

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE COMPUTAÇÃO**

**PROJETO PEDAGÓGICO do CURSO de**  
**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Reitor:** *Prof. Alfredo Julio Fernandes Neto*  
**Pró-Reitor de Graduação:** *Prof. Waldenor Barros Moraes Filho*  
**Diretora de Ensino:** *Profa. Camila Lima Coimbra*  
**Diretor da Faculdade de Computação:** *Prof. Jamil Salem Barbar*  
**Coordenador do Curso de Ciência da Computação:** *Prof. Ilmério Reis da Silva*

**2010**

# IDENTIFICAÇÃO

Denominação do Curso

---

Ciência da Computação

Modalidade

---

Bacharelado

Titulação conferida

---

Bacharel em Ciência da Computação

Ano de início

---

1988

Duração

---

Padrão de quatro anos; Mínima de quatro anos; e Máxima de seis anos

Carga Horária

---

3.300 horas

Reconhecimento

---

Portaria MEC 181/93 de 11/02/1993

Regime Acadêmico

---

Semestral

Turno

---

Integral

Número de Vagas

---

80 vagas anuais (40 vagas semestrais)

Contato

---

Prof. Ilmério Reis da Silva  
Coordenador do Curso de Ciência da Computação  
Fone: (34) 3239 4218 Fax: (34) 3239 4392  
e-mail: [ilmerio@facom.ufu.br](mailto:ilmerio@facom.ufu.br)

# Endereços

<b>Instituição:</b>		<b>Universidade Federal de Uberlândia</b> Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica Bloco 3P - Reitoria CEP 38400-902 Uberlândia/MG Fone: (34) 3239 2911 <a href="http://www.ufu.br">www.ufu.br</a>
<b>Unidade:</b>		<b>Faculdade de Computação</b> Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica Bloco B - Sala 1B150 CEP 38400-902 Uberlândia/MG Fone: (34) 3239 4144 fax: (34) 3239 4392 <a href="http://www.facom.ufu.br">www.facom.ufu.br</a>
<b>Curso:</b>		<b>Curso de Ciência da Computação</b> Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica Bloco B – Sala 1B120 CEP 38.400-902 – Uberlândia/MG Fone: (34) 3239 4218 Fax: (34) 3239 4392 <a href="http://www.facom.ufu.br/bcc">www.facom.ufu.br/bcc</a>

# PREFÁCIO

O Projeto Pedagógico para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (PPC/BCC) iniciou-se com uma série de reuniões para analisar, refletir e diagnosticar problemas, além de identificar os acertos no currículo 1097. As reuniões foram promovidas pelo Conselho da FACOM durante os anos de 2005 e 2006, com a participação de todos os docentes em comissões organizadas por subáreas da computação. Após análises e reflexões, foram gerados relatórios com problemas e propostas de solução. O trabalho foi então retomado no segundo semestre de 2008 por comissão nomeada pelo diretor da FACOM, que gerou a primeira versão deste documento em abril de 2009.

## *Comissão*

<b>Professor Cláudio Camargo Rodrigues</b>
<b>Professor Ilmério Reis da Silva – Presidente</b>
<b>Professor Marcelo Rodrigues de Sousa</b>
<b>Professor Marcelo de Almeida Maia</b>

Em seguida o documento foi analisado pela Diretoria de Ensino da Pró-Reitoria de Graduação, recebendo algumas sugestões e então discutido em várias reuniões do Colegiado de Curso, gerando a segunda versão aprovada em reunião do colegiado realizada em 08/07/2009.

## *Colegiado do BCC*

<b>Autran Macedo – representante docente</b>
<b>Danielli dos Santos Ceretta – representante discente</b>
<b>Flávia Borges Arantes – representante docente</b>
<b>Ilmério Reis da Silva – Coordenador do Curso</b>
<b>Marcelo de Almeida Maia – representante docente</b>
<b>Maria Amélia Pacheco e Silva – representante docente</b>

Finalmente o documento foi discutido no Conselho da Faculdade de Computação e aprovado em reunião realizada em 04/11/2009. Após aprovação do PPC no conselho da FACOM e das fichas de disciplina nas diversas unidades acadêmicas envolvidas, as fichas foram anexadas ao projeto, substituindo o ementário, e o PPC seguiu para o Conselho de Graduação da UFU, onde foi aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

## Sumário

COMISSÃO .....	IV
COLEGIADO DO BCC.....	IV
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>V</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>4</b>
<b>CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....</b>	<b>4</b>
<b>PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA A FACOM.....</b>	<b>7</b>
<b>METAS PARA 2 ANOS.....</b>	<b>7</b>
<b>METAS PARA 5 ANOS.....</b>	<b>8</b>
<b>METAS PARA 10 ANOS.....</b>	<b>8</b>
<b>PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS.....</b>	<b>9</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DO EGRESSO .....</b>	<b>11</b>
<b>PERFIL PROFISSIONAL GERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>PERFIL PROFISSIONAL ESPECÍFICO - APTIDÕES, COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....</b>	<b>12</b>
<b>Aptidões:.....</b>	<b>12</b>
<b>Competências Técnicas:.....</b>	<b>12</b>
<b>Habilidades Gerais:.....</b>	<b>13</b>
<b>Atitudes e Posturas:.....</b>	<b>13</b>
<b>CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVOS GERAIS.....</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>ESTRUTURA CURRICULAR .....</b>	<b>18</b>
<b>NÚCLEOS DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA.....</b>	<b>18</b>
<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO TECNOLÓGICO/PROFISSIONAL.....</b>	<b>19</b>
<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA .....</b>	<b>19</b>
<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR .....</b>	<b>20</b>
<b>INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>20</b>
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS .....</b>	<b>23</b>

<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....</b>	<b>26</b>
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....</b>	<b>27</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>27</b>
TIPOS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	28
ELENCO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	29
VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	30
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES ESPECIAIS.....</b>	<b>30</b>
INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	30
PET – PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL.....	31
MONITORIA.....	31
ATIVIDADES DE EXTENSÃO, CULTURA E ASSUNTOS ESTUDANTIS.....	31
CONVÊNIOS INTERNACIONAIS.....	32
<b>COERÊNCIA DO CURRÍCULO COM OS OBJETIVOS DO CURSO.....</b>	<b>34</b>
<b>COERÊNCIA DO CURRÍCULO COM PERFIL DESEJADO DO EGRESSO.....</b>	<b>34</b>
<b>COERÊNCIA DO CURRÍCULO EM FACE ÀS DIRETRIZES DA SBC.....</b>	<b>35</b>
<b>DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>36</b>
<b>METODOLOGIA PEDAGÓGICA.....</b>	<b>37</b>
<b>DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DE ENSINO.....</b>	<b>48</b>
PROGRAMA DE ENSINO.....	48
PROGRAMA DE PRÁTICAS ACADÊMICAS.....	49
PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS.....	49
PAPEL DO DOCENTE.....	51
INTER-RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS NA CONCEPÇÃO E EXECUÇÃO DO CURRÍCULO.....	53
INCENTIVO À FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DO DOCENTE.....	54
<b>DIRETRIZES PARA OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO.....</b>	<b>55</b>
<b>AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....</b>	<b>55</b>
DIFICULDADES MAIS RELEVANTES RELATIVAS AOS DISCENTES.....	57
ATITUDES PARA CORREÇÃO DAS DIFICULDADES DOS DISCENTES.....	57
DIFICULDADES MAIS RELEVANTES RELATIVAS DOS DOCENTES.....	57
ATITUDES A SEREM TOMADAS POR PARTE DOS DOCENTES.....	58
DIFERENÇA ENTRE EXAMINAR E AVALIAR.....	59
AVALIAÇÃO DO ALUNO PELO PROFESSOR.....	59
AVALIAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA PROFESSOR/DISCIPLINA: AVALIAÇÃO REALIZADA PELOS ALUNOS.....	60
AUTO-AVALIAÇÃO POR PARTE DO DOCENTE .....	60
ACOMPANHAMENTO CONTÍNUO DO CURSO.....	60
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	61
AVALIAÇÃO CONTÍNUA DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	61
ASPECTOS CONCLUSIVOS.....	62
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>63</b>
ORGANIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO DE CURSO.....	63
IMPLANTAÇÃO DO PPC .....	63
TABELA 6 - QUADRO DE IMPLANTAÇÃO DOS PERÍODOS DA NOVA GRADE.....	63
TABELA 7 - QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS PARA DISPENSA NO CURRÍCULO 2010 À PARTIR DE DISCIPLINAS CURSADAS NO CURRÍCULO 1097 ou 1097A.....	64

<u>TABELA 8 - QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS PARA DISPENSA NO CURRÍCULO 1097A À PARTIR DE DISCIPLINAS CURSADAS NO CURRÍCULO 2010.....</u>	<u>68</u>
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>73</u>
<u>ANEXO 1 – NORMAS GERAIS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....</u>	<u>74</u>
<u>ANEXO 2 – NORMAS DO ESTÁGIO CURRICULAR DO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....</u>	<u>78</u>
<u>ANEXO 3 – ELENCO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</u>	<u>84</u>
<u>ANEXO 4 - ORGANIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO DE CURSO.....</u>	<u>86</u>
<u>DAS COORDENAÇÕES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO .....</u>	<u>86</u>
<u>ANEXO 5 – ESTUDO DO QUADRO DE PESSOAL .....</u>	<u>89</u>
<u>ANEXO 6 – INFRAESTRUTURA DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS.....</u>	<u>91</u>
<u>ANEXO 7 – ACERVO BIBLIOGRÁFICO.....</u>	<u>93</u>
<u>ANEXO 8 – FICHAS DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....</u>	<u>94</u>
<u>ANEXO 9 – FICHAS DE DISCIPLINAS OPTATIVAS.....</u>	<u>95</u>





# INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico de um curso é um documento que imprime uma direção com especificidades e singularidades, apresentando de forma clara o funcionamento do curso, determinando suas prioridades, sua inserção no contexto social, econômico e acadêmico do país. Para [Veiga, 1999], o projeto pedagógico não é um conjunto de planos e projetos de professores, nem somente um documento que trata das diretrizes pedagógicas da instituição educativa, mas um produto específico que reflete a realidade da escola situada em um contexto mais amplo que a influencia e que pode ser por ela influenciado. Portanto, trata-se de um instrumento que permite clarificar a ação educativa da instituição educacional em sua totalidade.

Coerente com Projeto Pedagógico Institucional, o Bacharelado em Ciência da Computação adota a etimologia da palavra *projetare*, cujo sentido é o de lançar adiante, avançar com vistas ao futuro, a perspectiva de construir uma nova realidade futura diferente daquela que temos no presente e que consideramos possível de vir a existir. A perspectiva de construir uma nova realidade que supere a atual supõe pois, rupturas com o presente, e significa conforme Gadotti, citado por [Veiga, 2000]:

*Todo projeto supõe ruptura com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma estabilidade em função de promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação possível, comprometendo seus atores e autores.*

Na tentativa de minimizar dificuldades enfrentadas nos últimos anos para formulação de cursos na área de Computação e Informática, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) tem promovido anualmente, desde 1999, Cursos de Qualidade que tiveram os seguintes enfoques temáticos: a apresentação e discussão de padrões de qualidade para avaliação de cursos; apresentação e discussão de planos pedagógicos das diversas matérias (áreas de conhecimento) que compõem as Diretrizes Curriculares da Sociedade Brasileira de Computação; apresentação de propostas de planos pedagógicos dos cursos de computação; metodologias de ensino para os cursos de graduação das áreas de computação; melhores práticas para o ensino de computação. Os Cursos de Qualidade da SBC tiveram por objetivo principal levar à comunidade acadêmica e, mais especificamente, aos coordenadores de cursos de graduação na área de computação, informações sobre temas relacionados a metodologia de ensino, projeto de cursos, escopo de matérias e o processo de ensino aprendizagem.

Outra fonte de inspiração que auxiliou a elaboração deste documento foi a referência curricular para a área de computação denominada *Computing Curricula* [ACM, 2005]. Esse currículo de referência foi proposto pela força tarefa conjunta entre a *IEEE Computer Society* e a

*Association for Computing Machinery* (ACM), como uma referência mundial para os cursos de Ciência da Computação (*Computer Science*).

Outro ponto importante considerado para a realização de tal projeto foi o ciclo de debates e seminários promovidos pela Diretoria de Ensino da Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia. Esses debates culminaram em uma Resolução do Conselho de Graduação que dispõe sobre a elaboração e/ou reformulação de projeto pedagógico de cursos de graduação da UFU [Prograd, 2005].

Assim, a metodologia para concepção e construção deste PPC foi subdividida em três etapas:

1) reflexões sobre as experiências adquiridas com o oferecimento deste bacharelado pelo Departamento de Informática (DEINF) de 1988 a 1999 e pela Faculdade de Computação (FACOM) desde 2000, por meio de discussão e análise dos problemas atuais, relativos ao funcionamento do curso, visando determinar as suas características específicas, as atividades de laboratórios, a ordem das disciplinas dentro da grade, os conteúdos programáticos e os aspectos pedagógicos relacionados ao ensino e aprendizagem;

2) proposição de uma grade curricular baseada nas diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação, de acordo com a experiência e *expertise* do corpo docente da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia;

3) discussão e análise da proposta no Colegiado do Bacharelado em Ciência da Computação e no Conselho da Faculdade de Computação.

Outros fatores considerados nas discussões deste projeto foram os resultados dos alunos do curso no ENADE [Inep, 2008a, Inep, 2008b] e no POSCOMP [SBC, 2009].

O detalhamento deste projeto pedagógico é apresentado a seguir, adotando-se a estrutura geral de projetos pedagógicos proposta pela Sociedade Brasileira de Computação [SBC, 2009] e pela Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática – CEEInf da SESU/MEC [CEEInf, 1998], como também as “Orientações gerais para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação” da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia [Prograd, 2005].



## JUSTIFICATIVA

A Tecnologia da Informação tem se tornado um dos principais patrimônios das organizações públicas e privadas. A velocidade com que ocorrem transformações tecnológicas e sociais no mundo globalizado exige um tratamento rápido e seguro da informação em nível regional, nacional e mundial. Embora o mercado brasileiro de software tenha movimentado cerca de quinze bilhões de dólares em 2008, 35% maior que o mercado de 2007, segundo a *International Data Corporation-IDC*, apenas 32,5% desse total foram desenvolvidos no Brasil. Isso mostra uma grande demanda nacional por profissionais de computação e informática. Especificamente em nossa região, observamos um grande crescimento de empresas de Tecnologia da Informação-TI e de demanda por profissionais qualificados. Isso, e a grande procura por vagas neste curso durante os processos seletivos da UFU, levou a FACOM a aumentar o número de vagas de seu Bacharelado em Ciência da Computação em 2007 e a propor um novo curso, de Bacharelado em Sistemas de Informação, iniciado em 2008.

Diante disso, o Bacharelado em Ciência da Computação se apresenta como um dos mais importantes de nossa instituição, e este projeto tem como objetivo cumprir a exigência legal de um Projeto Pedagógico e ser um documento consistente com a relevância do curso.

Considerando a região onde a UFU está situada, incluindo os recém criados campi avançados em Monte Carmelo e Patos de Minas, observa-se um grande crescimento de empresas de tecnologia da informação, demandando por profissionais qualificados em computação e o Curso de Ciência da Computação se apresenta como uma alternativa para cursos em regime integral.

### *Contextualização Histórica*

Em 14 de agosto de 1969, pelo Decreto-Lei No. 762, foi autorizado o funcionamento da Universidade de Uberlândia, uma fundação de direito privado, com autonomia didática, científica, administrativa, financeira e disciplinar, formada pelas instituições isoladas de ensino superior já existentes na cidade. Nove anos mais tarde, em 24 de maio de 1978, por disposição do Decreto-Lei No 6.532, de 24 de maio de 1978, foi federalizada e recebeu o nome atual. Com a federalização em 1978, a Universidade congregou todas essas instituições nos campi Santa Mônica, Umuarama e Educação Física.

Em 1994, motivada por aspirações de mudança no modo de gerir a Instituição, a UFU desencadeou, no seu interior, uma discussão que convergiu para a elaboração de um novo projeto estatutário. Dentre as inovações propostas, o novo Estatuto previu a substituição da estrutura organizada por centros (Centro de Ciências Humanas e Artes, Centro de Ciências Biomédicas e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas), pela estrutura configurada em Unidades Acadêmicas, consideradas como órgãos básicos.

Em 21 de dezembro de 1999 o CONSUN aprovou a criação de Unidades Acadêmicas (Institutos e Faculdades) em cujos âmbitos são exercidas todas as funções essenciais ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão e de 2 unidades especiais de ensino, responsáveis pelo oferecimento do Ensino Fundamental (ESEBA) e da Educação Profissional de nível técnico aqui ministrados (ESTES).

Em 2006, integrada no Programa de Expansão das Universidades Públicas Brasileiras, a UFU ampliou sua área de abrangência com a criação de um Campus Avançado na cidade de Ituiutaba/MG, aumentando para 48 o número de cursos de graduação, 24 de mestrado, 13 de doutorado e 19 regulares cursos de especialização, perfazendo um total de aproximadamente 16.000 alunos.

A Faculdade de Computação (FACOM) da Universidade Federal de Uberlândia foi criada em 2000, a partir do extinto Departamento de Informática criado em 1988 e é responsável pelo oferecimento do Bacharelado em Ciência da Computação. Atualmente, a FACOM conta com 33 professores efetivos, dos quais 23 possuem o título de doutor e 10 o título de mestre. Os professores da FACOM atuam em 4 subáreas da Computação e Informática, a saber, Redes de Computadores, Inteligência Artificial, Engenharia de Software e Banco de Dados.

Em 2007, a UFU aderiu ao projeto REUNI e a FACOM, em atenção aos anseios da sociedade por cursos noturnos de qualidade, propôs o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação-BSI com 120 vagas/ano. O BSI foi aprovado nos conselhos superiores em 2008 e começou a funcionar no primeiro semestre de 2009, apresentando em seu primeiro processo seletivo cerca de oito candidatos/vaga.

O Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) é o marco inicial da Faculdade de Computação (FACOM). O BCC foi criado em 1988 e teve o seu reconhecimento em 11 de fevereiro de 1993 através da Portaria 181/93 do MEC. Desde sua criação, o BCC passou por três alterações curriculares com o objetivo de atualizar os conteúdos programáticos de disciplinas e introduzir novas disciplinas e tecnologias. Na década de 90, o BCC trabalhou com um currículo com duas ênfases, Análise de Sistemas e Software. Na primeira, a computação era atividade meio (Análise de Sistemas) e na outra, atividade fim (*Software*), ou seja, a semente da criação de um Bacharelado em Sistemas de Informação já existia desde a criação do Bacharelado em Ciência da Computação, em 1988.

Em relação aos resultados obtidos durante esses anos, vale ressaltar que o corpo discente do BCC tem obtido grande êxito na realização profissional. Nesse contexto, pode-se destacar:

1. um considerável número de empresas pertencentes a egressos do curso;
2. um grande número de egressos do curso que ingressam em consolidados programas de pós-graduação no país e exterior;

3. atuação significativa de egressos do curso em atividades de ensino e pesquisa em instituições de ensino de nível superior; e
4. outros tantos que atuam em grandes empresas nacionais e multinacionais.

O BCC oferece 40 (quarenta) vagas semestrais, em turno integral, cuja procura nos processos seletivos para ingresso está em torno de 12 (doze) candidatos/vaga e com grandes possibilidades de aumentar devido às evidências da alta qualidade do curso oferecido. Dessa maneira, o número médio de alunos matriculados no curso é em torno de 350 (trezentos e cinquenta), sendo que anualmente cerca de 60 (sessenta) estudantes concluem o curso.

Um projeto de sucesso no BCC é o Programa de Educação Tutorial (PET) que foi criado pelo MEC em 1979 para apoiar atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão. O PET propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação. Os grupos PET são atualmente fomentados pela SESU (Secretaria de Ensino Superior) do MEC, sendo formados por doze alunos, orientados por um tutor que é responsável pela orientação, coordenação e o bom andamento do grupo.

O PET do BCC da UFU, chamado PET Computação (CompPET), foi criado em 1992, e é composto por alunos que apresentam um interesse destacado pela pesquisa, ensino e extensão, enfatizando o relacionamento profissional e humano. O grupo PET do Bacharelado em Ciência da Computação tem funcionado plenamente desde sua criação.

Além do Bacharelado em Ciência da Computação e do recém criado Bacharelado em Sistemas de Informação, a FACOM mantém desde o ano de 2002 o seu Mestrado dentro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, que desenvolve pesquisas nas 4 (quatro) subáreas mencionadas acima. Em relação à participação na extensão universitária, o Departamento de Informática, agora FACOM, ofereceram ao longo destes anos vários cursos de Especialização, como por exemplo, o Curso de Redes de Computadores e Análise de Sistemas. Além disto, tem participado nos últimos anos de projetos de extensão em conjunto com a Pró-Reitoria de Extensão e outras unidades acadêmicas.

A FACOM conta com 10 (dez) laboratórios de Informática para atender a graduação e pós-graduação. O uso eficiente da infra-estrutura e recursos humanos disponíveis, associado com uma política de capacitação dos docentes contribuiu para a diversificação das atividades de ensino e pesquisa da FACOM, atendendo a demanda regional de formação de profissionais competentes nesta área. A região de Uberlândia é caracterizada por intensas atividades comerciais e de produção, atividades que demandam o intenso uso da tecnologia da informação.

## *Planejamento Estratégico para a FACOM*

### **Metas para 2 anos**

- ✓ Divulgar e promover o Bacharelado em Ciência da Computação na região compreendida por um círculo de 400 (quatrocentos) quilômetros de raio com centro em Uberlândia.
- ✓ Consolidar seus grupos de pesquisa;
- ✓ Implantar cursos de extensão *lato sensu* (Especialização) visando a captação de recursos para melhoria da infra-estrutura operacional necessária ao curso;
- ✓ Consolidar a infra-estrutura operacional, que deve estar completamente definida e em operação para instalação de laboratórios, treinamento de profissionais, e convênios, a fim de alavancar recursos financeiros para a FACOM;
- ✓ Promover o envolvimento dos professores em projetos subsidiados por agências de fomento com o intuito de instituir políticas para aquisição de *hardware*, *software*, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas, automação de serviços administrativos e acadêmicos;
- ✓ Preparar material e desenvolvimento de técnicas para ensino a distância, para a oferta de disciplinas na modalidade a distância no Bacharelado em Ciência da Computação, com a transformação de até 20% do seu conteúdo presencial, conforme portaria 4059/04 do MEC;

**Metas para 5 anos**

- ✓ Capacitar o corpo docente face aos avanços tecnológicos da área e à reestruturação curricular; infra-estrutura de trabalho para docentes, discentes e técnico-administrativos envolvidos no curso;
- ✓ Dobrar o número de laboratórios de *Software/Hardware* para Graduação e Pós-graduação;
- ✓ Conduzir o Bacharelado em Ciência da Computação para estar reconhecidamente entre os 10 melhores do Brasil;
- ✓ Estabelecer convênios internacionais com instituições de renome mundial para melhoria do ensino de graduação.

**Metas para 10 anos**

- ✓ Conduzir o Bacharelado em Ciência da Computação de forma a estar reconhecido dentre os 5 melhores do Brasil;
- ✓ Obter autonomia financeira para investimentos nos programas de graduação e pós-graduação, por meio de projetos acadêmicos, produção científica e prestação de serviços.



## PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

Em consonância com os fundamentos teóricos metodológicos que direcionam o Bacharelado em Ciência da Computação e com o perfil do egresso que se pretende, na organização e no desenvolvimento de suas atividades, serão defendidos e respeitados os princípios de:

- ✓ Indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- ✓ Orientação humanista e preparação para o exercício pleno da cidadania;
- ✓ Igualdade de condições de ingresso, progressão intelectual, acesso a conhecimentos e interação acadêmica;
- ✓ Flexibilidade curricular;
- ✓ Ênfase na síntese e na transdisciplinaridade;
- ✓ Enfoque no desenvolvimento de competências e habilidades;
- ✓ Avaliação como instrumento de aprendizagem e de replanejamento;
- ✓ Diversidade de métodos e técnicas didático-pedagógicas e de instrumentos de avaliação;
- ✓ Vinculação entre a formação acadêmica e as práticas profissionais e sociais;
- ✓ Democracia e desenvolvimento científico, tecnológico e sócio-econômico sustentável do país;
- ✓ Defesa dos direitos humanos, da paz e de preservação do meio ambiente.

Num mundo em que a velocidade das transformações sociais e tecnológicas é cada vez maior, e mais rapidamente se tornam obsoletas algumas práticas consolidadas do passado, pensar um projeto pedagógico baseado no **aprender a aprender** é um requisito necessário e exigirá uma nova postura do corpo docente, que juntamente com os estudantes, são os elementos principais no processo dessa mudança. Essa nova postura é fundamentada nos postulados:

- ✓ A graduação é a parte principal e mais importante da educação superior;
- ✓ O elemento mais importante do processo de ensino-aprendizagem é o estudante e não o professor-transmissor de conhecimentos. Conquistar e seduzir o estudante para a aprendizagem é um desafio maior do que preocupar-se apenas em transmitir informações;
- ✓ O papel do professor é de ser mediador entre o estudante e o que precisa ser aprendido, é de parceria com os estudantes e de dividir a responsabilidade pela aprendizagem com eles, é de incentivo e motivação para buscar informações,

produzir conhecimento significativo, dialogar, debater e desenvolver competências do cidadão crítico, criativo e atualizado para o embate da vida profissional, particularmente no caso da computação.

Neste contexto, o Bacharelado em Ciência da Computação propõe formar *recursos humanos com sólidos fundamentos em Ciência da Computação, capacidade de auto-aprendizagem, conhecimentos básicos, tecnológicos e humanísticos, com vistas à atender às necessidades da sociedade por meio da aplicação e produção de tecnologias que melhorem a qualidade de vida da população*. O Bacharel em Ciência da Computação deverá atender às exigências do mercado profissional de Computação e Informática bem como estar habilitado ao prosseguimento de seus estudos em cursos de mestrado e doutorado.

É bom lembrar que pesquisas recentes de órgãos internacionais de análise da educação têm divulgado que a retenção de conhecimentos avaliada estatisticamente indica que se guarda em circunstâncias idênticas de atividade de estudo 10% do que é lido, 20% do que é ouvido, 30% do que é visto, 50% do que é visto-ouvido, 70% do que é debatido e 90% do que é praticado e explicado pelo estudante [Silveira, 2001].

Há necessidade de se lançar mão de toda tecnologia que possa ser útil para tornar a aprendizagem mais eficiente e mais eficaz. A exploração das técnicas vinculadas à informática para melhorar a qualidade do ensino de graduação e responder às exigências contemporâneas é fundamental.

## CARACTERIZAÇÃO DO EGRESSO

O perfil do profissional que se deseja formar é a base sobre a qual todo o projeto foi desenvolvido. A parte fundamental do projeto é o conjunto de metodologias de ensino/aprendizagem a se utilizar no curso. Esse conjunto leva em consideração o tipo de aluno que ingressa no Bacharelado em Ciência da Computação, uma ampla formação técnico-científica, cultural e humanística [Veiga, 1999], descrita no Perfil Profissiográfico Geral, além das habilidades que o estudante deverá desenvolver para tornar-se um egresso perfeitamente capacitado em Ciência da Computação, descrita no Perfil Profissiográfico Específico. Finalmente, o Campo de Atuação Profissional pretendido também é considerado na concepção do projeto, influenciando na definição do perfil do egresso.

### **Perfil Profissiográfico Geral**

A Universidade Federal de Uberlândia e o Bacharelado em Ciência da Computação buscarão contemplar uma ampla formação, preparando o profissional para que tenha:

- ✓ Autonomia intelectual, que o capacite a desenvolver uma visão histórico-social, necessária ao exercício de sua profissão, como um profissional crítico, criativo e ético, capaz de compreender e intervir na realidade e transformá-la;
- ✓ Capacidade para estabelecer relações solidárias, cooperativas e coletivas;
- ✓ Possibilidade de produzir, sistematizar e socializar conhecimentos e tecnologias e capacidade para compreender as necessidades dos grupos sociais e comunidades com relação a problemas sócio-econômicos, culturais, políticos e organizativos, de forma a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de preocupar-se em conservar o equilíbrio do ambiente;
- ✓ Constante desenvolvimento profissional, exercendo uma prática de formação continuada e que possa empreender inovações na sua área de atuação.

O Bacharelado em Ciência da Computação oferece uma formação ampla em Computação e Informática, proporcionando uma sólida base teórica e prática. A visão atual considera que a área de Computação e Informática é extremamente dinâmica, sofrendo profundas transformações a cada ano, e que o curso deve acompanhar essas transformações entre versões curriculares através da oferta contínua de novas disciplinas optativas e eletivas, e revisão de ementas e bibliografias.

O curso reconhece que a velocidade de transformação da Ciência, das Tecnologias e das Aplicações da Computação recomenda a formação de um profissional de largo espectro, capaz de, em princípio, atuar em qualquer atividade profissional envolvendo Computação e Informática. A sua formação deve ser sólida para permitir a permanente atualização e acompanhamento das mudanças no setor.

### **Perfil Profissiográfico Específico - Aptidões, Competências e Habilidades**

Do egresso de um Bacharelado em Ciência da Computação é exigida uma predisposição e aptidões para a área, além de um conjunto de competências, habilidades e atitudes a serem adquiridas durante a realização do curso. O perfil aqui traçado pressupõe o contexto de um curso a ser implantado em cidade de porte médio, inserida em uma região dotada de um parque considerável de indústrias e prestadoras de serviço na área de software ou empresas que sejam grandes usuárias de informática. As componentes desse perfil são destacadas a seguir.

#### **Aptidões:**

- 1) Concentração, paciência, dedicação, persistência e raciocínio lógico e abstrato;
- 2) Disposição para um estado permanente de estudo de novos e complexos assuntos;
- 3) Capacidade de síntese e análise.

#### **Competências Técnicas:**

- 4) Visão sistêmica e holística da área de computação;
- 5) Profundo conhecimento dos aspectos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação;
- 6) Eficiência na operação de equipamentos computacionais e sistemas de software;
- 7) Capacidade de especificar requisitos, analisar, projetar, desenvolver, testar, garantir a qualidade, implantar, dar treinamento e fornecer manutenção de qualquer projeto de software;
- 8) Capacidade para projetar e desenvolver sistemas que integrem hardware e software;
- 9) Capacidade para gerenciar projetos de software segundo padrões internacionais de gerenciamento de projetos;
- 10) Competência e compromisso com a utilização de princípios e ferramentas que otimizem o processo de desenvolvimento e implementação de um projeto e lhe confirmam um alto grau de qualidade;

- 11) Competência para identificar, analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização desta solução;
- 12) Capacidade para pesquisar e viabilizar soluções de software para várias áreas de conhecimento e aplicação;
- 13) Compreensão da importância de se valorizar o usuário no processo de interação com sistemas computacionais e competência na utilização de técnicas de interação homem-máquina neste processo;
- 14) Capacidade para desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica;
- 15) Aplicação eficiente dos princípios de gerenciamento, organização e busca de informações;
- 16) Conhecimento de aspectos relacionados à evolução da área de computação, de forma a poder compreender a situação presente e projetar a evolução futura;
- 17) Conhecimento de aspectos relacionados às tecnologias de mídias digitais;

**Habilidades Gerais:**

- 18) Compreensão do mundo e da sociedade em função de uma boa base humanística;
- 19) Saber liderar e ser liderado;
- 20) Comunicação oral e escrita, com destaque para o uso correto da língua portuguesa e para um grau de fluência na língua inglesa suficiente para a leitura de documentos técnicos na área;
- 21) Trabalho em grupo e com equipes multidisciplinares;
- 22) Desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da vida profissional;
- 23) Consideração de aspectos de negócios no processo de gerenciamento de um projeto;
- 24) Saber aprender e transmitir conhecimentos;
- 25) Saber conciliar teoria e prática;
- 26) Adaptação à constante e rápida evolução da área.

**Atitudes e Posturas:**

- 27) Atuação profissional baseada em sólidos princípios éticos, sociais e legais, com destaque ao conhecimento e respeito à legislação específica da área;

- 28) Posturas pró-ativa, colaborativa e crítica;
- 29) Valorização da qualidade em todas as atividades;
- 30) Compromisso e disposição para manter-se a par do estado-da-arte em sua área de atuação.
- 31) Mentalidade transformadora e inovadora

### **Campo de Atuação Profissional**

O curso, na forma em que é composto seu currículo e no perfil de seu corpo docente, tem um claro objetivo de formar profissionais voltados para o desenvolvimento de sistemas de computação, notadamente sistemas de *software*.

O campo de trabalho abrange empresas que têm a informática como atividade fim ou atividade meio, com destaque para as primeiras. Graduados desse curso têm assumido posições técnicas ou gerenciais em empresas de informática, de telecomunicações e de diversas áreas, incluindo empresas criadas por eles mesmos e incentivadas pelo programa de incentivos a novos empreendimentos.

Esse profissional, provido de um forte embasamento científico e tecnológico, que lhe propiciam visão prática, crítica, humanística e empresarial, deverá ter condições de aplicar esse conhecimento na solução de problemas de áreas diversas e também de se adaptar profissionalmente em uma área em constante evolução, além de ser capaz de assumir o papel de agente transformador do mercado, através da proposição de novos paradigmas e agregação de novas tecnologias.

## OBJETIVOS DO CURSO

Os objetivos do Projeto Político Pedagógico para o BCC, buscam um plano ideal enfatizando os aspectos de ciência em si, com destaque para os conceitos que sustentam as tecnologias e não nelas próprias, e não calcado, por exemplo, em engenharia.

### *Objetivos Gerais*

O objetivo geral do Bacharelado em Ciência da Computação é:

*Formar recursos humanos na área de Computação e Informática, com sólidos fundamentos em Ciência da Computação, capacidade de auto-aprendizagem, conhecimentos básicos, tecnológicos e humanísticos, em atenção ao mercado profissional, nas áreas teórica e de aplicação de computadores, para projeto e desenvolvimento de software básico, aplicações e equipamentos, utilizando metodologia científica adequada ao problema, com vistas às necessidades da sociedade, produzindo e aplicando tecnologias para uma melhor qualidade de vida da população.*

Nesse sentido, destaca-se que o curso deve fornecer a base para que o aluno seja capaz de:

- ✓ Construir e definir formalmente os conceitos fundamentais da computação;
- ✓ Desenvolver algoritmos, provas, métodos, sistemas, etc., bem como métricas de avaliação;
- ✓ Resolver eficientemente problemas em ambientes computacionais;
- ✓ Desenvolver o raciocínio abstrato (lógico-matemático) capaz de abordar problemas possivelmente complexos e enfrentar com naturalidade novas tecnologias.

### *Objetivos Específicos*

Existe um conjunto de aptidões comum a várias áreas de atuação descritas acima. Esse conjunto está encapsulado em seis classes de objetivos específicos descritas abaixo.

1. Obtenção de um perfil com forte embasamento conceitual em áreas que desenvolvam o raciocínio, senso crítico e habilidades intelectuais (formação básica).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a) Capacidade de solução de problemas matemáticos;
- b) Domínio dos fundamentos matemáticos necessários para um melhor entendimento de matérias da área de computação;

- c) Entendimento geral dos fundamentos físicos necessários para um melhor entendimento de matérias da área de computação.

- 2. Domínio do processo de projeto e implantação de sistemas computacionais, envolvendo principalmente software e alguns conceitos básicos de hardware (formação básica).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- d) Programação de sistemas computacionais utilizando diferentes paradigmas;
- e) Utilização de conceitos de outras áreas, tais como cálculo numérico, otimização e estatística para solução de problemas;
- f) Modelagem de sistemas utilizando diferentes métodos, técnicas e ferramentas visando uma solução sistematizada;
- g) Conhecimentos básicos de software básico e hardware.

- 3. Conhecimentos básicos das diversas áreas da computação (formação tecnológica).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- h) Conhecimento dos protocolos de comunicação e de gerenciamento de redes;
- i) Aplicação de técnicas de Inteligência Artificial;
- j) Desenvolvimento e utilização de Bancos de Dados;
- k) Conhecimento das técnicas e ferramentas para desenvolvimento e análise de desempenho de arquiteturas de computadores;
- l) Aplicação de conceitos de Engenharia de Software;

- 4. Conhecimento e capacidade de aplicação dos conceitos envolvidos com teoria da computação e linguagens formais (formação básica).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- m) Conhecimento da Teoria da Computação: Intratabilidade e Indecidibilidade;
- n) Conhecimento de Linguagens Formais: Geradores (Gramáticas) e Reconhecedores (Autômatos Finitos, a Pilha e Máquinas de Turing).

- 5. Conhecimento das regras básicas que regem a ética profissional da área de computação (formação humanística).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:



- o) Conhecimento da legislação vigente que regulamenta, por exemplo, propriedade intelectual, acesso a dados públicos e privados, questões de segurança;
- p) Desenvolvimento de trabalhos em equipes com um forte entrosamento entre os integrantes e um relacionamento ético em todos os aspectos do desenvolvimento, implementação e gerenciamento dos sistemas.

6. Compreensão dos problemas das organizações (formação complementar).

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- q) Introdução dos conceitos básicos dos Sistemas Corporativos. Apresentação dos meios com os quais a tecnologia de informática pode apoiar o trabalho do indivíduo nas organizações, aumentando sua produtividade. Apresentação de uma visão gerencial da informação e da moderna tecnologia de informação;
- r) Introdução dos conceitos básicos de empreendedorismo e seu uso para elaboração de projetos viáveis.
- s) Introdução das técnicas básicas utilizadas pelo administrador de empresa como suporte à tomada de decisões. Introdução dos conceitos básicos de administração de empresas públicas e privadas;

## ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo do Bacharelado em Ciência da Computação é estabelecido como um sistema orgânico integrado, composto de diferentes elementos que mantêm uma articulação sincronizada. Pode-se afirmar que cada elemento constituinte tem sua razão de existência baseada na relação orgânica com os demais elementos do currículo e suas relações com o todo.

O currículo do Bacharelado em Ciência da Computação deve atender às áreas de conhecimento contempladas nas Leis de Diretrizes Curriculares e Legislação Educacional e Profissional vigentes. Tendo em vista as propostas metodológicas estabelecidas neste documento, o currículo adotado no curso deve prever:

- Articulação das disciplinas com os temas concernentes à construção do perfil proposto para o formando;
- O estabelecimento de conexões laterais e verticais entre as diferentes disciplinas e destas com diferentes áreas de conhecimento;
- O princípio da flexibilidade, propiciando abertura para a atualização de paradigmas científicos, diversificação de formas de produção de conhecimento e desenvolvimento da autonomia do aluno;
- Objetivos bem definidos, elaborados em consonância com a metodologia de ensino e perfil propostos ao formando;

O curso está estruturado em 4 núcleos de formação seguindo diretrizes da Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática-CEEInf, a saber: Básico, Tecnológico/Profissional, Humanístico e Complementar. A periodização e carga horária das disciplinas encontram-se nas Tabelas 1 e 5. As fichas das disciplinas obrigatórias encontram-se no Anexo 8 e das optativas no Anexo 9. Os núcleos são descritos a seguir.

### *Núcleos de Formação*

#### **Núcleo de Formação Básica**

A formação básica tem por objetivo introduzir matérias necessárias ao desenvolvimento tecnológico da computação. O principal componente desse núcleo é a computação, com disciplinas de algoritmos, programação e arquitetura de computadores. Além disso, disciplinas das áreas de matemática, estatística e física para computação completam a formação básica. As disciplinas desse núcleo são obrigatórias e concentram-se principalmente nos primeiros períodos,

buscando também o desenvolvimento do aluno em sua capacidade de raciocínio e resolução de problemas. As

Conforme Tabelas 3 e 5, a seguir, dedicamos 1.590 horas, 48,2% do total, para disciplinas desse núcleo.

#### **Núcleo de Formação Tecnológico/Profissional**

Formado por disciplinas de computação e informática que lhe darão a base para dominar diferentes aspectos das sub-áreas da computação: fundamentos, técnicas básicas e outras. Propicia aos alunos uma idéia clara do universo de problemas solucionáveis por um sistema de computação, bem como o domínio dos conhecimentos necessários para a compreensão do funcionamento e desenvolvimento do mesmo. Essas disciplinas são consideradas fundamentais, independente do perfil do aluno. Os componentes desse núcleo são disciplinas de Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos, Compiladores, Banco de Dados, Engenharia de Software, Inteligência Artificial e Computação Gráfica. Além disso, as três disciplinas optativas da grade são inseridas nesse núcleo, refletindo sugestão para que o aluno curse disciplinas optativas da área tecnológica. Observa-se que a lista de optativas sugeridas são todas de formação tecnológica, sem impedir o aluno de cursar outras disciplinas, desde que aprovadas pelo colegiado de curso.

O Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão Curso completam esse núcleo. São disciplinas que complementam a formação do aluno, dando-lhes a oportunidade de aproximação do mercado de trabalho, adquirindo novas experiências e habilidades fora da Universidade ou de desenvolvimento de trabalho de pesquisa. Essas disciplinas permitem ao aluno assimilar um maior número de conhecimentos que vão promover sua evolução profissional. O Estágio Supervisionado é de extrema importância para contato do aluno com profissionais de computação no mercado de trabalho e interação com usuários de computação e deve proporcionar ao aluno uma experiência prática de conceitos adquiridos durante o curso, desenvolvendo seu perfil de empreendedor. O Projeto de Graduação deve proporcionar ao aluno uma oportunidade de lidar com a solução computacional para problemas complexos, usando metodologia científica.

Conforme Tabelas 3 e 5 dedicamos 1.425 horas, 43,2% do total, para disciplinas desse núcleo.

#### **Núcleo de Formação Humanística**

São disciplinas que vão além do caráter científico e tecnicista, dando ao aluno a oportunidade de conhecer e respeitar os princípios éticos que regem a sociedade, em particular os da área de computação, desenvolvendo uma visão humanística, crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade. Além disso disciplinas nesse núcleo visam

apresentar conceitos do ambiente empresarial, pois o profissional de computação geralmente está inserido nesse ambiente e/ou desenvolve sistemas de computação para solucionar seus problemas. Os componentes desse núcleo são disciplinas de Empreendedorismo em Informática, Profissão em Computação e Informática, Direito e Legislação e Gestão Empresarial.

Conforme Tabelas 3 e 5, dedicamos 195 horas, 5,9% do total, para disciplinas desse núcleo.

### **Núcleo de Formação Complementar**

Trata-se de um conjunto de atividades que visam promover a autonomia intelectual do estudante, proporcionando-lhe oportunidades de realizar atividades de seu interesse, trabalhar suas vocações, desenvolver suas aptidões, decidir sobre os rumos de sua carreira profissional. O elenco de atividades complementares optativas está no Anexo 3.

Conforme Tabelas 3 e 5 dedicamos 90 horas, 2,7% do total, para disciplinas desse núcleo.

### **Integralização Curricular**

O Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) apresenta uma grade curricular composta de 8 semestres distribuídos conforme Tabelas 1 a 5, a seguir. O total de horas do currículo é 3.300 (três mil e trezentas) horas, incluindo Projeto de Graduação 1 e 2 que somam 165 (cento e sessenta e cinco) horas, cujo objetivo é gerar um Trabalho de Conclusão de Curso-TCC. O currículo inclui também um Estágio Supervisionado de 210 (duzentos e dez) horas e 90 (noventa) horas de Atividades Complementares. O acadêmico deve cursar, no mínimo, 3 (três) disciplinas optativas de 60 (sessenta) horas, totalizando 180 (cento e oitenta) horas. O aluno poderá cursar disciplinas optativas após ter cursado com aproveitamento todas as disciplinas dos três primeiros períodos do curso.

A relação de precedência entre disciplinas está expressa na estrutura curricular por meio do período em que as mesmas se encontram. Diante disso, para que o aluno matricule-se em uma disciplina de um período P, ele deve ter cursado com aproveitamento ou também se matricular em todas as disciplinas de períodos menores que P. Recomenda-se que o aluno priorize as disciplinas de menor período e matricule-se em um número de disciplinas com carga horária compatível com o período que está cursando. Essas regras, administradas pela coordenação de curso, substituem, neste projeto, o conceito de pré-requisito.

**Tabela 1: Estrutura Curricular por Período**

PERÍODO	DISCIPLINAS	Núcleo de Formação	CH Semestral			Pré-req,	UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE
			T	P	Tot		
PRIMEIRO 390 horas 26 horas/aula por semana	Empreendedorismo em Informática	Humanístico	60	00	60	Livre	FAGEN
	Cálculo Diferencial e Integral 1	Básico	60	00	60	Livre	FAMAT
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Básico	90	00	90	Livre	FAMAT
	Programação Procedimental	Básico	60	30	90	Livre	FACOM
	Introdução à Ciência da Computação	Básico	30	00	30	Livre	FACOM
	Lógica para Computação	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
SEGUNDO 390 horas 26 horas/aula por semana	Profissão em Computação e Informática	Humanístico	30	00	30	Livre	FACOM
	Cálculo Diferencial e Integral 2	Básico	60	00	60	GCC012	FAMAT
	Matemática para Ciência da Computação	Básico	60	00	60	Livre	FAMAT
	Algoritmos e Estruturas de Dados 1	Básico	60	30	90	Livre	FACOM
	Programação Lógica	Básico	30	30	60	Livre	FACOM
	Sistemas Digitais	Básico	60	30	90	Livre	FACOM
TERCEIRO 390 horas 26 horas/aula por semana	Física para Computação	Básico	60	00	60	Livre	INFIS
	Cálculo Diferencial e Integral 3	Básico	90	00	90	GCC022	FAMAT
	Programação Funcional	Básico	30	30	60	Livre	FACOM
	Algoritmos e Estruturas de Dados 2	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Programação Orientada a Objetos 1	Básico	30	30	60	Livre	FACOM
	Arquitetura e Organização de Computadores 1	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
QUARTO 390 horas 26 horas/aula por semana	Estatística	Básico	60	00	60	Livre	FAMAT
	Teoria dos Grafos	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Sistemas de Banco de Dados	Tecn./Prof.	60	30	90	Livre	FACOM
	Linguagens Formais e Autômatos	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Arquitetura e Organização de Computadores 2	Básico	30	30	60	Livre	FACOM
	Sistemas Operacionais	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
QUINTO	Computação Científica e Otimização	Tecn./Prof.	90	00	90	Livre	FACOM
	Análise de Algoritmos	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Gerenciamento de Banco de Dados	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM

390 horas 26 horas/aula por semana	Modelagem de Software	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Programação Orientada a Objetos 2	Básico	30	30	60	Livre	FACOM
	Arquitetura de Redes de Computadores	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
SEXTO  390 horas 26 horas/aula por semana	Gestão Empresarial	Humanístico	60	00	60	Livre	FAGEN
	Teoria da Computação	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Inteligência Artificial	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Engenharia de Software	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Modelagem e Simulação	Básico	60	00	60	Livre	FACOM
	Arquitetura de Redes TCP/IP	Tecn./Prof.	30	30	60	Livre	FACOM
SÉTIMO  375 horas 25 horas/aula por semana	Projeto de Graduação 1	Tecn./Prof.	30	45	75	Livre	FACOM
	Construção de Compiladores	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Inteligência Computacional	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Optativa 1	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	DIVERSOS
	Optativa 2	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	DIVERSOS
	Sistemas Distribuídos	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
OITAVO  315 horas 21 horas/aula por semana	Direito e Legislação	Humanístico	45	00	45	Livre	FADIR
	Projeto de Graduação 2	Tecn./Prof.	30	60	90	Livre	FACOM
	Segurança da Informação	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Programação para Internet	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	FACOM
	Optativa 3	Tecn./Prof.	60	00	60	Livre	DIVERSOS
SEXTO ao OITAVO 210 horas	Estágio Supervisionado	Tecn./Prof.			210	Livre	FACOM
QUARTO ao OITAVO 90 horas	Atividades Complementares	Complemen.			90	Livre	FACOM

Tabela 2: **Sumário de Integralização Curricular**

INTEGRALIZAÇÃO EM SEMESTRES			MÍNIMO DE DISCIPLINAS PARA MATRÍCULA POR SEMESTRE	CARGA HORÁRIA				
MÍNIMO	IDEAL	MÁXIMO		DISCIPLINAS OBRIGATORIAS	DISCIPLINAS OPTATIVAS	ESTAGIO SUPERVISADO	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	TOTAL
				CH	CH	CH	CH	CH
8	8	14	02	2820	180	210	90	3300

Tabela 3: **Carga Horária por Núcleo de Formação**

NÚCLEO DE FORMAÇÃO	CARGA HORÁRIA	PORCENTAGEM
Formação Básica	1590	48,2
Formação Tecnológico/Profissional	1425	43,2
Formação Humanística	195	5,9
Formação Complementar	90	2,7
<b>Total</b>	<b>3300</b>	

O Anexo 5 apresenta a distribuição de disciplinas por Unidades Acadêmicas, além de um estudo do quadro de pessoal docente e técnico-administrativo e o Anexo 8 é composto pelas fichas de disciplinas devidamente assinadas pela coordenação e respectivas unidades.

### *Disciplinas Optativas*

Um dos aspectos flexíveis do currículo é a possibilidade do aluno cursar 180 horas de disciplinas optativas. Com o objetivo de aproveitar as diversas opções existentes na instituição, e permitir uma formação interdisciplinar, o aluno poderá cursar como optativa disciplinas oferecidas em qualquer curso da UFU. Para tal, o acadêmico deverá solicitar previamente autorização por parte da coordenação do BCC, apresentando o impacto da disciplina em sua formação. Entretanto, apresentamos na Tabela 4 uma lista de disciplinas optativas sugeridas. Esse conjunto é formado por disciplinas elencadas no Núcleo de Formação Tecnológica/Profissional e podem ser cursadas como optativa sem a necessidade do aluno solicitar autorização à coordenação. As disciplinas optativas sugeridas estão elencadas na Tabela 4, a seguir, e suas respectivas fichas na Seção 2 do Anexo 8. As duas disciplinas de Libras, foram inseridas na Tabela 4 em atenção à legislação vigente.

Tabela 4: DISCIPLINAS OPTATIVAS SUGERIDAS

	CH Semestral			Pré-req.	UNIDADE ACADÊMICA
	T	P	Tot		
Abstração de Dados e Prova Automática de Programas	60	00	60	Livre	FACOM
Armazém de Dados	60	00	60	Livre	FACOM
Bioinformática	60	00	60	Livre	FACOM
Comércio eletrônico e Portais corporativos	60	00	60	Livre	FACOM
Computação Gráfica	60	00	60	Livre	FACOM
Computação Móvel	60	00	60	Livre	FACOM
Estruturas Algébricas e Teoria das Categorias	60	00	60	Livre	FACOM
Fundamentos para Eletrônica Analógica	60	00	60	Livre	FACOM
Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação	60	00	60	Livre	FACOM
Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios	60	00	60	Livre	FACOM
Computação Evolutiva	60	00	60	Livre	FACOM
Interação Humano-Computador	60	00	60	Livre	FACOM
Mineração de Dados	60	00	60	Livre	FACOM
Multimídia	60	00	60	Livre	FACOM
Recuperação da Informação	60	00	60	Livre	FACOM
Programação Algébrica	60	00	60	Livre	FACOM
Processamento Digital de Imagens	60	00	60	Livre	FACOM
Programação de Microcontroladores	30	30	60	Livre	FACOM
Programação Paralela e Distribuída	60	00	60	Livre	FACOM
Projeto de Redes de Computadores	45	15	60	Livre	FACOM
Projeto e Desenvolvimento de Ciência da Computação 1	60	00	60	Livre	FACOM
Projeto e Desenvolvimento de Ciência da Computação 2	60	00	60	Livre	FACOM
Redes Locais Industriais	60	00	60	Livre	FACOM
Resolução de Problemas	60	00	60	Livre	FACOM
Sistemas de Tempo Real	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos de Informática na Educação	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos em Tecnologias da Internet	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Banco de Dados	60	00	60	Livre	FACOM



Tópicos Especiais de Comércio Eletrônico	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Engenharia de Software	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Inteligência Artificial	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Programação Orientada a Objetos	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Programação para Internet	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Projeto de <i>Software</i>	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Redes de Computadores	60	00	60	Livre	FACOM
Tópicos Especiais de Segurança da Informação	60	00	60	Livre	FACOM
Língua Brasileira de Sinais 1	30	30	60	Livre	FACOM
Língua Brasileira de Sinais 2	30	30	60	Livre	FACOM

Tabela 5 : Fluxograma Curricular

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
360 – 30 – 390	330 – 60 – 390	330 – 60 – 390	300 – 90 – 390	390 – 00 – 390	330 – 30 – 360	330 – 45 – 375	225 – 90 – 315
H	H	B	B	T	H	H	H
Empreend. em Informática	Profissão em Comput. e Informática	Física para a Computação	Estatística	Computação Científica e Otimização	Gestão Empresarial	Construção de Compiladores	Direito e Legislação
60 – 00 – 60	30 – 00 – 30	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	90 – 00 – 90	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	45 – 00 - 45
B	B	B	B	B	B	T	T
Cálculo Diferencial e Integral 1	Cálculo Diferencial e Integral 2	Cálculo Diferencial e Integral 3	Teoria dos Grafos	Análise de Algoritmos	Teoria da Computação	Projeto de Graduação 1	Projeto de Graduação 2
60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	90 – 00 – 00	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	30 – 45 - 75	30 – 60 - 90
B	B	B	T	T	T	T	T
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Matemática para Cienc. da Computação	Programação Funcional	Sistemas de Banco de Dados	Gerenciament. de Banco de Dados	Inteligência Artificial 1	Inteligência Computacional	Segurança da Informação
90 – 00 – 90	60 – 00 – 60	30 – 30 – 60	60 – 30 – 90	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60
B	B	B	B	T	T	T	T
Programação Procedimental	Algoritmos e Estrutura de Dados 1	Algoritmos e Estrutura de Dados 2	Linguagens Formais e Autômatos	Modelagem de Software	Engenharia de Software	Optativa 1	Programação para a Internet
60 – 30 – 90	60 – 30 – 90	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	30 – 30 – 60
B	B	B	T	B	B	T	T
Introdução a Ciência da Computação	Programação Lógica	Programação Orientada a Objetos 1	Sistemas Operacionais	Programação Orientada a Objetos 2	Modelagem e Simulação	Optativa 2	Optativa 3
30 – 00 – 30	30 – 30 – 60	30 – 30 – 60	60 – 00 – 60	30 – 30 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60	60 – 00 – 60
B	B	B	B	T	T	T	
Lógica para a Computação	Sistemas Digitais	Arquitetura e Organização de Comput. 1	Arquitetura e Organização de Comput. 2	Arquitetura de Redes de Computadores	Arquitetura de Redes TCP/IP	Sistemas Distribuídos	
60 – 00 – 60	60 – 30 – 90	60 – 00 – 60	30 – 30 – 60	60 – 00 – 60	30 – 30 – 60	60 – 00 – 60	
T	T	C	Carga Horária da Grade = 3000		B – Básica (1590 = 48,2%)		
Estágio Supervisionado Após 5º Período	Optativas Após 3º Período	Atividades Complementares Durante o Curso	Estágio Supervisionado = 210		T – Tecnológica (1425 = 43,2%)		
00 – 00 – 210	00 – 00 – 180	00 – 00 – 90	Ativid. Complementares = 90		H – Humanística (195 = 5,9%)		
			TOTAL DE HORAS = 3300		C – Complementar (90 = 2,7%)		

### Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido em dois semestres, sendo constituído pelas disciplinas “Projeto de Graduação 1” e “Projeto de Graduação 2”. Em “Projeto de Graduação 1” haverá 30 horas de aulas teóricas onde o professor responsável pela disciplinas ministrará conteúdo relativo à metodologia científica em computação. Além disso, a disciplina inclui um conteúdo prático, 45 horas, que deverá ser pelo ministrado pelo orientador. Em “Projeto de

Graduação 2ª o aluno desenvolverá o seu trabalho sob orientação de um professor do curso, que ministrará 30 horas teóricas e 60 horas práticas relativas ao tema do trabalho. O aluno então escreverá uma monografia e fará a apresentação final da mesma para uma banca examinadora, conforme descrito nas Normas Gerais para Trabalho de Conclusão de Curso, apresentadas no Anexo 1.

### *Estágio Supervisionado*

O estudante deve realizar Estágio Supervisionado de 210 (duzentos e dez) horas de duração em empresas, atuando na atividade de sua formação. O estágio deve ser iniciado após o término do 5º (quinto) período e, assim, será incentivado.

O Estágio Supervisionado tem como objetivo principal integrar o aluno do Bacharelado em Ciência da Computação com o mercado de trabalho no desenvolvimento e na aplicação de atividades essencialmente práticas.

O estágio é uma atividade que o aluno realiza em instituições públicas ou privadas, sempre sob a orientação de professores da Faculdade de Computação e supervisão de profissionais da área e está normatizado pela UFU. Dessa forma, os alunos estarão em contato com o mercado de trabalho e poderão conhecer a realidade empresarial desenvolvendo atividades relacionadas ao diagnóstico de problemas nas empresas, esboços de propostas de soluções e projetos etc.

Considera-se de grande importância a interação da Universidade com o meio empresarial por meio de parcerias, possibilitando aproximar os meios empresariais e acadêmicos no conhecimento mútuo. Um dos grandes desafios dos cursos de computação é o de despertar e estimular as potencialidades da interação entre as empresas e a academia no tocante ao desenvolvimento e aplicação de metodologias e tecnologias da informação. Atualmente, nossa sociedade demanda uma nova postura dos meios acadêmicos e empresariais, no sentido de atuarem como parceiros na educação de conteúdos de base técnica e aplicados.

As normas Gerais do Estágio Supervisionado estão apresentadas no Anexo 2.

### *Atividades Complementares*

Nos cursos de graduação, além das atividades de aprendizagem articuladas pelas disciplinas que compõem a matriz curricular, deverão ser inseridas no programa de estudos dos estudantes atividades de caráter complementar, visando promover a autonomia intelectual do estudante, proporcionando-lhe oportunidades de realizar atividades de seu interesse, trabalhar suas vocações, desenvolver suas aptidões, decidir sobre os rumos de sua carreira profissional.

Essas atividades são aquelas que o estudante realizará de forma independente, a partir de um elenco de sugestões que o curso oferecerá, sendo acompanhadas e validadas pelo coordenador de curso, com os seguintes objetivos:

- ✓ Promover o relacionamento do estudante com a realidade social, econômica e cultural por meio do ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Possibilitar a síntese, a aplicação e a consolidação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes;
- ✓ Facilitar o desenvolvimento da análise crítica das informações e fontes de informações;
- ✓ Promover a interdisciplinaridade, através de atividades que possibilitem o compartilhar e a segmentação do conhecimento;
- ✓ Promover a integração do ensino com a pesquisa, e com o profissional;
- ✓ Possibilitar a inserção de atividades em equipe, favorecendo o desenvolvimento das habilidades de comunicação, relacionamento, cooperação e liderança;
- ✓ Oportunizar o desenvolvimento de habilidades, postura e potencial empreendedor;
- ✓ Dar ao estudante oportunidades de realizar atividades de seu interesse, trabalhar suas vocações, desenvolver suas aptidões e decidir sobre os rumos de sua carreira profissional;
- ✓ Inserir o estudante no mercado de trabalho;
- ✓ Contribuir para a autonomia intelectual do estudante, colocando-o como responsável pela condução, conclusão e apresentação do conhecimento obtido;
- ✓ Dar flexibilidade ao projeto pedagógico, abrindo perspectivas para estudantes e professores definirem programas de estudos, metodologias, recursos e estratégias de ensino-aprendizagem adequados à consecução dos objetivos do curso.

### **Tipos de atividades complementares**

Em consonância com o Projeto Pedagógico, para alcançar os objetivos citados acima, as atividades complementares estão categorizadas de acordo com as habilidades envolvidas, estimuladas e produzidas nas correntes humanística, tecnicista e empreendedora, fundamentais à formação de qualquer profissional.

As atividades da corrente humanística objetivam despertar no estudante, conhecimentos, habilidades e competências de comunicação, postura e relacionamento pessoal, capacidade de compreensão da responsabilidade social inerente ao exercício profissional, e dos aspectos legais e administrativos que influenciam as dinâmicas das organizações.

As atividades da corrente tecnicista pretendem auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências técnicas, principalmente nas áreas de Matemática e Computação.

As atividades da corrente empreendedora visam propiciar condições para despertar o espírito empreendedor no estudante, levando-o à busca de conhecimento sobre as características do empreendedor de sucesso, a memória de atos empreendedores bem sucedidos, os objetivos de uma empresa e de como se desenvolvem os processos gerenciais em uma organização.

As atividades complementares são de livre iniciativa do estudante, sendo validadas pelo professor-orientador ou coordenação do curso. Essas atividades somente podem ser validadas se constarem do plano de ações do estudante e forem adequadamente desenvolvidas dentro de cada semestre letivo.

#### **Elenco de atividades complementares**

Dentre as várias atividades complementares que os estudantes podem realizar, o Colegiado de Curso opta por priorizar, mas não restringir-se às atividades elencadas a seguir:

- ✓ Projetos multidisciplinares, propostos para desenvolvimento em equipes ou individuais;
- ✓ Desenvolvimento e implementação de protótipos em laboratórios;
- ✓ Programas de iniciação científica, programa de educação tutorial (PET) e de apoio à pesquisa;
- ✓ Seminários Institucionais;
- ✓ Visitas técnicas, acompanhadas de relatórios;
- ✓ Atividades empreendedoras através da confecção e implementação de planos de negócios;
- ✓ Atividades sociais relacionadas com a área de formação do curso, a critério da coordenação do curso;
- ✓ Programas de monitoria de ensino;
- ✓ Atividades comunitárias e de extensão;
- ✓ Programas de nivelamento de conhecimento promovidos pela UFU;

- ✓ Estudos independentes orientados;
- ✓ Ações comunitárias relacionadas com a área de formação do curso, a critério da coordenação do curso;
- ✓ Cursos técnicos, desde que ministrados por profissionais graduados, pertinentes à área, bem como de línguas estrangeiras e outras modalidades que tenham impacto na formação profissional do estudante, em instituições devidamente credenciadas junto à Universidade Federal de Uberlândia;
- ✓ Estágio não supervisionado, desde que siga os trâmites do setor de estágios da Universidade Federal de Uberlândia;
- ✓ Participação em eventos (seminários, palestras, simpósios, congressos e conferências);
- ✓ Disciplinas realizadas na Universidade Federal de Uberlândia.
- ✓ Disciplinas realizadas em outras Instituições de Ensino Superior.

Observa-se que algumas atividades exigem a figura de um orientador, que deve ser um professor do curso. A qualificação e pontuação das atividades complementares estão descritas no Anexo 5, Elenco de Atividades Complementares.

#### **Validação das atividades complementares**

Também é de competência do coordenador de curso, observando a regulamentação do Colegiado de Curso, validar as atividades complementares do estudante através de um sistema de cálculo de horas de acordo com o tipo de atividade.

### *Atividades Complementares Especiais*

#### **Iniciação científica**

A Iniciação Científica tem como objetivo iniciar o aluno na produção do conhecimento e permitir a sua convivência cotidiana com o procedimento científico. É uma atividade que permite a integração da graduação com a pós-graduação na Universidade. Programas de Iniciação Científica com apoio de Órgãos de Fomento à pesquisa como o CNPq, Fapemig e a própria Universidade Federal de Uberlândia permitem que o aluno receba uma bolsa para o desenvolvimento dos trabalhos. O CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) concedem bolsas de Iniciação Científica, via Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFU, a alunos regularmente matriculados em cursos de graduação através do Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Os candidatos devem apresentar um plano de trabalho solicitando a bolsa, sob a orientação de um professor devidamente titulado. A bolsa tem a duração de um ano, sendo possível a sua renovação no mesmo projeto quando previsto no cronograma e dependendo do desempenho do aluno.

### **PET – Programa de Educação Tutorial**

O Programa de Educação Tutorial (PET) é formado por grupo de alunos que apresentam, dentro do contexto universitário, um interesse destacado pela pesquisa, ensino e extensão, enfatizando o relacionamento profissional e humano. Os grupos PET são fomentados atualmente pela SESU (Secretaria de Ensino Superior), sendo formados por doze alunos, orientados por um tutor que é responsável pela orientação, coordenação e o bom andamento do grupo. Seus objetivos são: oferecer uma formação acadêmica de excelente nível visando a formação de um profissional crítico e atuante; promover a integração da formação acadêmica com a futura atividade profissional, especialmente no caso da carreira universitária, através de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, e estimular a melhoria do ensino de Graduação. Assim, pode-se relacionar algumas características dos grupos PET: formação acadêmica ampla; interdisciplinaridade; atuação coletiva; interação contínua; planejamento e execução de um programa diversificado de atividades culturais e científicas. A Faculdade de Computação apresenta um programa PET para o Bacharelado em Ciência da Computação em pleno funcionamento.

### **Monitoria**

A UFU mantém um programa de monitorias em disciplinas dos cursos de graduação. Como nos outros cursos, o Bacharelado em Ciência da Computação também utiliza desses monitores para atender aos discentes na resolução de exercícios e tirar dúvidas sobre a matéria. O monitor deve dedicar 12 horas semanais para atendimento aos discentes.

O monitor é aluno de graduação e sua admissão é feita sempre através de seleção a cargo do(s) professor(es) responsável(eis) pela execução do projeto acadêmico da(s) disciplina(s) no âmbito da FACOM, juntamente com o Colegiado de Curso. A monitoria é exercida por até 2 semestres letivos, ao final dos quais o aluno deverá apresentar relatório, obtendo certificado que é considerado título curricular. Esta atividade é normalizada pela Resolução 03/2002 do CONGRAD.

### **Atividades de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis - PROEX promove, desenvolve, apóia, intermedia e incentiva a realização de atividades extracurriculares, através de programas, projetos e eventos que atendam as necessidades da comunidade externa e interna. Desenvolve, simultaneamente, políticas de apoio ao estudante, visando a apropriação, recriação, valorização e preservação do patrimônio cultural dos diferentes grupos sociais.

A participação do aluno nas atividades de extensão efetiva-se por meio de programas e projetos com ações voltadas para a população local, regional e nacional, oportunizando a troca de saberes entre docentes, discentes e comunidade. Dentre as inúmeras atividades de extensão desenvolvidas pela UFU, destacam-se:

- ✓ Programa de Alfabetização Solidária
- ✓ Programa Universidade Solidária
- ✓ Coral da UFU

#### **Convênios internacionais**

Ao longo dos últimos anos a UFU tem mantido convênios de cooperação técnico-científica com instituições no exterior, como o Institute National des Sciences Appliquées de Lyon - INSA, na França; a Université de Liège, na Bélgica; a Universidad Autónoma Metropolitana, no México; a Università di Cassino, na Itália, entre outras. Especificamente, o convênio com o Insa-Lyon, na França, permite o intercâmbio entre alunos de graduação entre os dois países, permitindo que os alunos possam permanecer até 12 meses na outra Instituição e os respectivos créditos cursados possam ser inteiramente integralizados na instituição de origem. A Universidade Federal de Uberlândia e o Instituto Nacional de Ciências Aplicadas de Lyon têm uma longa e profícua história de cooperação que se iniciou em dezembro de 1987, por meio do estabelecimento de um acordo de intercâmbio entre estudantes brasileiros e franceses de graduação em Engenharia Mecânica. Este acordo foi posteriormente estendido a outras áreas da Engenharia, a saber: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia Química. Mais recentemente, passou a contemplar alunos do Bacharelado em Ciência da Computação. O acordo de cooperação firmado entre ambas as Instituições foi expandido, passando a incluir o intercâmbio de pesquisadores e professores, as missões de ensino e pesquisa, o desenvolvimento conjunto de trabalhos de pesquisa, a permuta de documentação e publicações científicas, a co-orientação de teses e a participação mútua em bancas examinadoras. No âmbito do acordo de cooperação existente, cerca de 80 alunos da UFU foram enviados ao INSA e 12 alunos do INSA foram recebidos na UFU. Alguns alunos brasileiros, após sua colação de grau, tiveram boas oportunidades de assumir empregos em empresas multinacionais, em parte graças à experiência adquirida durante sua permanência na França. Salienta-se que houve grande empenho das administrações das duas Instituições no tocante ao reconhecimento dos créditos e na validação das atividades acadêmicas desenvolvidas por seus alunos quando de seu retorno.

A avaliação das atividades de intercâmbio realizadas até o presente momento é altamente positiva em vários aspectos, ressaltando-se o enriquecimento técnico-científico e cultural dos alunos envolvidos. Atualmente, o estabelecimento do programa BRAFITEC, no âmbito da Convenção CAPES-CDEFI, abre novas e interessantes perspectivas para a intensificação e o



aperfeiçoamento das atividades de cooperação entre a UFU e o INSA Lyon, esperando-se dele resultar significativa melhoria da qualidade de ensino em ambas as Instituições.

### *Coerência do Currículo com os Objetivos do Curso*

O Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) tem como objetivo geral *formar recursos humanos na área de Computação e Informática, com sólidos fundamentos em Ciência da Computação, capacidade de auto-aprendizagem, conhecimentos básicos, tecnológicos e humanísticos, em atenção ao mercado profissional, nas áreas teórica e de aplicação de computadores, para projeto e desenvolvimento de software básico, aplicações e equipamentos, utilizando metodologia científica adequada ao problema, com vistas às necessidades da sociedade, produzindo e aplicando tecnologias para uma melhor qualidade de vida da população.*

O BCC está comprometido com os novos paradigmas do século XXI. Com a globalização, o avanço tecnológico e as profundas transformações que ocorrem a cada dia em todos os setores do conhecimento humano, a atuação do profissional de computação também passa por marcantes mudanças exigindo novas habilidades e competências; vivendo a era da velocidade da informação qualificada e da agilidade e eficácia nas tomadas de decisão, criando, preservando e multiplicando o potencial patrimonial das organizações.

O currículo proposto é coerente com os objetivos do curso, pois objetiva atender uma forte formação básica, quase 50% da carga horária, que permitem aos alunos uma preparação para enfrentar problemas teóricos complexos e problemas de aplicação de computadores, desenvolvendo estratégias de solução usando o método científico. Além disso, a formação tecnológica/profissional, cerca de 40% da carga horária, capacita os alunos ao desenvolvimento de software para implementação das soluções. Por fim, as atividades complementares e a formação humanísticas permitem uma interação com a sociedade profissional de computação e de outras áreas de conhecimento, dando uma contextualização de nosso aluno na sociedade. As disciplinas optativas e as atividades complementares permitem ao aluno definir um perfil de acordo com seu interesse e suas potencialidades.

### *Coerência do Currículo com perfil desejado do Egresso*

O currículo do Bacharelado em Ciência da Computação é coerente com a formação do perfil profissiográfico, oferecendo:

- ✓ Condições pedagógicas para a aprendizagem e o desenvolvimento de Ciência da Computação, de habilidades técnico-profissional e visão holística, social, ambiental e ética.
- ✓ Desenvolvimento da consciência crítica dos conhecimentos adquiridos através das práticas pedagógicas, a comparação entre a teoria e a prática.

- ✓ Conteúdos programáticos que utilizam conhecimentos para a atuação de um profissional capaz de atender a demanda do mercado com senso crítico, ético e capaz de transformar o meio em que vive.

Objetiva-se formar profissionais com uma visão sistêmica em relação aos problemas teóricos e práticos com visão ao complexo sócio-econômico-político-cultural-ambiental. Profissionais que busquem o aprimoramento contínuo e valorizem a educação continuada com o novo paradigma de aperfeiçoamento profissional, gestor da informação, com uma postura ética geral e profissional com responsabilidade social.

### *Coerência do Currículo em face às Diretrizes da SBC*

Os quatro núcleos de formação utilizados nessa proposta, a saber, Núcleo de Formação Básica, Núcleo de Formação Tecnológica, Núcleo de Formação Humanística e Núcleo de Formação Complementar, foram definidos pela Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática-CEEInf com base em discussões realizadas no âmbito da SBC através de Workshops de Educação em Computação e Escolas Regionais de Computação. As disciplinas do currículo estão de acordo com a CEEInf e também com o CR99, Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática, embora este último divida as matérias em seis núcleos.

## **DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO**

A proposta de ensino para o curso deve propiciar o desenvolvimento de todas habilidades propostas em contraste ao enfoque de treinamento estritamente técnico muitas vezes adotado.

Um dos pontos chaves para o sucesso na formação profissional em computação é a motivação do estudante e de todos os participantes do processo. Considerando a premissa de que os alunos escolhem o curso por livre arbítrio, e o fazem por vocação e/ou determinação própria, pode-se concluir que os ingressantes iniciam suas jornadas naturalmente motivados. A impressão inicial sobre a área de atuação e as atividades profissionais é de que estas lhes são atraentes. Cabe ao curso manter e fortalecer essa motivação, ampliando a percepção do estudante acerca da sua formação.

Um dos principais fatores apontados pelos alunos para a perda da motivação, que acaba por alimentar os índices de evasão do Bacharelado em Ciência da Computação, é a carência de contato com os assuntos e atividades vislumbrados no processo de escolha do curso. Esse afastamento tem origem principalmente na ênfase do ensino de ferramentas matemáticas e outras matérias básicas de forma não contextualizada, nos dois primeiros anos do curso. A vinculação estabelecida entre os conteúdos abordados não tem sido suficientemente forte para manter a motivação do aluno. Esta vinculação frágil provoca ainda, uma outra consequência indesejável – a fragmentação dos conhecimentos: a associação dos conceitos desenvolvidos à sua aplicação nas atividades profissionais é fraca, dificultando o desenvolvimento da visão sistêmica pelo profissional.

A filosofia de ensino a ser adotada no Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Uberlândia deve permitir a manutenção da motivação inicial do aluno através de seu contato com as atividades de computação desde o primeiro dia na universidade. Deve ficar claro ao aluno que o conhecimento dos fundamentos de matemática, física, computação e outros é uma das principais ferramentas que este dispõe para consolidação de suas idéias. Portanto, o estudante deve ter conhecimento do conjunto de ferramentas matemáticas e lógicas disponíveis, ter a segurança na escolha da mais adequada para cada tarefa e saber utilizá-las com propriedade. Esta clareza deve ser desenvolvida em disciplinas da área de computação alocadas nos primeiros semestres do curso. Munidos desses conhecimentos, os estudantes são capazes de abandonar uma postura passiva na construção dos conhecimentos básicos, assumindo um papel mais ativo no processo. Esta mudança de postura decorre do conhecimento do conjunto de ferramentas disponíveis e suas aplicações.

O profissional de computação necessita desenvolver uma grande capacidade de abstração e independência de tecnologias. Nesse aspecto, o Projeto Pedagógico em questão procura sempre desenvolver os conceitos fundamentais antes de introduzir aspectos tecnológicos. Assim, o aluno será capaz de encarar qualquer tecnologia com olhos críticos (e não aceitá-la como paradigma, o que ocorre com freqüência em diversas abordagens centradas em tecnologias), bem como ter grande capacidade de se adaptar às novas tecnologias e saber buscar, propor ou desenvolver tecnologias inovadoras e adequadas para resolver os seus problemas.

Em linhas gerais a proposta pedagógica adotada busca realizar poucas alterações na estrutura curricular vigente (currículo 1097A). A intenção é acrescentar novos componentes, corrigir algumas falhas detectadas e introduzir aspectos pedagógicos que orientem a execução dos componentes curriculares.

As principais características da proposta pedagógica adotada buscam fortalecer os seguintes aspectos: maior integração entre as disciplinas; que o ensino seja significativo para o estudante; o ensino dos componentes será seqüencial e *quando for necessário* com abordagem ascendente (*bottom-up*), partindo do conteúdo básico para em seguida apresentar o tecnológico, onde em geral vários conceitos básicos são aplicados. Entretanto quando for possível os componentes serão desenvolvidos por problematização e adotando a abordagem descendente (*top-down*).

Pretende-se que este projeto possua características inovadoras em relação ao que hoje é praticado na maioria dos cursos da área de exatas, visando-se atender às necessidades do estudante e da sociedade moderna. A principal delas é a mudança de foco, do tradicional “ensinar” para o desejável “aprender”, que coloca o aluno, e não o professor, como protagonista central do processo.

As estratégias pedagógicas serão apresentadas a seguir. Inicialmente será descrito alguns métodos pedagógicos para o processo de ensino-aprendizagem. Em seguida será apresentado as técnicas para o desenvolvimento e caracterização dos programas de ensino.

### *Metodologia Pedagógica*

A opção deste projeto foi pela educação “problematizadora”, integrada e significativa. O plano de curso de cada disciplina deverá seguir as linhas mestras que nortearam este plano pedagógico e que são apresentadas a seguir. Para manter essa política, cada disciplina terá, além da “Ficha de Disciplina”, um “Projeto Pedagógico da Disciplina-PPD”, incluindo distribuição de carga horária por capítulo, metodologia de ensino e de avaliação. O PPD deverá ser aprovado no colegiado de curso e servirá de referência para o Plano de Curso Semestral, que será basicamente o PPD acrescentado de especificidades do semestre, por exemplo, data das avaliações. Nesse sentido, os Planos de Curso serão propostos pelo

professor e aprovados pelo coordenador de curso desde que estejam de acordo com PPD pré-aprovado no colegiado. Entretanto, modificações no PPD deverão ser propostas ao colegiado de curso no período letivo anterior à aplicação das alterações.

A seguir apresenta-se conceitos que devem nortear a elaboração dos Planos Pedagógicos das Disciplinas:

- ↪ Aprendizagem por Projeto: dentro da filosofia de uma “educação problematizadora”, e em concordância com as demais diretrizes aqui apresentadas, deverão ser estabelecidos projetos temáticos, aqui denominados Projetos Integrados, que englobem um conjunto de disciplinas.
- ↪ Integração entre Disciplinas: o “mundo real” é interdisciplinar. O mercado procura profissionais com formação holística e habilidades multidisciplinares. No entanto ainda é forte o paradigma da fragmentação do conhecimento em matérias, que são ministradas em unidades autônomas denominadas disciplinas. Por questões legais, administrativas e práticas é difícil a eliminação do conceito de disciplina. Mas é possível oferecer uma formação muito mais completa e adequada ao aluno se houver uma integração entre as disciplinas de um mesmo curso. Por integração entenda-se, entre outros aspectos, a existência de: coordenação entre as atividades desenvolvidas, comunicação entre os professores, trabalhos conjuntos, avaliações conjuntas, objetivos comuns, estratégias comuns, e, quando possível, todos os alunos de uma turma participando do mesmo conjunto de disciplinas.
- ↪ Aprendizagem Ascendente(*bottom-up*): seguindo a estruturação tradicional e linear das disciplinas, onde essas estão organizadas em semestres em que as matérias “básicas” são todas apresentadas no chamado ciclo básico do curso, e só posteriormente as “tecnológicas”. As aplicações de técnicas em Ciência da Computação são integradoras por natureza, qualquer sistema de média complexidade ou superior, exige conhecimentos adquiridos em diversas matérias. A abordagem *bottom-up* (ascendente) é empregada com frequência, principalmente nos primeiros períodos. No entanto, sempre que possível, será adotada a abordagem *top-down* (descendente), para tornar significativo e problematizador o processo de aprendizado.
- ↪ Aprendizagem Descendente(*top-down*): aprender os fundamentos teóricos de algo que já estamos familiarizados pode ser mais interessante e produtivo que a situação inversa. Sentir na prática a necessidade de uma ferramenta para então ser a ela apresentada, pode ser mais motivante e proveitoso. Assim, sempre que possível, procurar-se-á aplicar o conceito de aprendizagem *top-down* [Tori, 1998],

fazendo-se com que o aluno aprenda a aplicar uma tecnologia para depois, ou em paralelo, estudar os fundamentos teóricos por trás dela (por exemplo: aprender a usar e aplicar um modelador gráfico tridimensional para em seguida estudar a teoria de computação gráfica e os algoritmos básicos).



Aprendizagem Significativa: a proposta de que a aprendizagem deva ser significativa para o aprendiz, de Ausubel (1968), citada por [Moreira, 1999], apesar de antiga e bem aceita pelos especialistas em educação ainda não está tão difundida no ensino superior quanto se desejaria, em especial nos cursos da área de ciências exatas. Neste projeto se estabelece uma garantia ao aluno de aprendizagem de conteúdos e habilidades que tenham significado para a sua realidade social e intelectual. Cabe destacar o seguinte trecho de [Abreu, 1990]: *“Toda aprendizagem, para que realmente aconteça, precisa ser significativa para o aprendiz, .... Isto exige que a aprendizagem: se relacione com o seu universo de conhecimentos, experiências, vivências; lhe permita formular problemas e questões que de algum modo o interessem, o envolvam ou que lhe digam respeito; lhe permita entrar em confronto experiencial com problemas práticos de natureza social, ética, profissional, que lhe sejam relevantes; lhe permita participar com responsabilidade do processo de aprendizagem; lhe permita e o ajude a transferir o que aprendeu na escola para outras circunstâncias e situações de vida; suscite modificações no comportamento e até mesmo na personalidade do aprendiz.”*



Aprendizagem Interativa: fala-se muito da importância da presença e da proximidade do professor para uma melhor aprendizagem. Mas a simples presença física não garante uma verdadeira aproximação. Aulas expositivas para turmas grandes, por exemplo, possuem a mesma eficácia que uma tele-aula, sendo que esta última ainda possui a vantagem de estar gravada e poder ser repetida. Para se viabilizar uma maior aproximação entre professor e aluno, e também entre eles próprios, o primeiro ponto a ser observado é que as turmas devem ser de no máximo 50 alunos para aulas teóricas e 25 para aulas práticas. Mas isso ainda não é suficiente. A verdadeira aproximação ocorre quando há interatividade, seja entre aluno/professor, aluno/aluno ou mesmo aluno/material-de-aprendizagem. Assim, neste projeto, deverão ser privilegiadas metodologias de ensino-aprendizagem nas quais o aluno seja ativo e possua alto grau de interatividade, com professor, com os colegas e com os objetos de estudo.



Desenvolvimento de Atitude Científica: uma postura pontuada pelo interesse em descobrir, em saber o porquê, em questionar, é importante não só para aqueles que tenham a intenção de seguir carreira acadêmico-científica, mas também para qualquer atividade profissional, em especial na área de informática. Todo o projeto

pedagógico foi pensado tendo-se em mente o desenvolvimento de uma postura científica nos alunos, que vai além da simples aprendizagem dos métodos científicos. Essa postura deverá ser adquirida na prática e permear todas as atividades do curso e ser levada, pelo aluno, para sua vida profissional.



Concepção dos Conteúdos Programáticos: a aprendizagem significativa somente pode ocorrer quando os conteúdos ministrados em uma disciplina se aproximam de alguma forma da realidade vivida pelo aluno. Essa realidade pode ser expandida a partir de situações-problema e atividades práticas desenvolvidas pelos alunos em laboratório; em projeto integrado no âmbito do próprio curso; e participação em atividades de Extensão e/ou de Iniciação Científica, com a realização de projetos demandados pela sociedade e/ou pela comunidade científica. Os conceitos vistos em sala de aula devem ser entendidos pelo aluno como um conhecimento relevante para a sua atuação profissional. Muitas vezes ouve-se a queixa de que a Universidade não consegue formar profissionais prontos para vivenciar a realidade empresarial, por falta de conhecimento dos problemas e técnicas utilizadas para solucioná-los. Na verdade, o que acontece é que o aluno não é preparado para fazer analogias entre os conteúdos vistos na graduação e os problemas que existem na vida prática. Seria como se os conteúdos vistos no curso não tivessem relação com a prática profissional. Esta visão estreita pode ter conseqüências nefastas por toda a vida profissional do aluno, chegando até a impedir que este se torne um profissional competente. Sendo assim, alguns princípios deverão ser adotados ao longo do curso para permitir que o egresso venha a ser um profissional capaz de atender com competência as demandas do mercado de trabalho no qual venha a atuar, seja como funcionário, empreendedor ou membro da academia.



Problematização: o primeiro princípio é o desenvolvimento, nos trabalhos ou projetos implementados, de soluções de **problemas com tamanho e complexidade equivalentes a situações reais**. A utilização dos chamados *toy problems* não desenvolve competências referentes à utilização de alguma técnica em particular quando extrapolada para problemas com maior ordem de magnitude no que se refere a tamanho e/ou complexidade. Desta forma, e atendendo ao princípio do aprendizado *top-down*, os trabalhos e projetos deverão ter abrangência e profundidade semelhantes aos problemas reais, onde os alunos, ao longo das disciplinas, que deverão atuar de forma integrada, irão buscar as técnicas do estado-da-arte e os fundamentos teóricos do desenvolvimento da solução de tais problemas. Desta maneira espera-se desenvolver a capacidade de integração e



relacionamento de conhecimentos, a partir da necessidade de sua utilização prática, gerando-se um profissional apto à criação de novos conhecimentos e tecnologias.

↵ Postura Crítica: o desenvolvimento da **capacidade de análise crítica** também é uma característica capaz de definir o sucesso de um profissional no seu ambiente de trabalho e na vida de forma geral. O curso de graduação também deverá se responsabilizar pelo desenvolvimento desta característica em seus alunos. Para tanto, todos os conteúdos ministrados nas disciplinas serão abordados sempre com uma postura crítica, estabelecendo vantagens e desvantagens, limites de aplicações e comparações com outros métodos, técnicas, conceitos ou algoritmos sempre que possível. Os processos de avaliação, descritos mais adiante neste texto, também deverão privilegiar instrumentos que evidenciem esta capacidade dos estudantes. Como uma das funções do profissional de computação é a avaliação de soluções propostas, o aluno deve ser habituado a exercer uma postura crítica desde cedo.

↵ Abstração: a capacidade de abstração é essencial para o perfil traçado. As técnicas que possibilitam o desenvolvimento dessa habilidade serão trabalhadas em disciplinas básicas das áreas de matemática e de computação. Mas a fixação da capacidade de abstração somente será incorporada pelo aluno se ele a exercitar na prática. A metodologia aqui proposta prevê duas formas de se obter essa fixação: realizar referência cruzada entre matérias básicas e tecnológicas - o professor de uma disciplina que apresente conceitos abstratos deverá exemplificar com aplicações práticas ou pelo menos mostrar onde tais conceitos serão utilizados em outras disciplinas, enquanto que o professor de uma disciplina tecnológica deverá lançar mão de formalismos, modelagem e raciocínio abstrato sempre que possível, utilizando-se das técnicas apresentadas em disciplinas básicas; e trabalhar com projeto integrado - no planejamento de cada projeto integrado deverá ser previsto o uso de formalismos e ferramentas de abstração, de forma que tais práticas sejam incentivadas e cobradas pelo professor responsável.

↵ Criatividade: a criatividade deverá ser trabalhada em todas as disciplinas do curso, em especial nos projetos integrados. Para que isso aconteça, as disciplinas deverão ser conduzidas de forma a dar liberdade de participação e interferência dos alunos. As avaliações deverão ser sobre a capacidade do aluno em articular e aplicar os conhecimentos ou em adquirir novos, nunca sobre a capacidade de memorização ou de repetição de conceitos, fórmulas ou receitas. Uma resposta incorreta, porém criativa e com uma argumentação lógica e bem feita deverá ser

tão valorizada quanto uma resposta correta, mas que seja uma simples repetição de soluções prontas.

↳ Empreendedorismo: sempre que possível deve ser evitada a entrega de soluções prontas aos alunos. Eles devem ser incentivados a **procurar e empreender soluções**, principalmente, mas não exclusivamente, nos projetos integrados. A procura de soluções criativas para problemas existentes leva à descoberta de novos conhecimentos, técnicas e aplicações de conceitos, que são as características que um novo processo/produto deve ter para ser competitivo economicamente. A existência de uma disciplina específica de empreendedorismo se destina a complementar a formação do aluno nessa área, abordando questões relacionadas à criação e gestão de empresas. Note-se que o espírito empreendedor deve ser incentivado em todas as disciplinas.

↳ Ferramentas Tecnológicas: uma outra razão das queixas referentes à inabilidade dos cursos de graduação em formar profissionais prontos para vivenciar a realidade empresarial deriva da inexistência de disciplinas para o ensino de ferramentas. O ensino de ferramentas não é mesmo o papel de um curso de graduação. No entanto, **ferramentas tecnológicas** fazem parte da vida profissional de qualquer pessoa ligada à área de Computação e Informática. Mais do que isso, a rapidez com que tais ferramentas aparecem e são substituídas no mercado leva a que o profissional precise aprender tais ferramentas com rapidez, eficiência e eficácia. O desenvolvimento dessas habilidades será trabalhado no curso através da requisição compulsória de utilização de ferramentas tecnológicas (linguagens, pacotes, sistemas, etc.) para realização de trabalhos práticos, de maneira que os alunos tenham que aprendê-las por conta própria. Cada trabalho ou projeto desenvolvido deverá especificar também quais ferramentas devem ser utilizadas. Desta forma, cria-se uma dupla vantagem: o aluno torna-se capaz de aprender sozinho qualquer novo recurso e o curso fica mais flexível, no sentido de que desta maneira, a troca das ferramentas utilizadas no mercado não tem impacto nos conteúdos ministrados no curso, apenas na sua implementação. Em alguns momentos, no entanto, e em particular no Projeto de Graduação, pode-se deixar sob responsabilidade do aluno a tarefa de buscar e descobrir por conta própria a ferramenta a ser utilizada, o que o fará exercitar ainda mais o seu espírito empreendedor e a sua capacidade de análise crítica.

↳ Tecnologia na Aprendizagem: a disseminação da Informática na sociedade encontrou um solo fértil na área de educação. **Novas tecnologias** estão sendo correntemente aplicadas no ensino das mais variadas disciplinas, inclusive para

Educação à Distância. No ensino de Ciência da Computação é particularmente importante o emprego dessas tecnologias, uma vez que suas características de uso encorajam o aprendizado ativo, onde a iniciativa da busca pelo conhecimento parte do aluno e é ele o guia de seu aprendizado. A facilidade de disponibilização de conteúdos por meio eletrônico (textos, programas, vídeos, simulações, etc.) existente nos dias de hoje permite que o aluno possa dirigir melhor seu processo de aprendizado, tanto no que se refere ao conteúdo quanto ao tempo disponibilizado para aprender. Adicionalmente, ferramentas de auxílio ao trabalho em grupo também devem ser utilizadas, uma vez que esta é uma habilidade que se pretende desenvolver nos estudantes. O processo de globalização criou a necessidade de que as habilidades de trabalho em grupo existam não apenas quando o grupo se encontra no mesmo espaço físico, mas também no espaço virtual proporcionado pelas facilidades de comunicação via Internet. A habilidade, conhecida como trabalho colaborativo, de produzir resultados em grupo, mesmo que os indivíduos estejam separados por muitos quilômetros é essencial a um profissional que pretenda ser bem sucedido em um mundo sem fronteiras físicas. A utilização das novas tecnologias estimula a curiosidade, o interesse e a capacidade de organização dos estudantes, fazendo com que os ideais de atitudes expresso no perfil do egresso sejam efetivamente atingidos.



Motivação para Aprender: a motivação do aluno para aprender está freqüentemente relacionada com a utilidade aparente dos conteúdos ministrados. Muitos conteúdos do curso têm aplicação óbvia, mas muitos outros são obscuros para o aluno no que se refere à sua utilidade prática. A matemática e os aspectos teóricos da Ciência da Computação são os conteúdos mais óbvios a cair neste critério, mas surpreendentemente, assuntos como estruturas de dados, comunicação e sincronização entre processos e outros igualmente importantes podem não ser vistos por muitos alunos como tendo aplicações práticas além das trabalhadas nas disciplinas. Por esta razão, é imprescindível que se estabeleçam os **relacionamentos existentes entre os conteúdos ministrados com aplicações da vida real**, e da forma mais completa e abrangente possível. Deverá ainda ser estabelecido, em cada disciplina, o **relacionamento entre os conteúdos ministrados com estudos avançados** sobre o assunto, vislumbrando-se a possibilidade de trabalhos de iniciação científica em projetos relacionados. Isso é importante por duas razões: mostrar aos alunos a existência de um corpo de conhecimento na área além do que é possível trabalhar em sala de aula e também que eles mesmos são capazes de contribuir para o desenvolvimento do conhecimento sobre o assunto. Disciplinas mais avançadas serão alocadas preferencialmente a professores que realizam pesquisa sobre os assuntos

abordados, possibilitando que estes desenvolvam os conteúdos sobre a perspectiva holística desejada para o currículo em implantação.



Comunicação Oral e Escrita: o desenvolvimento das habilidades de comunicação oral e escrita dos alunos também deve ser um objetivo comum de todas as disciplinas. Essas habilidades serão desenvolvidas a partir de projetos sobre assuntos relacionados à disciplina e que ultrapassem os limites da mesma, na forma de seminários que envolvam apresentações orais e escritas. É importante que todos os alunos sejam submetidos a avaliações deste tipo, uma vez que tal habilidade, independente das condições técnicas do aluno, pode determinar o seu futuro profissional. Escrever e apresentar trabalhos devem ser atividades tão naturais quanto implementar um algoritmo, e assegurando que os alunos precisarão realizá-las e ao longo de todo o curso, garante-se que estas habilidades sejam efetivamente desenvolvidas no egresso. A característica dos assuntos desenvolvidos estarem relacionados, mas fora do escopo global das disciplinas, leva a que os alunos tenham a necessidade de buscar conhecimento e de aprender conteúdos de forma independente, reforçando as características de capacidade de contínua atualização e construção de soluções inovadoras, expressas no perfil do egresso. Todas as disciplinas trabalharão intensamente tais habilidades, na documentação do projeto e do produto, nas sínteses das pesquisas bibliográficas, na redação das monografias, na elaboração e na realização das apresentações. Destacam-se nessas habilidades o Projeto de Graduação que será acompanhado de relatório e defesa oral e o Estágio Supervisionado que incluirá um relatório final.



Multidisciplinaridade: a aplicação da Informática nos dias de hoje estendeu-se muito além das fronteiras da Ciência da Computação propriamente dita. A ubiquidade de sistemas computacionais em praticamente todas as áreas de conhecimento leva a que os egressos do curso necessitem interagir com pessoas provindas dos mais diferentes campos do conhecimento. A diferença de métodos e linguagens entre áreas de conhecimento distintas causa problemas de comunicação entre grupos multidisciplinares. Sendo assim, é importante que os estudantes tomem contato com os trabalhos realizados em outras áreas no que diz respeito à utilização de recursos computacionais. No entanto, é difícil para um curso de graduação trabalhar todos os conceitos e conhecimentos necessários a uma formação multidisciplinar para seus alunos. Em muitos casos, uma imersão maior em áreas de conhecimento correlatas, e às vezes, nem tão correlatas ao curso, faz-se necessário. Essa limitação pode ser vencida estimulando-se os alunos a cursarem como disciplinas isoladas ou mesmo eletivas (em currículos que permitam maior flexibilidade), disciplinas que fazem parte de grades curriculares de outros cursos.

No entanto, esta solução é parcial, e não necessariamente adequada. Sempre existirão mais áreas de conhecimento do que disciplinas que o aluno terá oportunidade de cursar. E novas áreas de conhecimento multidisciplinares estarão também sempre em formação. Uma das maneiras de se conseguir essa interação durante o curso é a criação de Projetos Multidisciplinares, que envolvam estudantes de diversos cursos de graduação, de áreas correlatas ou radicalmente diferentes. A experiência de trabalho com outros grupos não só desenvolve conhecimentos nos alunos, como também os faz entrar em contato com diferentes formas de pensar e agir, preparando-os de maneira adequada para os problemas de comunicação que certamente acabarão aparecendo na vida profissional. Os projetos integrados serão grandes catalisadores de trabalhos multidisciplinares, que também serão desenvolvidos a partir de projetos de pesquisa e extensão. A transferência de conhecimento e tecnologias desenvolvidas no âmbito de pesquisa e promovidas pela extensão deve se dar não somente para o mercado de trabalho em Informática, mas também para outros segmentos da sociedade, inclusive para outras áreas da academia.



Aspectos Formais: a formalização dos conceitos e técnicas da área é condição necessária não só para a futura atuação profissional do aluno, mas também como parte de seu desenvolvimento científico. O estudo dos conteúdos sob o ponto de vista operacional, da aplicação prática específica, pode ser interessante até certo aspecto, mas não pode existir de forma exclusiva. A exatidão de todos os conceitos vistos durante o curso precisa ser expressa de maneira formal, e o aluno deve habituar-se a entender e a se comunicar em linguagem matemática. A formalização de conceitos garante que se possa verificar propriedades de sistemas, estruturas, algoritmos, etc, além de permitir o desenvolvimento e prova de teorias a respeito dos mesmos. Uma gama enorme de métodos formais existe para representar os mais diversos conteúdos: sistemas lógicos; programas imperativos, orientados a objeto, concorrentes; funcionais e lógicos; protocolos de redes de computadores; especificação de sistemas nos mais diferentes níveis de abstração; comunicação em sistemas distribuídos; modelagem de banco de dados, representação do conhecimento; sintaxe e semântica de linguagens; sistemas de tipos; e assim sucessivamente. Estes métodos devem ser trabalhados junto às disciplinas que deles necessitam. Desta forma, cria-se no aluno a expectativa de definições sem ambigüidade, de uma maneira natural, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento científico do aluno, e permitindo que ele leve essa característica para sua vida profissional.



Referências Bibliográficas: o referencial bibliográfico utilizado no desenvolvimento dos conteúdos, dentro e fora da sala de aula, tem um impacto dominante no tipo de conhecimento alcançado pelo aluno. Sobre praticamente todos os assuntos programados para as disciplinas do curso existem referências de maior ou menor profundidade e abrangência. Os livros indicados como bibliografia básica de uma disciplina devem conter o assunto tratado em abrangência e em profundidade, mesmo que a totalidade dos assuntos não seja trabalhada na disciplina. Assim, o aluno pode visualizar a existência de um corpo de conhecimento sobre um assunto muito maior do que o efetivamente visto na disciplina. Em geral, não existe a possibilidade do esgotamento de um assunto na carga horária disponibilizada para uma disciplina, mesmo que sejam elaborados trabalhos extra-classe. A utilização de bibliografias mais completas e com uma maior profundidade mostra aos alunos que existem mais coisas a aprender além daquelas vistas na sala de aula, mostrando que novos conhecimentos e novas relações entre os conhecimentos adquiridos sempre podem ser encontrados. Embora seja importante a indicação de uma fonte principal como referência para toda a disciplina, deve-se possibilitar que o aluno entre em contato com diferentes formalismos e abordagens sobre um mesmo assunto por meio de uma bibliografia mais abrangente e alternativa. Assim, cada componente curricular deve ter um bibliografia básica(obrigatória) e uma bibliografia complementar(de enriquecimento do conteúdo). As apostilas, utilizadas com frequência como referências bibliográficas são, em geral, um resumo dos conteúdos de um ou mais livros. A utilização delas, nessas circunstâncias, como referencial principal restringe fortemente a possibilidade de desenvolvimento dos objetivos expressos no parágrafo anterior. Sendo assim, apostilas não devem ser utilizadas como única fonte bibliográfica das disciplinas, salvo quando não existirem outras fontes disponíveis (uma eventual possibilidade para alguma disciplina de Tópicos Avançados). Entretanto, é sempre possível a utilização de apostilas como bibliografia auxiliar, especialmente no caso em que o professor esteja pretendendo escrever um livro sobre o conteúdo tratado. Neste caso, a utilização de versões preliminares do livro pode contribuir para a melhoria da qualidade do texto final. Além de livros que contenham um tratamento adequado dos assuntos da disciplina, é necessário que, no desenvolvimento dos trabalhos e projetos da disciplina o aluno tenha a necessidade de buscar informações em artigos científicos de congressos e revistas relevantes à área. Esta situação mostra aos alunos que o corpo de conhecimento da área não só é grande, mas também encontra-se em crescimento constante. Este crescimento torna a atualização contínua dos conhecimentos uma necessidade, e o aluno precisa se conscientizar de que esta necessidade implica em outra: a de aprender por conta própria, visto que nem

sempre em sua vida ele vai poder contar com um professor ao lado para guiar suas escolhas. Outra atitude que será tomada em todas as disciplinas do curso diz respeito à utilização de textos em língua inglesa. Apesar de existirem traduções (nem sempre de qualidade, infelizmente) de livros clássicos sobre diversos assuntos, as novidades mais recentes na área são divulgadas em Inglês, que é a língua na qual a maioria dos textos científicos e técnicos é escrita. A comunicação global na área também é realizada nesta língua. Sendo assim, é fundamental que o egresso de um Bacharelado em Ciência da Computação seja capaz de se comunicar utilizando essa língua. A fluência no idioma escrito pode ser obtida se, ao longo de todo o curso, o aluno for levado a entender textos escritos na língua em questão. Como qualquer outra habilidade a desenvolver, a prática faz a perfeição.



Utilização dos laboratórios: laboratório aqui deve ser compreendido em seu sentido mais amplo, ou seja, como um local para a realização de experimentos e atividades práticas. Nesse sentido as aulas classificadas como práticas devem ser realizadas em laboratório e o conteúdo expositivo deve ser limitado a um mínimo necessário. Os laboratórios de computação deverão ser em número suficiente para garantir que as atividades desenvolvidas pelos alunos, dentro ou fora do horário estabelecido para as aulas, sejam com a utilização de computadores interligados à Internet. Além do software utilizado no desenvolvimento das disciplinas, é importante que os laboratórios tenham as ferramentas mais utilizadas no mercado em relação a qualquer área (linguagens, sistemas gerenciadores de banco de dados, ferramentas CASE, etc.) A utilização de ferramentas tecnológicas atualizadas será uma constante nas disciplinas do curso, conforme expresso no conjunto de metodologias a aplicar. Além disso, é importante que, mesmo que um destes programas não seja utilizado em nenhuma disciplina, esteja disponível: caso algum aluno necessite aprender uma ferramenta moderna, ela deve estar à sua disposição, incentivando assim as capacidades de auto-aprendizagem do aluno. Logicamente que o número de licenças destes programas não precisa ser elevado, como é o caso de software utilizado em disciplinas. Além dos laboratórios de computação, deve ser disponibilizado pelo menos um laboratório básico de *hardware* com equipamentos como osciloscópio, multímetro, oscilador, fonte de alimentação e materiais para experimentos. Laboratórios para estudos mais avançados, projetados de acordo com as disciplinas da grade curricular, devem também ser disponibilizados, contando com *kits* apropriados e *software* específico.



Relação Pesquisa-Ensino-Extensão: o ensino (de graduação e pós-graduação), a pesquisa e a extensão, enquanto dimensões da educação superior, mantém entre si relações de interdependência, de tal sorte que, quando se busca um patamar

mais elevado de qualidade para o ensino de graduação, torna-se imperioso ter presente formas de concretizar essa articulação. No que diz respeito à pesquisa, é necessário que gradualmente a instituição e o corpo docente invistam no desenvolvimento de grupos de pesquisa na área de ciência da computação, com vistas ao enriquecimento curricular da graduação e promoção de oportunidades de pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado). Participação em grupos de pesquisa para iniciação científica, participação em eventos científicos e culturais, visitas técnicas, estão entre as atividades que sabidamente favorecem diretamente a integração pretendida dessas dimensões na formação profissional do aluno. Outras formas indiretas de buscar tal articulação – não menos importantes, posto que mais facilmente alcançam maior número de alunos – advêm da diretriz metodológica dadas às atividades propostas ao estudante e por ele realizada. A análise crítica de diferentes abordagens teóricas para o mesmo tema/problema, complementação/suplementação contínua de estudos, “re”-visão sistemática dos conhecimentos adquiridos, são, por exemplo, procedimentos próprios do fazer científico, imprescindíveis ao desenvolvimento do espírito crítico e, por conseguinte, ensejadores da intersecção entre ensino e pesquisa. Quanto à extensão, destaca-se a necessidade de implementar políticas de fomento ao desenvolvimento de atividades que permitam a maior integração da Universidade à comunidade. Neste sentido, tais iniciativas podem incluir consultorias em Ciência da Computação por parte dos professores e alunos, parcerias entre universidade e empresas e desenvolvimento de projetos relacionados a empreendedorismo e implantação de incubadoras de base tecnológica.

### *Desenvolvimento e Caracterização dos Programas de Ensino*

#### **Programa de Ensino**

O Programa de Ensino diz respeito à grade curricular com suas disciplinas, carga horária e respectivos créditos. Seu desenvolvimento não deve se restringir ao cumprimento da carga horária e à apresentação dos conteúdos previstos para o conjunto de disciplinas da grade curricular. Os corpos discente e docente devem procurar a intersecção e a integração permanentes com os programas de potencialização e, trabalhar em conjunto, na programação e desenvolvimento, principalmente, dos seguintes tipos de atividades:

- Trabalho participativo e cooperativo em sala e fora da sala de aula;
- Trabalhos de laboratório individuais e em equipe;



- Discussão de problemas interdisciplinares e com ligação explícita com o mundo real;
- Realização de projetos de pesquisa individuais e em grupo na própria disciplina e interdisciplinares;
- Organização e participação em seminários, painéis, *workshops*, visitas técnicas, eventos científicos e atividades de extensão;
- Exercício da construção de modelos formais a partir de problemas do mundo real ou de sua descrição;
- Discussão dos aspectos éticos do uso de tecnologia na sociedade;
- Avaliação continuada e interdisciplinar.

Há duas características da área de computação sobre os quais o corpo docente e discente devem refletir criticamente para adotar procedimentos adequados para abordá-los: os problemas propostos devem ter o tamanho e a complexidade equivalentes a situações reais e a capacidade de abstração deve ser desenvolvida ao máximo. As estratégias indicadas para atacar os problemas citados são: no primeiro caso, a realização de projetos interdisciplinares e estudo de casos; para a abstração sugerem-se as referências cruzadas entre matérias básicas e tecnológicas com um trabalho de mútua exemplificação por parte dos professores e o projeto integrado que faça com que a prática se realize, em parte, a partir de “modelagem” e definições formais.

#### **Programa de Práticas Acadêmicas**

O Programa de Práticas Acadêmicas se refere ao conjunto de atividades a serem propostas e desenvolvidas ao longo do Curso e em integração com a comunidade, com o objetivo principal de ligar teoria e prática e conferir um conteúdo vivo aos temas estudados teoricamente. Tais atividades incluem estágios, seminários, eventos e práticas interdisciplinares.

#### **Procedimentos Didático-pedagógicos**

Na etapa do **planejamento** do semestre letivo, os professores elaborarão, de forma integrada e cooperativa, os seus planos de curso, constituídos por ementa, objetivo geral, objetivos específicos, organização do conteúdo em unidades e carga horária destinada a cada uma. Devem descrever também os procedimentos didáticos utilizados, o material de apoio necessário e o sistema de avaliação adotado. Em seguida apresentarão a bibliografia básica (de uso obrigatório) e a complementar (de enriquecimento do conteúdo).

Os procedimentos didáticos serão selecionados e deverão estar integrados com as práticas pedagógicas enfatizadas para cada disciplina.

Na etapa de execução da ação pedagógica serão desenvolvidos os seguintes procedimentos didáticos:

- ↵ **Aulas expositivas:** para introduzir e concluir assuntos, mobilizando os alunos para a construção de seu conhecimento e sintetizando, juntamente com eles, as idéias principais que fornecerão a base para a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas competências, habilidades e posturas.
- ↵ **Prática intensiva em laboratórios :** para desenvolver habilidades na construção e na implementação de técnicas específicas, nas linguagens de programação adequadas, nos algoritmos utilizados nas soluções propostas nas diferentes classes de problemas abordados durante o curso;
- ↵ **Seminários, painéis e/ou mesas redondas :** para aprofundar estudos realizados, discutir idéias propostas por especialistas, apresentar resultados alcançados em estudos individuais e em grupos e, ainda, desenvolver a capacidade de comunicação e expressão dos alunos;
- ↵ **Workshops, visitas técnicas , eventos científicos e atividades de extensão:** para familiarizar o aluno com as novas descobertas científicas, propiciar oportunidades para a união da prática vivenciada à teoria sintetizada em sala de aula;
- ↵ **Participação em projetos de iniciação científica:** com vistas a desenvolver o interesse pelo trabalho acadêmico de construção do conhecimento científico, aprofundar estudos sobre temas e técnicas específicas de trabalho em computação ( incluindo novas tecnologias), propiciando oportunidades para o aluno selecionar, classificar e correlacionar dados e informações;
- ↵ **Resolução de problemas:** para que os alunos classifiquem dados, estabeleçam alternativas de solução, observem as conseqüências das soluções propostas e adquiram intimidade com os conteúdos envolvidos nos problemas e em seus resultados;
- ↵ **Brain storm:** a fim de demonstrar diferentes ângulos de um mesmo problema, quando o aluno terá oportunidade de selecionar a melhor solução e analisar as possibilidades e limites de sua realização ;
- ↵ **Discussão dirigida:** para desenvolver a organização lógica do pensamento, a rapidez da tomada de decisão e a capacidade de argumentação dos alunos;

- ↵ **Demonstração de como se realiza uma operação:** para orientar os alunos na concretização de atividades desejadas e funcionar como referência dos procedimentos na prática profissional;
- ↵ **Estudos dirigidos:** para colocar os alunos em contato com diferentes autores de textos, bibliografias especializadas e fontes de referência teórica para os diversos assuntos estudados, estimulando o pensamento crítico;
- ↵ **Simulação:** para criação de modelos dinâmicos da realidade em estudo, onde os alunos operacionalizarão procedimentos profissionais, aplicarão aspectos conhecidos apenas através da teoria, observarão, analisarão, criticarão, substituirão procedimentos e avaliarão condutas conhecidas apenas através de aspectos teóricos de sua formação profissional;
- ↵ **Participação em programas de monitoria:** visando ao desenvolvimento de liderança, responsabilidade, iniciativa e cooperação.
- ↵ **Participação em programas de intercâmbio acadêmico:** envolvendo mobilidade nacional e internacional de estudantes, por exemplo, UFU/INSA

### **Papel do Docente**

Ao professor do Bacharelado em Ciência da Computação, em conformidade com o Regimento Geral da UFU, Normas Acadêmicas da UFU e Regimento Interno da FACOM, cabe:

1. elaborar o plano de ensino de sua(s) disciplina(s);
2. ministrar a(s) disciplina(s) sob sua responsabilidade cumprindo, integralmente, os programas e a carga horária;
3. registrar a matéria lecionada e controlar a freqüência dos alunos;
4. estabelecer o calendário de eventos, em comum acordo com os alunos, divulgando-o entre os demais professores;
5. elaborar e aplicar os instrumentos de avaliação do aproveitamento dos alunos, entregando à Coordenação cópia da prova aplicada, que não deve ser de questão única;
6. conceder vista de prova, quando o aluno tomará conhecimento do grau, do gabarito da prova e tirará suas dúvidas quanto à correção;
7. fornecer ao setor competente o resultado das avaliações e a freqüência dos alunos, nos prazos fixados;

8. observar o regime disciplinar da Instituição;
9. participar das reuniões e dos trabalhos dos órgãos colegiados a que pertencer e das comissões para as quais for designado;
10. comparecer a reuniões e solenidades programadas pela Diretoria e pelos órgãos colegiados da Instituição;
11. orientar trabalhos escolares e atividades complementares relacionadas com a(s) disciplina(s) sob sua regência;
12. planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;
13. comparecer ao serviço, mesmo no período de recesso letivo, sempre que necessário, por convocação do coordenador do curso, do diretor da unidade acadêmica ou da administração superior da instituição;
14. elaborar, quando solicitado, questões para processos seletivos, aplicar provas e fiscalizar sua realização;
15. participar da elaboração dos Projetos Pedagógicos da Instituição e do seu curso;
16. exercer outras atribuições pertinentes.

Além das atribuições regimentais descritas, espera-se que os professores, no exercício de suas funções, mantenham excelente relacionamento inter-pessoal com os alunos, demais professores e com a Coordenação do Curso, estimulando-os e os incentivando ao desenvolvimento de um trabalho compartilhado, interdisciplinar e de qualidade, além da predisposição para o seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional.

Especificamente, em sua ação pedagógica em sala de aula, numa postura construtivista, para propiciar aos alunos o perfil projetado para sua atuação profissional futura, a realização pessoal e ocupação de seu espaço social. Espera-se que o professor evolua da abordagem pedagógica voltada prioritariamente para aulas expositivas do tipo conferências para o uso crescente de outros recursos que valorizem a prática, a iniciativa, o trabalho em grupo cooperativo e incentivem a pesquisa, o desenvolvimento autônomo e a capacidade de expressão oral e escrita.

A avaliação discente é assunto sobre o qual se espera reflexão e evolução por parte dos professores. O objetivo é reduzir a valorização da avaliação tradicional por intermédio de provas, pontual, centrada prioritariamente no conteúdo e, em alguns casos, como na matemática, voltada para a manipulação simbólica em detrimento da capacidade de resolver

problemas. A avaliação discente deverá incluir todas as dimensões do trabalho discente não só individual como coletivo. Atividades tais como: a prática no laboratório; o exercício da redação e a elaboração de relatórios; ensaios ou monografias; a participação efetiva em eventos técnico-científicos internos ou externos com a apresentação de trabalhos realizados em parceria com seus professores; os estágios profissionais; a ação de extensão junto à comunidade; os projetos de iniciação científica; os trabalhos de fim de curso; devem ser integradas à avaliação discente na forma adequada a cada disciplina ou conjunto de disciplinas.

Além disso, espera-se que o comportamento ético não seja apenas objeto de estudo, mas de prática. Para isso, estimula-se o compromisso de repúdio à “cola” e o uso honesto das fontes de consulta, principalmente a Internet, com o objetivo de eliminar a fiscalização de provas e a necessidade de verificar minuciosamente as fontes de consulta dos trabalhos individuais e em grupos.

Os professores devem procurar utilizar os procedimentos mais adequados para o desenvolvimento do assunto previsto para cada encontro com seus alunos. Não devem perder de vista os objetivos explicitados para a disciplina, a necessidade de manter-se incorporado a totalidade do currículo e que a missão de todos, docentes e discentes, é a construção conjunta, das competências e atitudes descritas no perfil profissiográfico.

### *Inter-relação das disciplinas na concepção e execução do currículo*

Os conteúdos das disciplinas do Bacharelado em Ciência da Computação foram programados de maneiras confluentes que caracterizam, nitidamente, o perfil profissiográfico de nossos egressos.

As disciplinas foram programadas em cada período para atender aos conhecimentos de formação geral de natureza humanística e social, conhecimentos de formação profissional, conhecimento eletivos e conhecimento ou atividade de formação complementar sempre havendo uma inter-relação para a construção de um profissional com base sólida de conhecimento e preparado para as grandes mudanças do mercado.

As disciplinas que compõem o currículo são integradas, de modo que o aluno tenha uma visão de integração das disciplinas de formação geral e específica, percebendo a necessidade de estudar todas as disciplinas sem discriminação de relevância, porque o mercado necessita de um profissional polivalente.

Em conformidade com os objetivos do Curso, com o perfil de egresso almejado e com a metodologia adotada, as atividades de avaliação devem permitir avaliar os avanços do aprendiz no desenvolvimento das competências/habilidades de interesse. A avaliação

implica, portanto, confrontar “dados de fato” com o “desejado”, que é composto por critérios, objetivos, normas, os quais permitem atribuir um valor ou uma significação aos dados concretos. Nesse sentido, a avaliação deve prever:

- ✓ Clareza e explicitação de objetivos;
- ✓ Clareza e explicitação de critérios;
- ✓ Critérios compatíveis com os objetivos;
- ✓ Clareza e explicitação de parâmetros;
- ✓ Instrumentos compatíveis com os objetivos, critérios e parâmetros.

Entretanto, a avaliação só terá sentido no Curso se servir para reorientar o aprendiz no desenvolvimento das aprendizagens e, o professor, no replanejamento das atividades. Não pode ser, pois, meramente classificatória, mas uma ferramenta construtiva, que promove melhorias e inovações, com vistas ao aperfeiçoamento da aprendizagem. Aos alunos, após discussão sobre o processo, os instrumentos e os resultados da avaliação, devem ser propiciados meios que lhes permitam sanar dificuldades evidenciadas e realizar as aprendizagens em níveis crescentes de desenvolvimento.

### *Incentivo à formação pedagógica do docente*

Através de um programa de formação e atualização, os docentes do Bacharelado em Ciência da Computação deverão participar de ciclos de debates oferecidos pela FACOM e seu Programa de Pós-graduação com vistas a propiciar:

- ✓ a formação profissional contínua do docente com ênfase especial em ensino, história, filosofia da ciência e da tecnologia;
- ✓ a consolidação de uma massa crítica de educadores vivamente engajados em questões filosóficas e pedagógicas, através de cursos oferecidos pela pós-graduação.

## **DIRETRIZES PARA OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO**

### *Avaliação no contexto do processo ensino aprendizagem*

Ainda hoje ensinamos sob o comando da pedagogia tradicional que foi implementada pelos Jesuítas, por ocasião de suas chegadas ao Brasil em 1549, com o Governador Geral, Thomé de Souza. Sem dúvida, muita coisa mudou até os dias atuais. No entanto, o medo e a opressão são, ainda, mecanismos ou instrumentos imprescindíveis numa sociedade que não opera na transparência e sim com base, freqüentemente, em subterfúgios.

Segundo [Luckesi, 2001], a avaliação da aprendizagem escolar, vem sendo praticada com muita independência do processo ensino-aprendizagem. As provas e os exames vêm sendo praticados segundo o interesse do Professor e até mesmo segundo os interesses de sistemas de ensino. Nem sempre se considera o que realmente foi ensinado. As notas são operadas como se nada tivessem a ver com a aprendizagem. Elas são simplesmente números e não expressões de aprendizagem, bem ou mal sucedidas.

A nota define tudo, aprova, reprova e, até mesmo, define a relação professor-aluno. Ela se torna o objeto do processo, tanto para o professor quanto para o aluno. O professor as usa, quando são baixas, para demonstrar a lisura da sua prática. O aluno, por outro lado, necessita da nota, não importando muito se ela reflete ou não o quanto se aprendeu. A nota domina tudo, até mesmo o processo pedagógico. Nesse contexto, um exemplo contundente de erros que se pode cometer, é citado por Luckesi (2001), com o caso de um aluno numa escola de pilotos que aprende muito bem a decolar e recebe uma nota 100. Como ele não aprendeu bem a aterrizar ele recebe uma segunda nota 20. Fazendo as contas o aluno pode ser aprovado por ter uma média 60. Só não dá para voar com ele pilotando. Assim, seria o caso de um médico, um engenheiro ou qualquer outra profissão: dever-se-ia interessar unicamente por verificar se um mínimo suficiente para se exercer a profissão é do conhecimento do aluno. O exemplo mostra que não há como aprovar um estudante que não aprendeu determinado conceito que é indispensável para o exercício de sua profissão.

Diante de tais críticas, seria interessante travar uma discussão construtiva no sentido de se compreender o processo avaliativo e seu uso como ferramenta pedagógica, com os seguintes objetivos:

- ✓ Aumentar a eficiência no processo pedagógico, no sentido de se ensinar mais e de se reprovar menos;
- ✓ Motivar mais os alunos utilizando todas as ferramentas que puderem ser identificadas;

- ✓ Tornar baixa a taxa de evasão;
- ✓ Formar profissionais de melhor nível possível.

A seguir, são discutidos resumidamente os conceitos de prova, exame e avaliação. Antes de tudo, estes conceitos estão relacionados com a finalidade e com o uso que se faz do resultado de suas aplicações.

O ato de examinar é pontual, não interessando o antes e o depois. É um ato, se considerado de forma única, excludente do indivíduo, seletivo e classificatório. Já o ato de avaliar não é pontual, é dinâmico. Interessa o antes, o momento e o depois. Ele é incluyente, pois permite diagnosticar, para as possibilidades de melhorias imediatas. Se o aluno não sabe ainda, pode-se ajudá-lo a aprender a saber. Avaliar é diagnosticar, através da experiência, a eficiência do processo. Normalmente, o que se pratica são exames e não avaliações.

O ato de examinar é parte do processo e deve ser praticado segundo a necessidade. Por exemplo, na ocasião de um vestibular, deve-se examinar. Por outro lado, a atitude do educador deve ser aquela de um avaliador e não de um examinador.

Enquanto o ato de examinar simplesmente é frio e ditatorial, o ato de avaliar é acolhedor e humano. O professor deve acolher o aluno como ele é, nutrindo sua vontade de aprender. Deve ainda confrontar, avaliar, diagnosticar e orientar.

É verdade que esta prática exige muito mais tempo e formação do educador. No entanto, a educação atual deve ser iluminista. Saber para a vida. Levar o conhecimento para o dia a dia. A prática é muito importante! Não devemos ser como o “professor de ética, condenado por estelionato”.

Na pedagogia antiga, o ser humano devia ficar pronto pontualmente. Esta é uma pedagogia para a qual o exame se adequa. No entanto, mais do que nunca, o momento é de se ensinar o aluno a “aprender a aprender”. Deve-se buscar meios de motivar o aluno a ficar muito atento às aulas e também a buscar informações adicionais. O aluno deve ler muito, deve perder o medo dos livros e até mesmo das publicações mais modernas em periódicos. Conforme as necessidades atuais da sociedade para o desenvolvimento/uso da tecnologia, fica difícil, na atualidade, separar um engenheiro de um jovem cientista.

A prática do sistema de avaliação deve ser efetuada no próprio projeto pedagógico. Segundo [Luckesi, 2001], a avaliação deve ser o foco central para a elaboração de um projeto pedagógico. Segundo a própria LDB (Lei de Diretrizes e Bases) a avaliação deve ser objeto de um capítulo especial em um projeto pedagógico. A avaliação deve ser utilizada como ferramenta para:

- ✓ Estimular o aprendizado;



- ✓ Diminuir os índices de reprovação;
- ✓ Melhorar o projeto pedagógico;
- ✓ Aumentar a auto-estima do aluno;
- ✓ Tornar o processo de aprendizagem mais prazeroso e menos traumático;
- ✓ Quebrar a pirâmide de qualificação do aprendizado no corpo discente, tornando-a, se possível, invertida, ou seja, aumentar o número dos chamados “bons alunos”.

Alguns pontos relevantes do processo avaliação-ensino-aprendizagem são discutidos a seguir, são baseados na experiência da FACOM no desenvolvimento do Bacharelado em Ciência da Computação desde 1988.

#### **Dificuldades mais relevantes relativas aos discentes**

- ✓ Tempo de prova inconsistente com o seu conteúdo;
- ✓ Ineficiência das ações do coordenador e colegiado diante das reclamações sobre determinados professores;
- ✓ Uso de bibliografia desatualizada;
- ✓ Falta de uso de recursos pedagógicos (laboratório, audiovisual, entre outros).

#### **Atitudes para correção das dificuldades dos discentes**

- ✓ Melhorar as técnicas didáticas: atualização pedagógica (modernização) através da participação em Simpósios, Congressos e mini-cursos;
- ✓ Promover reuniões periódicas (semestrais/anuais) para a troca de experiências entre os docentes, quanto às suas práticas, seus sucessos, seus insucessos e as dificuldades encontradas e vencidas;
- ✓ Evitar o uso de apostilas, quando estas inibem a busca de materiais mais completos;
- ✓ Criar mecanismos de reclamação e de respostas mais eficientes, entre os alunos representantes de sala e o colegiado do curso;

#### **Dificuldades mais relevantes relativas dos docentes**

- ✓ Falta de interesse dos alunos;
- ✓ Cópia integral de lista de exercícios entre os alunos, cometendo sempre os mesmos erros;
- ✓ Turmas heterogêneas no que se refere aos cursos de graduação;

- ✓ Baixo empenho na dedicação extra-classe por parte dos alunos.

#### **Atitudes a serem tomadas por parte dos docentes**

- ✓ Conhecer os objetivos do Bacharelado em Ciência da Computação;
- ✓ Ter a liberdade de trabalhar a disciplina, sem perder a essência do seu conteúdo programático, visando atingir os objetivos do curso;
- ✓ Motivar o corpo discente, utilizando metodologias que superem a sua passividade, tão comum nas aulas expositivas;
- ✓ Colocar de forma clara e objetiva a importância da disciplina dentro do contexto do curso e da formação profissional;
- ✓ Expor o aluno, desde o início do curso, a problemas reais de Ciência da Computação;
- ✓ Utilizar recursos audio-visuais, computacionais e de pequenos experimentos em sala de aula para visualização de conceitos;
- ✓ Repensar e providenciar experimentos laboratoriais que se aproximam de problemas profissionais práticos integrados à teoria;
- ✓ Introduzir uma abordagem histórica dos conceitos e idéias para mostrar que a computação está em permanente construção e desenvolvimento;
- ✓ Apresentar planejamento no início do semestre: conteúdo programático e processo de avaliação, aceitando, com coerência, sugestões dos alunos;
- ✓ Aplicar provas e trabalhos criativos enfocando o contexto atual (científico e tecnológico), evitando, desta forma, a repetição;
- ✓ Estimular visitas técnicas;
- ✓ Avaliar os aspectos informativos (conteúdo da disciplina) e também os aspectos formativos (ética, qualidade de expressão oral, redação, inter-relacionamento).

A avaliação vem ao encontro da nova pedagogia construtivista onde se destacam Paulo Freire e Piaget. Porém, o ato de avaliar é complexo, abrangente e depende da “concepção da avaliação” que objetiva uma atuação dinâmica na busca por resultados mais satisfatórios. Para tanto, alguns paradigmas conservadores, como por exemplo, o que enfatiza a memorização e reprodução dos conteúdos ensinados pelo professor têm que ser substituídos por paradigmas inovadores tais como:

- o holístico, que visa o processo e respeita o aluno com seus limites e qualidades;
- o da pedagogia crítica e transformadora, que contempla auto-avaliação e avaliação grupal;

- o paradigma do ensino com pesquisa participativa, onde há uma valorização do diálogo na relação professor/aluno;

#### **Diferença entre examinar e avaliar**

Na prática da aferição ou julgamento, por exame, do aproveitamento escolar, os professores realizam, basicamente, três procedimentos sucessivos:

- ✓ Medida do aproveitamento escolar;
- ✓ Transformação da medida em nota;
- ✓ Utilização dos resultados identificados.

Na prática avaliativa, os procedimentos são diferentes:

- ✓ Avaliação do aproveitamento escolar através de provas;
- ✓ Análise do resultado e identificação global das lacunas de aprendizagem;
- ✓ Tomada de medidas corretivas possíveis para recuperar, em tempo, as lacunas no aprendizado.

Nesse último caso, pode-se divulgar os resultados, em tempo hábil, e tomar atitudes corretivas do aprendizado. Como exemplo, uma prova na qual os alunos tiveram dificuldades, pode ser transformada em trabalho extra-classe, seguido de entrevistas com uma possível pontuação. Ao identificar os pontos do conteúdo para os quais o índice de acerto ficou abaixo do esperado em uma prova, o professor, neste caso, deve retornar o assunto através de novas exposições e mais listas de exercícios com pontuação. Cabe também, no processo de avaliação dos alunos, “provas substitutivas”. Algumas diretrizes de como deve ser o processo avaliação-ensino-aprendizagem são discutidas a seguir sob diferentes aspectos.

#### **Avaliação do Aluno pelo Professor**

A avaliação do aluno pelo professor deve permitir que se faça uma análise do processo ensino-aprendizagem. Para isto, ela deve ser diversificada utilizando-se de instrumentos tais como provas escritas, seminários, listas de exercícios, projetos, relatórios de laboratório e visitas técnicas, entre outros. No caso específico de exames e provas, eles deverão ser espaçados ao longo do período letivo contemplando todo o conteúdo programático que compõe a ementa da disciplina.

Na UFU, para cada disciplina são distribuídos 100 pontos em números inteiros. Para ser aprovado, o aluno deve alcançar o mínimo de 60 pontos na soma das notas e 75% de frequência às aulas e outras atividades curriculares dadas.

A proposta de avaliação é parte integrante do Plano de Ensino e deve ser apresentada pelo professor ao Colegiado de Curso após a discussão com sua turma, para aprovação, até

30 dias após o início do semestre ou ano letivo. A discussão apresentada deverá nortear o processo de avaliação a ser proposta pelo professor em cada disciplina. O professor deve dar vista das atividades avaliadas ao aluno, no prazo máximo de 20 dias corridos a contar da data de realização da atividade, exceto em situações excepcionais fundamentadas no plano de avaliação, previamente aprovadas pelo Colegiado de Curso. A vista das atividades avaliadas de final de curso deve anteceder o prazo marcado para entrega de notas na DIRAC, fixado no Calendário Escolar. As provas das disciplinas que não forem procuradas após 60 dias úteis do término do semestre, poderão ser descartadas ou eliminadas.

#### **Avaliação didático pedagógica Professor/disciplina: avaliação realizada pelos alunos**

Os alunos deverão fornecer ao professor um *feed-back* (avaliação) do seu desempenho didático-pedagógico referente à disciplina ministrada no semestre letivo. Essa avaliação é coordenada pelo Colegiado de Curso. Assim, o colegiado deve realizar **semestralmente** avaliações da disciplina e respectivos professores para empreender ações que melhorem a qualidade do curso. Estas avaliações serão feitas pelos alunos através do formulário próprio. O resultado das avaliações será comunicado aos professores para que o mesmo procure melhorar os itens em que foi mal avaliado e para que possa manter seu desempenho nos itens que foram bem avaliados. As avaliações das disciplinas "Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2", de "Atividades Complementares" e do "Estágio Supervisionado Curricular" serão regulamentadas por normas específicas.

#### **Auto-avaliação por parte do docente**

Os docentes deverão fazer, de maneira progressiva, ao longo do período letivo, uma auto-avaliação, baseado no comportamento e aprendizado dos discentes e utilizando a ficha de auto-avaliação própria. Essa auto-avaliação deverá conduzir o docente ao "incômodo" do que pode e deve ser melhorado no planejamento e na sua prática pedagógica, procurando motivar o aluno para o sucesso final do processo de ensino referente à disciplina.

#### **Acompanhamento contínuo do Curso**

Uma das atividades obrigatórias do Colegiado de Curso é o acompanhamento de todo o processo pedagógico do curso. Especificamente, um dos instrumentos para que esse objetivo seja alcançado é estabelecer condições para que o programa previsto em cada início de semestre seja realmente executado. Esse acompanhamento é feito através do Colegiado de Curso com reuniões periódicas com alunos (escolhidos entre seus pares) de cada período do Curso.

Nessas reuniões temas específicos como apresentação e cumprimento do programa da disciplina, critério de avaliação, objetivos alcançados e aproveitamento, inovações didáticas ou pedagógicas serão discutidas.

Além disso, o acompanhamento é feito pelos docentes do Núcleo Docente Estruturante, descrito a seguir.

#### **Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

Este núcleo é formado pelo coordenador de curso, pelos docentes que compõem o colegiado de curso, pelos membros da comissão que elaborou a primeira versão deste projeto, pelos docentes do Conselho da Faculdade de Computação, onde foi aprovada a versão final deste documento e pelo relator do processo no referido conselho. Segue a lista de docentes do NDE, com nome e regime de trabalho e destaque para o Coordenador de Curso e o Diretor da Faculdade de Computação.

1. Anilton Joaquim da Silva / DE
2. Autran Macedo / DE
3. Carlos Roberto Lopes / DE
4. Cláudio Camargo Rodrigues / DE
5. Flávia Borges Arantes / DE
6. Gina Maira Barbosa de Oliveira / DE
7. Ilmério Reis da Silva / DE – Coordenador do Curso
8. Jamil Salem Barbar / DE – Diretor da FACOM
9. Luis Fernando Faina / DE
10. Marcelo de Almeida Maia / DE
11. Marcelo Rodrigues de Sousa / DE
12. Maria Amélia Pacheco e Silva / DE
13. Pedro Frosi Rosa / DE
14. Rita Maria da Silva Julia / DE
15. Ronaldo Castro de Oliveira / 20 horas

#### **Avaliação contínua do projeto pedagógico**

O acompanhamento das atividades através da análise de todo o processo é a forma ideal de se avaliar e criticar todo o projeto pedagógico. Além da avaliação contínua pelo NDE, ao **final de cada ano** toda a comunidade do curso deverá ser chamada a participar do processo de avaliação do projeto, identificando problemas, criticando e trazendo críticas e sugestões para o seu constante aprimoramento.

Essa avaliação deverá ser, nesse sentido, uma avaliação de caráter global vinculando os aspectos técnicos aos aspectos políticos e sociais e enfrentando contradições e conflitos que porventura possam surgir. A avaliação nesse sentido poderá ter reflexos na própria organização do projeto pedagógico.

**Aspectos conclusivos**

A avaliação será um sistema dinâmico (com início, meio e fim) composto de vários procedimentos (instrumentos de avaliação) incluindo-se o uso que se faz do resultado do processo. O objetivo maior, almejado com um sistema de avaliação, é a melhoria do resultado do processo pedagógico: formar profissionais de melhor qualidade, em um tempo menor e em número mais elevado. Isto feito resultará no sucesso do nosso comprometimento para com a sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### ORGANIZAÇÃO DA COORDENAÇÃO DE CURSO

A orientação, a supervisão e a coordenação didáticas do curso são atribuições do colegiado de curso, cuja organização e funcionamento seguem normatização institucional, especificamente a Seção IV do Regimento Interno da Faculdade de Computação, reproduzida no Anexo 4 deste PPC.

### IMPLANTAÇÃO DO PPC

Este PPC deve ser implantado no segundo semestre de 2010. Os ingressantes iniciarão automaticamente no primeiro período da grade curricular proposta neste PPC. A cada semestre à partir de 2010/2 um novo período do currículo atual deixará de ser oferecido, conforme Tabela 6. Necessidades de oferecimento de turmas do currículo 1097A além das descritas no Quadro de Implantação abaixo serão analisadas caso a caso.

**Tabela 6 - QUADRO DE IMPLANTAÇÃO DOS PERÍODOS DA NOVA GRADE**

ANO / SEMESTRE	PERÍODOS DO CURRÍCULO 2010	PERÍODOS DO CURRÍCULO 1097A
2010/2	Primeiro	Segundo ao Oitavo
2011/1	Primeiro e Segundo	Terceiro ao Oitavo
2011/2	Primeiro ao Terceiro	Quarto ao Oitavo
2012/1	Primeiro ao Quarto	Quinto ao Oitavo
2012/2	Primeiro ao Quinto	Sexto ao Oitavo
2013/1	Primeiro ao Sexto	Sétimo e Oitavo
2013/2	Primeiro ao Sétimo	Oitavo
2014/1 ...	Primeiro ao Oitavo	Nenhum

Os alunos dos currículos 1097 e 1097A, em vigor, poderão migrar para a nova grade, para isso segue a Tabela 7, com equivalência de disciplinas a ser considerada nesta migração. Cabe destacar que algumas equivalências ocorrem por grupo de disciplinas.

**Tabela 7 - QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS PARA DISPENSA NO CURRÍCULO  
2010 À PARTIR DE DISCIPLINAS CURSADAS NO CURRÍCULO 1097 ou 1097A**

1º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC011	Empreendedorismo em Informática	60	00	60	INF87	60
GCC012	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	00	60	MAT02	90
GCC013	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	00	90	MAT03 + MAT07	120
GCC014	Programação Procedimental	60	30	90	INF64 + INF65	120
GCC015	Introdução à Ciência da Computação	30	00	30		
GCC016	Lógica para Computação	60	00	60	INF48	60
2º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC021	Profissão em Comput. e Informática	30	00	30	INF29	60
GCC022	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	00	60	MAT05	90
GCC023	Matemática p/ Ciênc. da Computação	60	00	60	INF63	60
GCC024	Algoritmos e Estruturas de Dados 1	60	30	90	INF07 + 30h CH complementar	90
GCC025	Programação Lógica	30	30	60	INF53	60
GCC026	Sistemas Digitais	60	30	90	INF04 + 30h CH complementar	30
3º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC031	Física para Computação	60	00	60		
GCC032	Cálculo Diferencial e Integral 3	90	00	90	MAT08	90
GCC033	Programação Funcional	30	30	60	INF55	60
GCC034	Algoritmos e Estruturas de Dados 2	60	00	60	INF08	60
GCC035	Programação Orientada a Objetos 1	30	30	60	INF57	60
GCC036	Arquitetura e Organização de Computadores 1	60	00	60	INF06	60
4º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC041	Estatística	60	00	60	MAT06	60
GCC042	Teoria dos Grafos	60	00	60	INF69	60
GCC043	Sistemas de Banco de Dados	60	30	90	INF68 + INF44	120



GCC044	Linguagens Formais e Autômatos	60	00	60	INF15	60
GCC045	Sistemas Operacionais	60	00	60	INF09	60
GCC046	Arquitetura e Organização de Computadores 2	30	30	60	INF13	60
<b>5º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC051	Computação Científica e Otimização	90	00	90		
GCC052	Análise de Algoritmos	60	00	60	INF74	60
GCC053	Gerenciamento de Banco de Dados	60	00	60	INF70	60
GCC054	Modelagem de Software	60	00	60	INF75	60
GCC055	Programação Orientada a Objetos 2	30	30	60		
GCC056	Arquitetura de Redes de Computadores	60	00	60	INF33	60
<b>6º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC061	Gestão Empresarial	60	00	60	CAM05	60
GCC062	Teoria da Computação	60	00	60	INF76	60
GCC063	Inteligência Artificial	60	00	60	INF83	60
GCC064	Engenharia de Software	60	00	60	INF73	60
GCC065	Modelagem e Simulação	60	00	60	INF05	60
GCC066	Arquitetura de Redes TCP/IP	30	30	60		
<b>7º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC071	Construção de Compiladores	60	00	60	INF71	
GCC072	Projeto de Graduação 1	30	30	60		
GCC073	Inteligência Computacional	60	00	60		
GCC074	Sistemas Distribuídos	60	00	60	INF10	
<b>8º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC081	Direito e Legislação	45	00	45		
GCC082	Projeto de Graduação 2	30	60	90		

GCC083	Segurança da Informação	60	00	60	GBC110	60
GCC084	Programação para Internet	60	00	60	GBC104	60
<b>Períodos diversos</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC095	Estágio Supervisionado	0	0	180	INF95	270
GCC096	Atividades Complementares	0	0	90		
<b>Optativas</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
GCC100	Abstração de Dados e Prova Automática de Programas	60	00	60	INF88	60
GCC101	Armazém de Dados	60	00	60		
GCC102	Bioinformática	60	00	60		
GCC103	Comércio eletrônico e Portais corporativos	60	00	60		
GCC104	Computação Gráfica	60	00	60	INF79	60
GCC105	Computação Móvel	60	00	60	GBC100	60
GCC106	Estruturas Algébricas e Teoria das Categorias	60	00	60		
GCC107	Fundamentos para Eletrônica Analógica	60	00	60	DEL07	60
GCC108	Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação	60	00	60	GBC102	60
GCC109	Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios	60	00	60		
GCC110	Computação Evolutiva	60	00	60		
GCC111	Interação Humano-Computador	60	00	60		
GCC112	Mineração de Dados	60	00	60		
GCC113	Multimídia	60	00	60		
GCC114	Recuperação da Informação	60	00	60		
GCC115	Programação Algébrica	60	00	60		
GCC116	Processamento Digital de Imagens	60	00	60	INF72	60
GCC117	Programação de Microcontroladores	60	00	60	GBC103	60
GCC118	Programação Paralela e Distribuída	60	00	60	INF86	60
GCC119	Projeto de Redes de Computadores	45	15	60		

GCC120	Projeto e Desenvolvimento de Ciência da Computação 1	60	00	60		
GCC121	Projeto e Desenvolvimento de Ciência da Computação 2	60	00	60		
GCC122	Redes Locais Industriais	60	00	60	GBC105	60
GCC123	Resolução de Problemas	60	00	60	GBC106	60
GCC124	Sistemas de Tempo Real	60	00	60	GEE057	60
GCC125	Tópicos de Informática na Educação	60	00	60		
GCC126	Tópicos em Tecnologias da Internet	60	00	60	GBC113	60
GCC127	Tópicos Especiais de Banco de Dados	60	00	60		
GCC128	Tópicos Especiais de Comércio Eletrônico	60	00	60		
GCC129	Tópicos Especiais de Engenharia de Software	60	00	60	GBC107	60
GCC130	Tópicos Especiais de Inteligência Artificial	60	00	60	GBC108	60
GCC131	Tópicos Especiais de Programação Orientada a Objetos	60	00	60		
GCC132	Tópicos Especiais de Programação para Internet	60	00	60		
GCC133	Tópicos Especiais de Projeto de <i>Software</i>	60	00	60		
GCC134	Tópicos Especiais de Redes de Computadores	60	00	60	GBC109	60
GCC135	Tópicos Especiais de Segurança da Informação	60	00	60		
GCC136	Língua Brasileira de Sinais 1	30	30	60		
GCC137	Língua Brasileira de Sinais 2	30	30	60		

Os alunos dos currículos 1097 e 1097A que não migrarem para a nova grade, mas tiverem componentes curriculares não mais oferecidos pela UFU, poderão cursar disciplinas equivalentes do currículo 2010 para dispensa dos conteúdos, conforme Tabela 8. Cabe destacar que as 120 horas de disciplinas optativas do Núcleo de Ciências Sociais do Currículo 1097A não são citadas de forma explícita no Currículo 2010. O mesmo acontece com disciplinas do Núcleo de Exatas fora da área de Computação e Informática. Por outro lado, a maioria das disciplinas Optativas de Computação e Informática presentes no Currículo 1097A têm equivalentes no Currículo 2010. Diante disso apresentamos as equivalências de Optativas do Currículo 1097A na Tabela 8 separadas pelos seguintes subtítulos: Obrigatórias por período; Optativas de Ciências Sociais; Optativas de Exatas Exceto Computação e Informática; e Optativas de Exatas em Computação e Informática.

**Tabela 8 - QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS PARA DISPENSA NO CURRÍCULO 1097A À PARTIR DE DISCIPLINAS CURSADAS NO CURRÍCULO 2010**

1º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
INF48	Lógica para Ciência da Computação 1	60	00	60	GCC016	60
INF55	Programação Funcional	60	00	60	GCC033	60
INF63	Matemática para Ciência da Computação 1	60	00	60	GCC023	60
INF64	Introdução à Ciência da Computação	60	0	60	GCC015 + 30h de CH Complementar	60
MAT02	Cálculo Diferencial e Integral 1	90	00	90	GCC012 + 30h de CH Complementar	90
MAT03	Geometria Analítica	75	00	75	GCC013	90
2º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
INF04	Máquinas Seqüenciais	60	00	60	GCC026	60
INF53	Programação Lógica	60	00	60	GCC025	60
INF54	Lógica para Ciência da Computação 2	60	00	60	GCC063	60
INF65	Programação Procedimental	60	00	60	GCC014	90
MAT05	Cálculo Diferencial e Integral 2	90	00	90	GCC022 + 30h de CH Complementar	90
MAT07	Álgebra Linear	45	00	45	GCC013	90
3º Período						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		

INF06	Organização de Computadores 1	60	00	60	GCC036	60
INF07	Estruturas de Dados 1	60	00	60	GCC024	90
INF57	Programação Orientada a Objetos	60	00	60	GCC035	60
INF68	Gerenciamento de Banco de Dados 1	60	00	60	GCC043	90
MAT08	Cálculo Diferencial e Integral 3	90	00	90	GCC032	90
MAT12	Cálculo Numérico	75	00	75	GCC051	90
<b>4º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
INF08	Estruturas de Dados 2	60	00	60	GCC034	60
INF13	Organização de Computadores 2	60	00	60	GCC046	60
INF15	Linguagens Formais e Autômatos	60	00	60	GCC044	60
INF69	Teoria dos Grafos 1	60	00	60	GCC042	60
INF70	Gerenciamento de Banco de Dados 2	60	00	60	GCC053	60
MAT06	Estatística	60	00	60	GCC041	60
<b>5º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
CAM05	Administração de Empresas 1	60	00	60	GCC061	60
INF05	Introdução à Teoria das Filas	60	00	60	GCC065	60
INF09	Sistemas Operacionais 1	60	00	60	GCC045	60
INF44	Sistemas de Banco de Dados	60	00	60	GCC043	90
INF71	Construção de Compiladores 1	60	00	60	GCC071	60
INF73	Engenharia de Software	60	00	60	GCC064	60
<b>6º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
CAM06	Administração de Empresas 2	60	00	60	60h CH Complementar	60
INF10	Sistemas Operacionais 2	60	00	60	GCC074	60
INF74	Análise de Algoritmos 1	60	00	60	GCC052	60
INF75	Metodologia de Desenvolvimento de Software	60	00	60	GCC054	60
<b>7º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		

INF29	Aspectos Sociais da Informática	60	00	60	GCC021 + 30h CH Complementar	60
INF33	Redes Locais de Computadores	60	00	60	GCC056	60
INF76	Teoria da Computação 1	60	00	60	GCC062	60
INF77	Projeto e Implementação de Software	00	30	30	GCC072	75
<b>8º Período</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
INF95	Estágio Supervisionado			270	GCC095+CH Complementar	180
<b>Optativas - Ciências Sociais</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(s) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
CAA09	Matemática Financeira	60	00	60	CAC15	60
CAA14	Pesquisa Operacional em Administração	60	00	60	CAM07	60
CAA20	Administração de Recursos Humanos 1	60	00	60		
CAA24	Administração de Recursos Humanos 2	60	00	60		
CAA60	Comunicação Empresarial	60	00	60		
CAA63	Administração Mercadológica 1	60	00	60	CAA11 ou CAC24	60 60
CAA66	Gestão Econômica e Financeira 1	60	00	60		
CAA67	Administração de Patrimônio e Estoques	60	00	60		
CAA69	Gestão Econômica e Financeira 2	60	00	60		
CAA73	Administração de Suprimentos	60	00	60	CAA45	60
CAC50	Análise das Demonstrações Contábeis	60	00	60		
CAC55	Mercadologia	60	00	60		
CAC58	Contabilidade 1	60	00	60		
CAC59	Contabilidade 2	60	00	60		
CAC60	Custos de Produção	60	00	60		
CAC61	Contabilidade de Custos	60	00	60		
CAM03	Contabilidade e Análise de Balanços	60	00	60		
DRT50	Direito e Legislação	45	00	45	GCC081	
DRT57	Direito Comercial	60	00	60		
DRT68	Direito Empresarial 1	60	00	60		
ECA01	Introdução à Economia	60	00	60		
ECN13	Introdução à Economia	60	00	60		
ECN36	Economia Brasileira Contemporânea 1	60	00	60		
ECN70	Economia Brasileira para Administração	60	00	60		
ECN72	Economia de Empresas	60	00	60		
LETA7	Língua Portuguesa 7 – Sintaxe 1	60	00	60		
LETC5	Língua Portuguesa 5 – Fonética e Fonologia do Português	60	00	60		
LETH4	Leitura e Produção de Textos 1	60	00	60		
LPT10	Leitura Crítica e Produção de Textos	60	00	60	LPT14	60
PED78	Filosofia da Ciência	60	00	60		
PED99	Filosofia	60	00	60		
PEF07	Filosofia da Ciência	60	00	60		
PEF25	Metodologia Científica	60	00	60		
PHI06	Leitura e Produção de Textos em Filosofia 1	60	00	60		
PHI07	Leitura e Produção de Textos em Filosofia 2	60	00	60		

PHI56	Teoria do Conhecimento 3	60	00	60		
<b>Optativas – Exatas - Exceto Computação e Informática</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(S) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
DEL02	Circuitos Elétricos 1	75	15	90	GEE014	90
DEL07	Eletrônica Digital	45	15	60	GEE027	60
DEL11	Eletrônica Fundamental 1	60	30	90	GEE020	90
FIS01	Física Geral 1	90	00	90		
FIS03	Física Geral 2	90	00	90		
FIS07	Física Geral 3	90	00	90		
LFI66	Eletromagnetismo	90	00	90		
LFI73	Mecânica Clássica	90	00	90		
LFI81	Termodinâmica	90	00	90		
MLI65	Análise 1	90	00	90	GMA021	90
MLI35	Introdução à Teoria dos Números	60	00	60	GMA011	60
MLI36	Teoria Axiomática dos Conjuntos	60	00	60	GMA044	60
MLI42	Inferência Estatística	60	00	60	GMA049	60
MLI50	Topologia dos Espaços Métricos	90	00	90	GMA034	90
MLI53	Estruturas Algébricas 1	75	00	75	GMA016	75
MLI56	Introdução à Programação Linear e não Linear	60	00	60	GMA050	60
MLI57	Geometria Diferencial	75	00	75	GMA037	90
<b>Optativas – Exatas - Computação e Informática</b>						
CÓDIGO	DISCIPLINA	CH Semestral			CÓDIGO DE DISCIPLINA(S) EQUIVALENTES	CH Semestral
		T	P	Tot		
DEL18	Princípios de Comunicação 1	45	30	75	GEE083	90
DEL28	Arquit. de Computadores 1	45	15	60	GEE058	60
DEL30	Periféricos e Interfaces	45	15	60	GEE059	60
DEL36	Processamento Digital de Sinais	60	00	60	GEE084	60
DEL41	Robótica	60	00	60	GEE062	60
DEL42	Microprocessadores 1	45	30	75	GEE033	60
DEL46	Microprocessadores 2	45	15	60		
ELT82	Arquit. de Computadores 2	60	00	60		
GBC100	Computação Móvel	60	00	60	GCC105	60
GBC101	Criptografia	60	00	60	GCC083	60
GBC102	Gestão de Projetos	60	00	60	GCC109	60
GBC103	Programação de Microcontroladores	60	00	60	GCC117	60
GBC104	Programação para Internet	60	00	60	GCC084	60
GBC105	Redes Locais Industriais	60	00	60	GCC122	60
GBC106	Resolução de Problemas	60	00	60	GCC123	60
GBC107	Tópicos Especiais de Engenharia de Software	60	00	60	GCC129	60
GBC108	Tópicos Especiais de Inteligência Artificial	60	00	60	GCC130	60
GBC109	Tópicos Especiais de Redes de Computadores	60	00	60	GCC134	60
GBC110	Tópicos Especiais de Segurança da Informação	60	00	60	GCC135	60
GBC111	Tópicos Especiais de Sistemas Operacionais	60	00	60		
GBC112	Tópicos Especiais em Desenvolvimento de Software	60	00	60		
GBC113	Tópicos Especiais em Internet	60	00	60	GCC126	60
GEE057	Sistemas em Tempo Real	60	00	60	GCC124	60
INF23	Processamento de Linguagem Natural	60	00	60		
INF34	Tópicos Especiais em Computação 1	60	00	60		
INF34A	Tópicos Especiais em Computação 1	60	00	60		

INF59	Tópicos Especiais em Computação 2	60	00	60		
INF59A	Tópicos Especiais em Computação 2	60	00	60		
INF66	Tópicos Especiais em Computação 3	60	00	60		
INF66A	Tópicos Especiais em Computação 3	60	00	60		
INF67	Tópicos Especiais em Computação 4	60	00	60		
INF67A	Tópicos Especiais em Computação 4	60	00	60		
INF72	Processamento Digital de Imagens	60	00	60	GCC116	60
INF78	Matemática para Ciência da Computação 2	60	00	60		
INF79	Computação Gráfica	60	00	60	GCC104	60
INF80	Análise de Algoritmos 2	60	00	60		
INF81	Teoria da Computação 2	60	00	60		
INF82	Construção de Compiladores 2	60	00	60		
INF83	Inteligência Artificial	60	00	60	GCC063	60
INF84	Gerenciamento de Banco de Dados 3	60	00	60	GCC101 ou GCC114	60
INF85	Linguagens Comerciais	60	00	60		
INF86	Processamento Paralelo	60	00	60	GCC118	60
INF87	Empreendedores em Informática	60	00	60	INF42	60
INF88	Abstração de Dados e Prova Automática de Programas	60	00	60	GCC100	60
INF89	Monografia para Ciência da Computação	00	30	30		
INF90	Teoria dos Grafos 2	60	00	60		



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Veiga, 1999] VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível**. 23<sup>a</sup> Edição, Campinas, SP: Papirus, 1999.

[Veiga, 2000] VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico: continuidade ou transgressão para acertar?** In: CASTANHO, S, e CASTANHO, M.E.L.M. (Org.). O que há de novo na Educação Superior: do projeto pedagógico à prática transformadora, Campinas, SP: Papirus, 2000, p. 183-219.

[ACM, 2005] ACM, AIS, IEE-CS, **Computing Curricula 2005 The Overview Report**, ACM e IEEE Computer Society, 2005, disponível em <http://www.computer.org/curriculum>, acesso em junho de 2009

[Prograd, 2005] PROGRAD **Orientações gerais para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação**, UFU, 2005.

[Silveira, 2001] SILVEIRA, M. H., CUBERO, J., AMORIM, F. A. S., MARTINS, P. D., ALHO, <sup>at</sup>T. **Aprendizagem e currículo**, COBENGE, 2001.

[Luckesi, 2008] LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**, Cortez Editora, 2001.

[Inep, 2008a] INEP, **Manual do Enade 2008**, Brasília-Df, 2008

[Inep, 2008b] INEP, **Portaria Inep nº 126**, Brasília-Df, 2008, disponível em [http://www.inep.gov.br/download/superior/enade/Diretrizes%20Enade/Diretrizes\\_Computacao\\_n\\_126.pdf](http://www.inep.gov.br/download/superior/enade/Diretrizes%20Enade/Diretrizes_Computacao_n_126.pdf), acesso abril/2009

[Sbc, 2009] SBC, **Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP)**, <http://www.sbc.org.br/poscomp>, acesso abril/2009

[Sbc, 1999] SBC, **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática, 1999**, disponível em <http://www.sbc.org.br/educacao>, acesso abril/2009

[Ceeinf, 1998] CEEInf/MEC, **Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática**, disponível em <http://www.pp.ufu.br/Computacao.htm>, 1998

[Tori, 1998] TORI, R.; FERREIRA, M. A. G. V. **Aprendizagem em Computação Gráfica: uma abordagem top-down**. XIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - VI Workshop sobre Educação em Informática. Belo Horizonte, MG, 3 a 7 de agosto de 1998. Anais - Volume I. p.521-531.

[Moreira, 1999] MOREIRA, M. A. . **Aprendizagem significativa**, Editora Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

[Abreu, 1990] ABREU, M. C., MASETTO, M. T.. **O Professor Universitário em Aula**. 8<sup>o</sup>ed. São Paulo, MG disponEditores Associados, 1990

## **Anexo 1 – Normas Gerais do Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Ciência da Computação**

### **Normas Gerais do Trabalho de Conclusão de Curso**

Estas normas definem a sistemática das disciplinas Projeto de Graduação 1 e Projeto de Graduação 2 que têm como objetivo o Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC).

O Objetivo Geral do Trabalho de Conclusão de Curso é a consolidação dos conhecimentos adquiridos durante o restante do curso por meio de aplicação em um projeto desenvolvido usando metodologia científica. O projeto deve ser em um tema de interesse comum entre o aluno e o orientador sendo realizado por meio da geração de protótipos, estudos de caso, desenvolvimento ou avaliação de tecnologias, pesquisa, etc.

A orientação no Trabalho de Conclusão de Curso é de responsabilidade de todos os professores do BCC. Em caso de escolha, por parte do aluno, de uma temática que abarque outras áreas do conhecimento, o mesmo poderá requerer autorização ao Colegiado do Curso para ser orientado por um professor externo ao curso, com o aceite prévio do futuro orientador.

As disciplinas Projeto de Graduação 1 e Projeto de Graduação 2, estão distribuídas nos dois últimos semestres letivos do curso. O primeiro semestre, Projeto de Graduação 1, terá um conteúdo teórico relativo a metodologia científica em computação sob responsabilidade de um professor da Faculdade de Computação designado para ministrar a disciplina e, um conteúdo prático relativo ao projeto individual, sob a orientação de um professor do curso. O segundo semestre é constituído de aulas teóricas e práticas, sob a mesma orientação, com o objetivo do aluno desenvolver o projeto de pesquisa, a redação da monografia e a defesa da monografia perante uma banca examinadora. A seguir apresenta-se a sistemática dessas disciplinas, cujos detalhes, incluindo formato dos relatórios, farão parte do Projeto Pedagógico da Disciplina, a ser aprovado pelo Colegiado de Curso.

#### **Sistemática da disciplina Projeto de Graduação 1 - PG1**

A disciplina Projeto de Graduação 1 será dividida em uma turma teórica ministrada por professor designado pela Faculdade de Computação e várias turmas práticas ministradas por professores orientadores designados pelo colegiado do curso mediante solicitação do aluno.

#### **Atribuições do professor da turma teórica de PG1**

- Ministrar conteúdo relativo ao programa da disciplina e acompanhar a frequência dos alunos nas aulas teóricas
- Auxiliar o aluno na escolha do orientador para o projeto de acordo com a área e a disponibilidade dos docentes do curso
- Avaliar os alunos de acordo com o sistema de avaliação previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina.

#### **Atribuições dos professores/orientadores das turmas práticas de PG1**

- Orientar o aluno em relação ao escopo e à viabilidade da proposta de trabalho;
- Controlar a frequência do aluno nas atividades práticas programadas;
- Orientar o aluno na redação da proposta de trabalho, discutindo procedimentos teórico-metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa;
- Avaliar o aluno de acordo com o sistema de avaliação previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina.

#### **Atribuições do aluno de PG1**

- Assistir as aulas teóricas de PG1 e realizar as tarefas determinadas pelo professor
- Contactar um orientador e determinar o tema de trabalho
- Encaminhar à coordenação de curso o aceite do orientador, conforme modelo de aceite do orientador previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina PG1, até o décimo dia letivo do semestre;
- Elaborar relatório redigido de acordo com o Guia para Elaboração de Relatório de Projeto de Graduação 1, que fará parte do Projeto Pedagógico da Disciplina. O relatório deve incluir um cronograma de atividades.

#### **Sistemática da disciplina Projeto de Graduação 2 - PG2**

A disciplina Projeto de Graduação 2 será ministrada em várias turmas práticas sob responsabilidade dos professores orientadores designados pelo colegiado de curso mediante solicitação do aluno. Exceto em caso de solicitação de mudança de orientador, descrita a seguir, assume-se que o orientador de PG2 será o mesmo orientador da turma prática de PG1.

### **Atribuições do Professor de Projeto de Graduação 2 (Orientador)**

- Orientar, acompanhar e avaliar o desempenho dos alunos no desenvolvimento do projeto
- Controlar a frequência dos alunos nas atividades teóricas e práticas programadas;
- Acompanhar o aluno na banca de avaliação do trabalho, discutindo previamente com o aluno a escolha dos examinadores de acordo com a área e a disponibilidade dos docentes do curso
- avaliar os alunos de acordo com o sistema de avaliação previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina.

### **Atribuições do aluno de Projeto de Graduação 2**

- Cumprir as etapas de trabalho estabelecidas no cronograma;
- Comparecer às sessões de orientação previamente definidas pelo professor orientador;
- discutir com o professor as dificuldades encontradas, procurando soluções para superá-las;
- Realizar as atividades de pesquisa previstas no cronograma;
- Elaborar monografia redigida de acordo com o Guia para Elaboração de Monografia de Projeto de Graduação 2, que fará parte do Projeto Pedagógico da Disciplina;
- Entregar uma cópia do trabalho a cada um dos professores que compõem a banca de avaliação, obedecendo os prazos estipulados pelo professor orientador;
- Depositar obrigatoriamente, na Coordenação do Curso, uma cópia impressa e uma gravada em meio eletrônico da versão final da monografia;
- 

### **Atribuições da Coordenação Bacharelado em Ciência da Computação**

- Divulgar a relação nominal dos professores orientadores com suas respectivas áreas de interesse e número máximo de orientandos por disciplina (PG1 e PG2);
- Aprovar o pedido de matrícula nos componentes curriculares Projeto de Graduação 1 – Teórica, Projeto de Graduação 1 – Prática e Projeto de Graduação 2 – Teórica e Prática;
- Fixar as datas de entrega e apresentação dos Trabalhos de Conclusão do Curso, em exame aberto ao público.

### **Mudança de Orientador**

Poderá haver mudança de orientador por interesse do professor ou do aluno. No caso de o professor decidir desligar o aluno de sua orientação, deve comunicar formalmente o fato à Coordenação do Curso em formulário previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina.

Caso o aluno decida mudar de orientador, deve comunicar formalmente ao professor, em formulário previsto no Projeto Pedagógico da Disciplina. O formulário será então datado e assinado pelo professor, comprovando que o mesmo tomou conhecimento da decisão do aluno, e entregue à Coordenação de Curso. Caso o aluno já possua outro orientador, deve preencher uma ficha de re-matrícula, conforme modelo no Projeto Pedagógico da Disciplina, incluindo o aceite do professor orientador, e entregá-la à Coordenação de Curso.

### **Critérios de Avaliação**

Os critérios de avaliação da disciplina Projeto de Graduação 1 serão detalhados no Projeto Pedagógico da Disciplina, mas a avaliação da parte prática deve incluir nota em relatório escrito pelo aluno contendo, no mínimo, o levantamento bibliográfico, especificação do problema e a proposta de solução para o mesmo.

A avaliação da disciplina Projeto de Graduação 2, também será detalhada no Projeto Pedagógico da Disciplina, mas incluirá avaliação da monografia e defesa por parte do aluno perante uma banca composta pelo orientador e mais dois professores do curso.

Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Bacharelado em Ciência da Computação.

## **Anexo 2 – Normas do Estágio Curricular do Bacharelado em Ciência da Computação**

# **Normas do Estágio Supervisionado do Bacharelado em Ciência da Computação**

### **CAPÍTULO I**

#### **DAS DEFINIÇÕES E OBJETIVOS**

Art. 1º - O Estágio Supervisionado é uma disciplina obrigatória do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Uberlândia e consiste em atividades desenvolvidas numa Instituição ou junto a profissionais liberais, no Brasil ou no exterior.

§ 1º - Os estágios devem ser realizados em unidades com condições de proporcionar experiência prática e aplicação de conhecimentos relacionados ao Curso.

§ 2º - Se o estágio for efetuado através de um Programa de Mobilidade Acadêmica, o aluno poderá convalidá-lo para a disciplina Estágio Supervisionado, conforme Capítulo VII desta norma.

Art. 2º - O Estágio Supervisionado é uma atividade acadêmica e sua coordenação e administração são de responsabilidade do Colegiado do Curso, com a colaboração de um Coordenador de Estágio Supervisionado.

§ 1º - O Coordenador de Estágio Supervisionado será um docente do quadro efetivo da Faculdade de Computação, indicado pelo Conselho da Faculdade para um mandato de dois anos.

§ 2º - A cada dois anos, o Conselho da Faculdade deverá indicar um novo coordenador de Estágio Supervisionado, podendo o docente em exercício ser reconduzido por mais dois anos.

Art. 3º - O Estágio Supervisionado será regido pela presente norma, observando os dispositivos legais referentes a estágios na Instituição e no país. Para cursar a disciplina Estágio Supervisionado, o aluno deve ter sido aprovado em todas as disciplinas do primeiro ao quinto períodos do Curso.

Parágrafo único - Casos excepcionais serão tratados pelo Colegiado do Curso.

Art. 4º - São objetivos do Estágio Supervisionado:

1. aproximar o setor de produção e a área acadêmica, possibilitando ao aluno conhecer ambientes industriais e de serviços, aprimorando seus conhecimentos;
2. incentivar alunos com interesse nas atividades de ensino e pesquisa a se aprimorarem em áreas de seu interesse, visando um melhor preparo para o ingresso em atividades de pós-graduação ou de pesquisa no setor empresarial;
3. iniciar o aluno na atividade profissional, dando-lhe a oportunidade de apresentar-se com maior segurança no mercado de trabalho.

## **CAPÍTULO II**

### **DA DURAÇÃO**

Art. 5º - A carga horária mínima do Estágio Supervisionado é 210 horas, em um período mínimo de 10 semanas e máximo de 20 semanas consecutivas, a contar da data da matrícula na disciplina. A dedicação semanal é de no mínimo 12 horas e no máximo, 40 horas.

§ 1º - A disciplina Estágio Supervisionado poderá transcorrer em períodos letivos especiais, por exemplo, férias acadêmicas.

§ 2º - A carga horária da disciplina Estágio Supervisionado deve ser somada à das demais disciplinas matriculadas, respeitando o limite máximo de 40 horas semanais. Em períodos letivos especiais, a carga horária de estágio poderá ser de 40 horas semanais.

§ 3º - Entende-se por término do Estágio Supervisionado, a data da entrega do relatório do estágio devidamente aprovado pelo orientador.

## **CAPÍTULO III**

### **DA ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO**

Art. 6º - Todo estágio supervisionado deve ser acompanhado por um Supervisor e um Orientador Acadêmico.

§ 1º - O Supervisor é o responsável pelas atividades do Estagiário no local do estágio. O Orientador Acadêmico é um professor do Curso.

§ 2º - A orientação e a supervisão do Estagiário poderão ser exercidas pela mesma pessoa.

## **CAPÍTULO IV**

### **DA COMPETÊNCIA**

Art. 7º - Compete ao Estagiário:

1. manter-se informado acerca destas normas e das datas máximas para a entrega de documentos ;
2. escolher o local de realização do estágio;
3. redigir o Projeto de Atividades;
4. desenvolver o trabalho previsto no Projeto de Atividades, dentro do cronograma estabelecido;
5. redigir, ao concluir as atividades previstas, o Relatório do Estágio;
6. entregar cópia do Relatório ao orientador;
7. preencher, ao término do estágio, Ficha de Avaliação Final, com o objetivo de avaliar o estágio realizado e seu próprio desempenho;
8. entregar na Coordenação do Curso a versão final do Relatório de Estágio, em meio eletrônico, até sete dias após a aprovação do orientador,

§ 1º - O Projeto de Atividades deve descrever o trabalho a ser executado pelo Estagiário.

§ 2º - O Relatório do Estágio deve descrever o trabalho executado pelo Estagiário, incluindo uma avaliação crítica.

§ 3º - A Ficha de Avaliação Final do Estágio é composta de três partes, onde o Estagiário, o Supervisor e o Orientador avaliam o estágio realizado.

Art. 8º - Compete ao Supervisor:

1. introduzir o Estagiário nas atividades do estágio;
2. auxiliar na redação do Projeto de Atividades;
3. acompanhar as atividades práticas do Estagiário no âmbito do estágio;
4. oferecer ao Estagiário condições e meios necessários para a realização do seu trabalho;
5. manter contato com o Orientador Acadêmico do estágio, sempre que necessário;
6. avaliar o trabalho do Estagiário, ao final do estágio, preenchendo Ficha de Avaliação Final.

Art. 9º - Compete ao Orientador Acadêmico:

1. avaliar o Projeto de Atividades do Estagiário;
2. reunir-se periodicamente com o Estagiário, com o objetivo de verificar o desenvolvimento das tarefas previstas;
3. manter contato com o Supervisor do Estagiário, sempre que necessário;
4. avaliar eventuais alterações no Projeto de Atividades do Estagiário;
5. orientar a redação do Relatório de Estágio;
6. apreciar as fichas de avaliação preenchidas pelo Supervisor e pelo Estagiário, ao final do estágio;
7. fazer sua própria avaliação do aluno na Ficha de Avaliação Final;
8. encaminhar à Coordenação do Curso a Ficha de Avaliação Final do Estágio, com as três partes devidamente preenchidas e assinadas;

Art.10 - Compete ao Coordenador de Estágio Supervisionado:

1. articular-se com o Colegiado do Curso e setores envolvidos para organização e desenvolvimento dos estágios supervisionados;
2. estimular a celebração de convênios, acordos e protocolos de intenções entre a Faculdade de Computação e as instituições;



3. estabelecer estratégias para ampliar os campos de estágio;
4. divulgar as normas e demais documentos referentes ao estágio supervisionado;
5. atender e orientar os alunos nos procedimentos de matrícula e de conclusão da disciplina;
6. avaliar a documentação de matrícula do aluno e encaminhá-la à Coordenação do Curso;
7. promover reuniões com os orientadores e supervisores, sempre que necessário;
8. acompanhar a avaliação final de cada estágio, realizada pelo estagiário, orientador e supervisor;
9. propor alterações nas normas e demais documentos de estágio supervisionado.

## **CAPÍTULO V**

### **DA MATRÍCULA**

Art. 11 - O aluno, atendido o disposto no artigo 3º, poderá solicitar matrícula na disciplina Estágio Supervisionado. Esta matrícula pode ser solicitada a qualquer momento, mediante requerimento preenchido junto ao Setor de Atendimento ao Aluno.

Art. 12 - A matrícula do aluno em Estágio Supervisionado será efetivada pela Coordenação do Curso, mediante a entrega dos seguintes documentos e informações:

1. Termo de Compromisso de Estágio (ou Contrato de Trabalho, caso o aluno já esteja contratado pela empresa onde desenvolve o estágio) - uma via;
2. Projeto de Atividades de Estágio, devidamente assinado pelo Estagiário, Orientador Acadêmico e Supervisor (modelo fornecido pela Coordenação do Curso) - três vias.

§ 1º - A data de matrícula na disciplina Estágio Supervisionado corresponde à data de entrega dos documentos acima citados.

§ 2º - O contrato de estágio deve estar vigente na data da matrícula, devendo faltar, no mínimo, dois meses para seu vencimento. A matrícula não tem caráter retroativo, ou seja, não é permitido que o aluno seja matriculado na disciplina baseado em estágios realizados em períodos anteriores à solicitação da matrícula.

## **CAPÍTULO VI**

### **DA AVALIAÇÃO**

Art. 13 - O aluno deverá entregar ao Coordenador de Estágio Supervisionado seu relatório, revisado e aprovado pelo orientador, no máximo na 20ª semana após a efetivação da matrícula na coordenação. O relatório deve ser redigido conforme Guia para Elaboração de Relatório de Estágio Supervisionado, que fará parte do Projeto Pedagógico da Disciplina Estágio Supervisionado, aprovado pelo Colegiado do Curso.

Art. 14 - A avaliação final do aluno será feita pelo orientador acadêmico

§ 1º - Somente serão considerados aprovados na disciplina os alunos cuja documentação a seguir tenha sido devidamente entregue na Coordenação do Curso: cópia do Relatório Final do Estágio, em meio eletrônico; Ficha de Avaliação Final do Estagiário (modelo fornecido pela Coordenação do Curso).

§ 2º - O aluno que não apresentar a documentação de seu estágio dentro do período limite de 20 semanas, conforme previsto no artigo 5º, fica automaticamente reprovado na disciplina.

§ 3º - O aluno reprovado deve matricular-se novamente na disciplina, seguindo o disposto nos artigos 11 e 12.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA CONVALIDAÇÃO**

Art. 15 - A convalidação da disciplina Estágio Supervisionado poderá ser solicitada pelo aluno que participou de um Programa de Mobilidade Acadêmica, no país ou no exterior, com o reconhecimento oficial da Instituição e que, durante o período de mobilidade, tenha realizado estágio através da Universidade Parceira do Programa.

Parágrafo único - Para que o pedido de convalidação seja aceito, o estágio efetuado através da Mobilidade Acadêmica deve ter sido realizado dentro de áreas ligadas a disciplinas do Curso e com uma carga horária igual ou superior à carga horária mínima estabelecida no artigo 5º.

Art. 16 - O pedido de convalidação deverá ser feito no máximo 30 dias após o término do programa de Mobilidade do aluno, mediante uma solicitação protocolada no Atendimento ao Aluno, anexando os seguintes documentos:

1. Termo de Compromisso de Estágio (ou documento equivalente) emitido pela empresa onde o estágio foi realizado - uma via;
2. Declaração da Universidade Parceira (em papel timbrado), contendo o nome do estagiário, o período de estágio, carga horária semanal, local e área do estágio e avaliação pelo responsável - uma via;
3. Avaliação do aluno sobre o estágio realizado, sobre a empresa fornecedora do estágio e sobre seu próprio desempenho - uma via.

Parágrafo único - A Coordenação do Curso analisará o pedido de convalidação, com base nos documentos apresentados e solicitará ao aluno um relatório das atividades desenvolvidas. O aluno e seu relatório serão avaliados por um professor do Curso.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DOS CASOS OMISSOS**

Art. 17 - Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Bacharelado em Ciência da Computação, através de requerimento encaminhado pelo aluno ou pela Coordenação do Curso.

Art. 18 - A presente norma entrará em vigor na data da aprovação deste plano pedagógico, ficando revogadas as disposições em contrário, observando, no entanto, a continuidade dos estágios iniciados previamente.

### Anexo 3 – Elenco de Atividades Complementares

<b>Item</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Avaliação</b>	<b>Equivalência (horas)</b>
1	Visitas Técnicas	Pertinente a área de formação, validada através de relatório técnico e/ou apresentação de uma comprovação de participação emitida pela empresa.	Número de horas realizadas (máximo de 2 por período)
2	Participação em Palestras / Mini-cursos Institucionais	Pertinente a área de formação, validada através da frequência e relatório técnico.	Número de horas realizadas (máximo de 60 por período)
3	Palestras e seminários não institucionalizados	Pertinente a área de formação, validado através de relatório técnico e certificado de participação.	Número de horas realizadas (máximo de 60 por período)
4	Cursos de Línguas	Validação mediante declaração da escola/professor particular, verificando o aproveitamento obtido.	Número de horas-aula realizadas (máximo de 60 por período por língua)
5	Congressos/feiras Técnicas de Expressão Reconhecida	Pertinente a área de formação, validado através de relatório técnico e certificado de participação	10 (máximo de 40 por período)
6	Outros Congressos	A validação fica a critério do orientador e do coordenador do BCC	10 (máximo de 40 por período)
7	Estágio não supervisionado e/ou participação em Empresa Júnior	Pertinente a área de formação, validado através de relatório técnico pelo estudante e relatório de aproveitamento pela empresa	Número de horas realizadas (máximo de 60 por período)
8	Atividades profissionais	Pertinente a área de formação, validado através de relatório técnico pelo estudante e relatório de aproveitamento pela empresa, mediante comprovação do vínculo empregatício ou contrato.	A validação fica a critério do supervisor ou coordenador.
9	Cursos presenciais de Entidades de Reconhecido Gabarito	Sendo em área de sua formação, validado através de certificado de participação.	Número de horas realizadas.
10	Monitorias	Validadas através de relatórios endossados pelos professores responsáveis pela disciplina da monitoria	40 (por monitoria)

<b>Item</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Avaliação</b>	<b>Equivalência (horas)</b>
11	Cursos a distância de reconhecida reputação	Verificar se o curso tem: conteúdo programático, objetivo, ementa, plano de ensino e professor qualificado.	Número de horas realizadas.
12	Estudos independentes	Validadas de acordo com a profundidade e abrangência do assunto, avaliadas através de relatórios, exercícios e/ou seminários.	Número de horas realizadas (máximo de 40 por período)
13	Atividades de Iniciação Científica	Validadas por relatórios de pesquisa, com endosso do orientador.	A validação fica a critério do orientador.
14	Leituras	Acompanhada de uma resenha e/ou exposição oral.	A validação fica a critério do supervisor ou coordenador.
15	Publicação em eventos científicos	Cópia da publicação	10 (máximo de 40 por período)
16	Assistir e discutir filmes	Filmes selecionados dentre um elenco oferecido pelo colegiado/professor orientador com produção de resenha crítica e/ou participação em discussões.	Número de horas realizadas (máximo de 10 por período)
17	Disciplinas Cursadas em Instituições de Ensino Superior	Matrícula e aprovação na disciplina, com conteúdo pertinente a área de formação.	Número de horas realizadas.
18	Nivelamento (matemática e outros aprovados pelo colegiado)	Participação comprovada pelo professor responsável pelo nivelamento.	Número de horas realizadas.
19	Atividades humanísticas	A critério do professor orientador ou coordenador do BCC	Número de horas realizadas (máximo de 40 por período)
<b>Obs.: O estudante deverá desenvolver, no mínimo, 105 horas de atividades complementares.</b>			

## **Anexo 4 - Organização da Coordenação de Curso**

A Seção IV do Regimento Interno da Faculdade de Computação que regulamenta o funcionamento das Coordenações de Cursos é reproduzida a seguir.

### Seção IV

#### **Das Coordenações de Cursos de Graduação**

Art. 30 A orientação, a supervisão e a coordenação didáticas de cada curso de graduação, com suas habilitações, serão atribuições de um colegiado, que terá as seguintes competências, no âmbito de seu curso e na seguinte ordem de prioridade:

- I. Cumprir e fazer cumprir as normas da graduação;
- II. Estabelecer as diretrizes didáticas, observadas as normas da graduação;
- III. Elaborar proposta de organização e funcionamento do currículo do Curso, bem como de suas atividades correlatas;
- IV. Manifestar-se sobre as formas de admissão e seleção, bem como sobre o número de vagas iniciais;
- V. Propor convênios, normas, procedimentos e ações;
- VI. Estabelecer normas internas de funcionamento do curso;
- VII. Aprovar, acompanhar, avaliar e fiscalizar os Planos de Ensino das disciplinas;
- VIII. Promover sistematicamente e periodicamente avaliações do Curso;
- IX. Orientar e acompanhar a vida acadêmica, bem como proceder adaptações curriculares dos alunos do curso;
- X. Deliberar sobre requerimentos de alunos no âmbito de suas competências;
- XI. Deliberar sobre transferências *ex-officio*;
- XII. Aprovar o horário de aulas;
- XIII. Aprovar o Relatório Anual de Atividades do colegiado;
- XIV. Organizar reuniões periódicas com docentes envolvidos em disciplinas interdependentes, a fim de controlar a correlação dos programas curriculares das mesmas;
- XV. Propor alterações do currículo do curso de graduação.

Art. 31. Compõem os Colegiados de Curso:

- I. o Coordenador do Curso, como seu Presidente;
- II. quatro representantes do corpo docente do Curso, eleitos pelos seus pares, na forma do disposto neste Regimento Interno; e
- III. um representante discente do Curso, eleito pelos seus pares, na forma do disposto neste Regimento Interno.

Parágrafo único. Na ausência eventual do Coordenador de Curso, a Presidência será exercida pelo membro do Colegiado que, dentre os de maior titulação acadêmica, tenha maior tempo de exercício no magistério na UFU.

Art. 32. A orientação, a supervisão e a coordenação executiva de cada curso de graduação, com suas habilitações, serão atribuições de um coordenador, que terá as seguintes competências no âmbito de seu curso:

- I. cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado;
- II. representar o curso;
- III. articular-se com a Pró-Reitoria competente para acompanhamento, execução e avaliação das atividades do curso;
- IV. propor ao Conselho da FACOM alterações do currículo, observadas as diretrizes didáticas do curso;
- V. elaborar o Relatório Anual de Atividades;
- VI. promover, opinar e participar de eventos extracurriculares relacionados à formação acadêmica dos alunos;
- VII. supervisionar a remessa regular ao órgão competente de todas as informações sobre frequência, notas ou aproveitamento de estudos dos alunos;
- VIII. encaminhar ao órgão competente a relação dos alunos aptos a colar grau;
- IX. deliberar sobre requerimentos de alunos quando envolverem assuntos de rotina administrativa;
- X. acompanhar a vida acadêmica dos alunos no que se refere aos limites de tempo mínimo e máximo de integralização curricular;
- XI. comunicar ao Diretor da Unidade competente, irregularidades cometidas pelos professores do curso;
- XII. convocar e presidir reuniões de professores e representantes discentes;
- XIII. propor ao Colegiado, em consonância com as Unidades acadêmicas envolvidas, o horário das aulas;
- XIV. administrar e fazer as respectivas prestações de contas dos fundos que lhe sejam delegados;

Art. 33. Os Coordenadores dos cursos serão escolhidos pelos Docentes, Técnico-Administrativos e pelos Discentes de graduação do curso correspondente, na forma do disposto neste Regimento Interno, e serão nomeados pelo Reitor para um mandato de 2 anos, permitindo-se uma recondução.

Art. 34. Nos afastamentos, impedimentos ou vacância do cargo de Coordenador de curso, a coordenação será exercida por um dos membros docentes do colegiado de curso, eleito entre seus pares, nomeado pelo Reitor, assim permanecendo até a nomeação de novo coordenador, a quem transmitirá a coordenação.

Art. 35. Diretamente subordinada ao Coordenador de Curso haverá uma Secretaria da Coordenação de Curso de Graduação, com atribuição de, dentre outras, organizar os trabalhos do Colegiado, executar os serviços técnico administrativos de apoio e de relações públicas do Coordenador, bem como pelas comunicações entre eles e os demais órgãos da UFU.

Art. 36. Compete à Secretaria da Coordenação de Curso de Graduação:

- I. com relação ao Colegiado:
  - a - secretariar e elaborar as atas das reuniões;
  - b - realizar os serviços de editoração dos anteprojetos de resoluções, indicações, proposições e pareceres a serem apresentados;
  - c - promover a publicação dos atos e decisões;
  - d - organizar e manter atualizado o arquivo;
  - e - expedir as convocações, depois de autorizadas pelo Coordenador, bem como convocar seus integrantes para as reuniões;
  - f - manter o controle da frequência dos membros;

- g - preparar todos os demais expedientes necessários ao apoio administrativo; e
  - h - executar outras atividades que lhe sejam atribuídas pelo Colegiado do Curso;
- II. com relação ao Coordenador:
- a - preparar sua agenda e controlar o seu cumprimento;
  - b - expedir a correspondência, bem como providenciar a publicação e divulgação de atos oficiais;
  - c - protocolar e arquivar a correspondência recebida;
  - d - registrar e controlar a tramitação de processos, a utilização de fundos e a execução de convênios;
  - e - organizar e manter atualizados os arquivos referentes a correspondências, processos, fundos, convênios e atos oficiais;
  - f - registrar e controlar a tramitação de requerimentos de alunos;
  - g - coletar e organizar as informações e dados necessários à elaboração do Relatório Anual de Atividades do Curso;
  - h - coletar, organizar e encaminhar ao órgão competente, após aprovação do Coordenador, todas as informações sobre frequência, notas ou aproveitamento de estudos dos alunos;
  - i - levantar a relação dos alunos aptos a colar grau;
  - j - colaborar na elaboração do horário de aulas;
  - k - colaborar no processo de matrícula;
  - l - realizar os serviços de editoração de documentos;
  - m - auxiliar o Coordenador no encaminhamento e solução de assuntos relativos ao corpo discente; e
  - n - executar outras atividades que lhe sejam atribuídas pelo Coordenador.

Art. 37. A Secretaria da Coordenação de Curso de Graduação será exercida por um Secretário, nomeado pelo Reitor, por indicação do Coordenador.

Parágrafo único. Compete ao Secretário coordenar as atividades da Secretaria.



## Anexo 5 – Estudo do Quadro de Pessoal

Comparamos na Tabela 9, a seguir, a carga horária por unidade do currículo atual (1097A), com o currículo proposto (2010).

**Tabela 9 - QUADRO COMPARATIVO DE CARGA HORÁRIA POR UNIDADE ACADÊMICA**

UNIDADE ACADÊMICA	CH ATUAL (1097A)	CH PROPOSTA (2010)
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO - FACOM	1980	2475
FACULDADE DE MATEMÁTICA - FAMAT	525	420
INSTITUTO DE FÍSICA - INFIS	0	60
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS - FAGEN	120	120
FACULDADE DE DIREITO – FADIR	0	45
VARIÁVEL(OPTATIVAS)	540	180
TOTAL	3165	3300

### QUADRO DOCENTE

Conforme Tabela 9 há uma absorção pela FACOM de uma carga horária adicional. Isso ocorre devido a um crescimento da área de computação, tanto na formação básica como na formação tecnológica/profissional. Por outro lado há uma redução na carga horária da FAMAT, principalmente pela reformulação nas disciplinas de Cálculo. Para isso, seguimos propostas de cursos de Engenharia e Computação recentemente aprovados no CONGRAD, por exemplo, Engenharia Ambiental e Sistemas de Informação.

Usando a relação 10,5 horasaula/semana por docente, este projeto prevê o aporte de 3,2 novos professores na FACOM, 0,4 no INFIS e 0,3 na FADIR. Por outro lado diminui a necessidade de 0,7 professor na FAMAT. O docente da FAMAT poderá ser utilizado em outros cursos da FACOM, por exemplo, no Bacharelado em Sistemas de Informação.

### QUADRO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A secretaria do BCC conta com uma secretária e com o apoio do coordenador de curso. Nos últimos anos tem havido um acréscimo de trabalho na secretaria devido a novos procedimentos administrativos, por exemplo, processos de reingresso, transferências e

ingresso de portadores de diploma. Além disso, observa-se a nova proposta curricular inclui disciplinas relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso que demandarão novos procedimentos administrativos, necessitando de aporte de recursos humanos na coordenação.

Em relação ao quadro de técnicos de laboratório, a grade horária atual(1097A) tem zero de carga prática, ainda que algumas disciplinas tinham aulas instrumentais que usavam laboratórios de computação, e a grade proposta tem 400 horas prática. Esse aumento exigirá uma melhoria no quadro de técnicos da FACOM, com pelo menos um Bacharel em Ciência da Computação ou Engenheiro de Computação, de preferência com experiência em Redes de Computadores.

Diante do exposto em relação a técnicos-administrativos este projeto prevê o aporte de um Assistente Administrativo e um Técnico de Nível Superior.

## **Anexo 6 – Infraestrutura de Salas de Aula e Laboratórios**

A formação, com qualidade, de discentes em área científica e tecnológica demanda cautela minuciosa quanto à infra-estrutura para apoiá-los no desenvolvimento do conhecimento e domínio técnico em tecnologia.

Para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, é importante que esta estrutura tenha foco nas ferramentas necessárias às práticas que permitam o desenvolvimento de Softwares e Sistemas Computacionais.

A estrutura de salas e laboratórios é necessária para que o Bacharel em Ciência da Computação desenvolva os conhecimentos previstos no perfil do egresso. A prática em laboratórios de computação contribui na formação do Bacharel em Ciência da Computação, com alinhamento ao objetivo do curso que visa disponibilizar, ao mercado de trabalho, profissionais de nível superior com competências na área de Computação.

### **Salas de Aula**

O Curso de Bacharelado em Ciência de Computação esta organizado em 8 (oito) períodos, e funciona principalmente nas salas do Bloco B do Campus Santa Mônica. São salas com capacidade para 70 alunos, com projetore multimídia, atendendo satisfatoriamente a demanda do curso. Uma mudança proposta é a substituição do quadro negro para anotações em giz por quadro branco para anotações em pincel.

### **Laboratórios**

Para atender às necessidades de desenvolvimento do conhecimento teórico e prático, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui uma infra-estrutura de apoio ao discente composta pelos laboratórios a seguir. Cabe destacar que além da estrutura tangível descrita a seguir, há em cada laboratório, ferramentas para desenvolvimento de software, gerenciadores de banco de dados e outras ferramentas, sendo muitas delas obtidas por meio de convênio acadêmico com empresas de software, por exemplo, a Microsoft e a Borland. Os laboratórios estão organizados em três de uso exclusivo de alunos dos cursos de graduação da Faculdade de Computação e vários de uso geral, para todos os alunos da UFU.

- LABORATÓRIOS USO EXCLUSIVO DE ALUNOS DO BCC e BSI

### CAMPUS SANTA MÔNICA BLOCO B

Lab	Qtd	Descrição
O3	20	Pentium Duo Core 3; 1 GB DDR2, HD 80, Gravadora CD;
04	56	Quad Core 2,66 Ghz; 4 Gb RAM; HD 320 GB, Gravadora CD
07	12	Pentium Duo Core 3; 1 GB DDR2, HD 80, Gravadora CD
TOTAL	88	TODOS COM ACESSO À INTERNET

- LABORATÓRIOS USO GERAL PARA TODOS OS ALUNOS DA UFU

### CAMPUS SANTA MÔNICA BLOCO B

Lab	Qtd	Descrição
O1	25	Pentium IV, 2,93 GHz, 256 MB DDR2, HD 120, Gravadora CD
05	45	Celeron ® 2,8 GHz, 256 MB DDR, HD 80 GB, CD-Rom
TOTAL	70	TODOS COM ACESSO À INTERNET

### CAMPUS SANTA MÔNICA BLOCO 3Q

Lab	Qtd	Descrição
104	35	Core 2 quad 2.83 Ghz; 4gb-DDR3; HD 500 GB grav/cd/dvd
106	28	Core 2 quad 2.83 Ghz; 4gb-DDR3; HD 500 GB grav/cd/dvd
TOTAL	63	TODOS COM ACESSO À INTERNET

Portanto são 221 computadores, localizados em laboratórios no Campus Santa Mônica onde ocorrem as aulas do BCC, sendo todos eles disponíveis para uso dos alunos de graduação. Além disso, existem mais 90 microcomputadores em laboratórios de uso geral localizados em outros campi da UFU, também disponíveis para os alunos do BCC, somando 312 computadores em laboratórios de graduação.

Laboratórios de pesquisa na FACOM também estão disponíveis para alunos do curso que se envolvem em trabalhos de iniciação científica e outros programas especiais. Esses laboratórios localizam-se no Bloco B e no Bloco 5K, organizados por linhas de pesquisa e projetos especiais, por exemplo, Laboratório de Banco de Dados, Laboratório de Engenharia de Software, Laboratório de Inteligência Artificial e Laboratório de Redes de Computadores.

Os computadores instalados na FACOM e na UFU em geral, ainda que sejam em quantidade suficiente para atender a demanda dos alunos, necessitam de constante atualização de suas configurações, pois a tecnologia de Computação e Informática está em constante desenvolvimento. Além disso, laboratórios específicos na área de Hardware e Arquitetura de Computadores melhoram a qualidade do curso, conforme observado em avaliações do MEC.

## **Anexo 7 – Acervo Bibliográfico**

A Biblioteca da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) foi criada em 1976, com a junção dos acervos bibliográficos de oito faculdades isoladas da cidade, cuja incorporação foi concluída em 1978. Em 1989, foi criado o Sistema de Bibliotecas - SISBI, centralizando todas as atividades de aquisição e processamento técnico. O SISBI é composto por cinco bibliotecas e atende toda comunidade acadêmica da UFU e comunidade de Uberlândia, Ituiutaba e região. A área física total do SISBI é de 10.633,88m<sup>2</sup>.

O acervo de computação e informática atende satisfatoriamente ao curso em andamento, com livros nacionais e importados. Além disso, a atual política governamental tem permitido atualização constante do acervo. O professor pode fazer solicitação de livros pela Internet por meio do seguinte sítio: <http://www.bibliotecas.ufu.br/sami>

## **Anexo 8 – Fichas de Disciplinas Obrigatórias**

## **Anexo 9 – Fichas de Disciplinas Optativas**