com acesso a banco de dados;
- Desenvolver aplicações baseadas em arquitetura três camadas.

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

1. Ferramentas para desenvolvimento de interfaces gráficas - GUI
  - 1.1. Componentes gráficos
  - 1.2. Orientação a eventos
2. Acesso a Banco de Dados
3. Componentes utilitários
4. Noções de Arquitetura de Software
  - 4.1. Modelo em três camadas

##### Procedimentos Metodológicos

Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

##### Recursos Didáticos

Utilização da plataforma moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

##### Avaliação

- Trabalhos individuais e em grupo (provas, listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

#### **Bibliografia Básica**

2. SUMMERFIELD, Mark. Programação Em Python 3 - Uma Introdução Completa À Linguagem Python. 1ª Edição. Alta Books. 2009.
3. NIELD, Thomas. Introdução à Linguagem SQL: Abordagem Prática Para Iniciantes. 1ª Edição. NOVATEC. 2016.
4. BANIN, Sérgio Luiz. Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma Abordagem Didática. 1ª Edição. Editora Érica. 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

1. SALVADOR, Fabio Burc. Linguagem SQL - Aprendendo A Falar A Língua Dos Bancos De Dados. 1ª Edição. Editora Viena. 2013.
2. REITZ, Kenneth; Schlusser, Tanya. O Guia do Mochileiro Python: Melhores Práticas Para Desenvolvimento. 1ª Edição. NOVATEC. 2017.
3. SOUZA, Thiago Hernandes. Python Rad - Rapid Application Development. 1ª Edição. Editora Ciência Moderna. 2014.
4. GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objeto. 1ª Edição. Bookman. 2000.
5. RAMALHO, Luciano. Python Fluente: Programação Clara, Concisa e Eficaz. 1ª Edição. NOVATEC. 2015.

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

- Plataforma Moodle;
- Editor de Código;
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE).

# Documento Digitalizado Público

## Projeto Pedagógico de Curso -PPC

**Assunto:** Projeto Pedagógico de Curso -PPC  
**Assinado por:** Amilde Fonseca  
**Tipo do Documento:** Projeto Político Pedagógico de Curso  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Amilde Martins da Fonseca, PEDAGOGO-AREA**, em 15/01/2021 09:47:21.

Este documento foi armazenado no SUAP em 15/01/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 709370

**Código de Autenticação:** a9409b49cb

