



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação –**  
**Campus de Castanhal**

**CASTANHAL – PARÁ 2011**

EQUIPE RESPONSÁVEL

**COORDENAÇÃO DO PROJETO**

Profa. Dra. Marlene Rodrigues Medeiros Freitas

**Pró-Reitor de Ensino de Graduação (Gestão )**

Prof. MSc. Adriano Sales dos Santos Silva

**Coordenador do Campus de Castanhal**

Prof. Dr. Stefano Juliano Tavares de Andrade

**Vice-Coodenador do Campus de Castanhal**

Profa. Dra. Yomara Pinheiro Pires

**Diretora da Faculdade de Sistema de Informação**

Prof. MSc. Marcelino Silva da Silva

**Vice-Diretor da Faculdade de Sistema de Informação**

**Corpo Docente:**

Profa. Msc. Fabíola Pantoja Oliveira Araújo

Profa. Msc. Hieda Adriana Nascimento Silva

Prof. Msc. Adailton Magalhães Lima

Prof. Msc. Lídio Mauro Lima de Campos

Prof. Msc. Marcos César da Rocha Seruffo

Prof. Msc. Marcelino Silva da Silva

Profa. Msc. Maria da Penha de Andrade Abi Harb

Profa. Msc. Eduardo Leal Guerra

Profa. Dra. Yomara Pinheiro Pires

Assessoria Pedagógica / PROEG

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>5</b>
1.1. APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO .....	5
1.2. HISTÓRICO DA UFPA .....	5
1.3. A UNIVERSIDADE COMO INSTITUIÇÃO PRODUTORA DE CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO 7	
1.4. IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO.....	8
1.5. IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PPC.....	8
1.6. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DIAGNOSTICA PARA SUBSIDIAR A CONSTRUÇÃO DO PPC .....	8
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>10</b>
2.1. HISTÓRIA DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO BRASIL E NA UFPA.....	10
2.2. IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO.....	11
2.3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO .....	13
<b>3. DIRETRIZES CURRÍCULARES DO CURSO.....</b>	<b>14</b>
3.1. FUNDAMENTOS NORTEADORES.....	14
3.2. OBJETIVOS DO CURSO.....	15
3.3. PERFIL DO EGRESSO .....	15
3.3.1. PROBLEMAS CENTRAIS QUE O EGRESSO DEVE ESTAR APTO A RESOLVER.....	17
3.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES .....	18
3.4.1. COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS E DE GESTÃO.....	19
3.4.2. COMPETÊNCIAS HUMANAS.....	19
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....</b>	<b>20</b>
4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	20
4.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	23
4.3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	24
4.3.1. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	25
4.3.2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO .....	25
4.4. ATIVIDADES CURRÍCULARES CIENTÍFICO CULTURAIS.....	25
4.5. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO.....	28
4.5.1. POLÍTICA DE PESQUISA.....	30
4.5.2. POLÍTICA DE EXTENSÃO.....	31
4.6. METODOLOGIA UTILIZADA PARA ESTRUTURAÇÃO DO CURSO.....	33
4.7. CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO .....	36
<b>5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE .....</b>	<b>36</b>
<b>6. INFRA-ESTRUTURA .....</b>	<b>37</b>

6.1.	INFRA-ESTRUTURA HUMANA .....	37
6.1.1.	<i>NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE</i> .....	39
6.1.2.	<i>POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO</i> .....	40
6.2.	INFRA-ESTRUTURA FÍSICA .....	41
6.2.1.	<i>SALAS DE AULA</i> .....	41
6.2.2.	<i>LABORATÓRIOS</i> .....	41
6.2.3.	<i>BIBLIOTECA</i> .....	44
6.3.	INFRA-ESTRUTURA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL .....	44
<b>7.</b>	<b>POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL</b> .....	<b>45</b>
<b>8.</b>	<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>45</b>
8.1.	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO .....	46
8.2.	AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO .....	47
8.2.1.	<i>DOS DISCENTES</i> .....	47
8.2.2.	<i>DOS DOCENTES</i> .....	49
8.2.3.	<i>DOS TÉCNICOS</i> .....	50
8.2.4.	<i>DA COORDENAÇÃO</i> .....	51
8.2.5.	<i>DA INFRA-ESTRUTURA</i> .....	51
<b>9.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>51</b>
<b>10.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>53</b>
<b>11.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>55</b>

# **1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

## **1.1. APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO**

O presente documento apresenta e detalha a proposta político-pedagógica do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Pará, localizado no Campus de Castanhal.

O projeto está baseado: (a) nas Diretrizes Curriculares em vigor e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96), que define e regulariza o sistema de educação brasileiro; (b) nas Diretrizes curriculares de Cursos na Área de Computação e Informática editadas pelo MEC/SESU/CEEINF em meados de 1999; (c) no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para cursos de Graduação em Computação e Informática da SBC, de junho de 1999, atualizado em 2005; (d) no Regulamento do Ensino de Graduação, Resolução CONSEPE, N.3633, de 18 de fevereiro de 2008 e outros documentos.

## **1.2. HISTÓRICO DA UFPA**

A Universidade do Pará foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, após cinco anos de tramitação legislativa. Congregou as sete faculdades federais, estaduais e privadas existentes em Belém: Medicina, Direito, Farmácia, Engenharia, Odontologia, Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais.

Decorridos mais de 18 meses de sua criação, a Universidade Federal do Pará foi solenemente instalada em sessão presidida pelo Presidente Kubitschek, no Teatro da Paz, em 31 de janeiro de 1959. Sua instalação foi um ato meramente simbólico, isso porque o Decreto nº 42.427 já aprovara, em 12 de outubro de 1957, o primeiro Estatuto da Universidade que definia a orientação da política educacional da Instituição e, desde 28 de novembro do mesmo ano, já estava em exercício o primeiro reitor, Mário Braga Henriques (nov. 1957 a dez. 1960).

Em 19 de dezembro de 1960, tomou posse José Rodrigues da Silveira Netto, que ocupou a Reitoria durante oito anos e meio (dez. 1960 a jul. 1969).

A primeira reforma estatutária da Universidade aconteceu em setembro de 1963, quando foi publicado o novo Estatuto no Diário Oficial da União. Dois meses após a reforma estatutária, a Universidade foi reestruturada pela Lei nº 4.283, de 18 de novembro de 1963. Nesse período, foram implantados novos cursos e novas atividades básicas, com o objetivo de

promover o desenvolvimento regional e, também, o aperfeiçoamento das atividades-fim da Instituição.

Uma nova reestruturação da Universidade foi tentada, em 1968, com um plano apresentado ao Conselho Federal de Educação. Do final de 1968 ao início de 1969, uma série de diplomas legais, destacando-se as Leis nº 5.539 e 5.540/68, estabeleceu novos critérios para o funcionamento das Universidades. De julho de 1969 a junho de 1973, o Reitor foi Aloysio da Costa Chaves, período em que o Decreto nº 65.880, de 16 dezembro de 1969, aprovou o novo plano de reestruturação da Universidade Federal do Pará. Um dos elementos essenciais desse plano foi a criação dos Centros, com a extinção das Faculdades existentes, e a definição das funções dos Departamentos.

Em 2 de setembro de 1970, o Conselho Federal de Educação aprovou o Regimento Geral da Universidade Federal do Pará, através da Portaria nº 1.307/70. Uma revisão regimental foi procedida em 1976/1977, visando atender disposições legais supervenientes, o que gerou um novo Regimento, que foi aprovado pelo Conselho Federal de Educação através do Parecer nº 1.854/77 e publicado no Diário Oficial do Estado em 18 de julho de 1978.

No exercício de 1985, o Regimento da Reitoria foi reformulado, após aprovação da Resolução nº 549, do Conselho Universitário, em 9 de dezembro de 1985, passando a vigorar até a presente data. Atualmente, a Universidade Federal do Pará é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). O princípio fundamental da UFPA é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. De acordo com o Regimento da Reitoria atualmente em vigor, a missão da UFPA é:

*“Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, aproveitando as potencialidades da região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.”*  
(UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2002)

Atualmente, a UFPA é uma das maiores e mais importantes instituições do Trópico Úmido, abrigando uma comunidade composta por mais de 50 mil pessoas.

### **1.3. A UNIVERSIDADE COMO INSTITUIÇÃO PRODUTORA DE CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO**

No ensino de graduação, a UFPA tem o compromisso para com a sociedade no sentido de prover vagas para o enorme contingente de estudantes que, a todo ano, concluem o nível médio. No caso específico do Pará, o desafio que se apresenta ao ensino da graduação pode ser mensurado em dois momentos, com diferentes impactos junto à sociedade.

Em curto prazo, existe a necessidade de ampliação de vagas para a absorção do enorme contingente de alunos que cursam o ensino médio, exigindo ações de impacto dos governos para atender essa demanda.

No mesmo sentido, a demanda para profissionais qualificados em informática que possam fazer frente a grandes projetos de desenvolvimento na região Amazônica é grande. Essas demandas estão diretamente relacionadas com o fortalecimento do empreendedorismo por inovação na região. Para atender as essas demandas, de aumento da oferta de vagas e foco na inovação tecnológica, o Governo Federal, através do projeto REUNI, viabilizou a criação de novos cursos nas universidades federais.

No Nordeste Paraense, especificamente em Castanhal, um dos cursos criados através do REUNI foi o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. A implantação do curso estará direcionada para a integração com o mercado de trabalho e para incentivar a inovação tecnológica na indústria para agregar valor aos produtos desenvolvidos e comercializados na região. Com isso, o novo curso de Sistemas de Informação deve contribuir para reduzir as disparidades regionais, promovendo o conhecimento científico e tecnológico na região.

Assim, o projeto do curso contempla, além de uma formação densa nas especialidades tecnológicas de aplicação dos sistemas de informação, está fortemente alinhado com uma visão de desenvolvimento e de integração da região no cenário nacional e global. Além disso, o projeto privilegia uma percepção holística das relações entre a sociedade e natureza, voltada para o desenvolvimento sustentável apoiado pelas novas tecnologias de informação e comunicação. Para isso, a região demanda profissionais capazes de propor e administrar projetos e pessoas, de interpretar e mediar processos sociais complexos com o uso das novas tecnologias.

Como exemplo, entre as demandas da região para a produção de conhecimentos que demanda de formação científica e difusão tecnológica se destacam conhecimentos aparentemente básicos como elevar a produtividade de todas as atividades rurais presentes na Amazônia com o uso adequado de tecnologia para o desenvolvimento e uso sustentável dos recursos naturais.

#### **1.4. IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO**

Para a região, a tecnologia dos sistemas de informação deve servir para elevar o nível de desenvolvimento, aumentar a produtividade humana e o aproveitamento de recursos naturais, oferecer alternativas que diminuam o esforço do trabalho humano e as condições desfavoráveis de trabalho, além de elevar as oportunidades de melhoria da qualidade de vida das sociedades locais e tornar os segmentos produtivos da região mais competitivos. Esses são exemplos dos cenários regionais, em plena sintonia com as grandes tendências globais de busca de melhoria do bem-estar das sociedades, que demandam profissionais Bacharéis em Sistemas de Informação na região Amazônica, especificamente no nordeste do Pará.

#### **1.5. IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PPC**

O projeto pedagógico do curso foi elaborado pelos professores da faculdade de sistemas de informação que participaram efetivamente na construção deste PPC. Todos os professores da faculdade possuem capacidade acadêmica e profissional relevantes para a condução do mesmo. Também é importante ressaltar o envolvimento direto, participação e interação de forma estreita da direção do Campus de Castanhal, que contribui de forma determinante para a concepção de um curso de qualidade.

A concepção inicial do projeto contou com a participação de 10 professores efetivos da faculdade de sistemas de informação. Para permanente evolução e aderências com a proposta do REUNI e as demandas dos segmentos produtivos locais, o Conselho da faculdade de Sistemas de Informação deverá se reunir pelo menos duas vezes por ano, com a participação do diretor e vice da Faculdade, dos docentes e de um representante discente para discussão formal sobre o Projeto Pedagógico do Curso.

Portanto, este projeto está articulado de forma coerente e consonante com o Projeto Pedagógico Institucional da UFPA e com as demandas e realidades regionais. Para garantir a formação das competências e habilidades para o trabalho cooperativo e colaborativo, o projeto prevê a interdisciplinaridade por intermédio das Atividades Científico Culturais (ACC), Atividades de Extensão e Projetos Interdisciplinares.

#### **1.6. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DIAGNOSTICA PARA SUBSIDIAR A CONSTRUÇÃO DO PPC**

A proposta pedagógica do Curso de Sistemas de Informação busca uma diretriz ideal, enfatizando o aspecto tecnológico no âmbito das técnicas computacionais, sem descuidar, naturalmente, do seu fundamento científico. Em outras palavras, o projeto pedagógico do curso busca dosar, de forma racional, teoria e prática nas proporções adequadas, de modo a



formar um profissional apto a desenvolver e implementar soluções na área de aplicação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). O desafio da formação proposta é apresentar fundamentos teóricos e práticos de forma que o egresso seja capaz de contribuir para promover o desenvolvimento da área de TIC na Região Norte do Brasil, mantendo-se continuamente atualizado para que seja capaz de efetuar a prospecção de novas tecnologias ou tecnologias emergentes para solução de problemas regionais em diferentes áreas de atuação. Além disso, o objetivo do projeto é formar um profissional empreendedor, capaz de lidar com técnicas de gerenciamento de projetos inovadores de base tecnológica, com consciência quanto ao impacto de sua atuação profissional na sociedade e nas organizações.

Diante desses desafios, propõe-se um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade, de forma que a graduação se constitua em uma etapa de formação inicial em processo de educação permanente.

O presente documento justifica a relevância do Curso de Sistemas de Informação para a região do nordeste paraense, contextualizando o papel do Campus de Castanhal na formação profissional e acadêmica da referida região. Além disso, situa o Projeto Pedagógico do Curso diante da trajetória e da evolução dos cursos na área de Informática no Brasil e na UFPA, diante da crescente demanda da sociedade nacional e regional para cursos dessa área.

Além dos anseios da sociedade em geral, o interesse pela implantação do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação justifica-se pelo fato de que a Universidade Federal do Pará (UFPA) atua como agência formadora e produtora de conhecimentos na região, caracterizando-se como principal instituição geradora de saber na Amazônia, com compromisso de contribuir para o desenvolvimento sustentável da região. É nesse cenário que se contextualiza o projeto, desenvolvimento, implantação e aplicação dos Sistemas de Informação Computadorizados (SIC).

Portanto, a organização curricular, parte integrante desse projeto pedagógico, busca: integrar as atividades de ensino a pesquisa e a extensão, articular os conhecimentos e saberes teóricos com a aplicação em situações reais ou simuladas, liberdade acadêmica e gestão curricular democrática e flexível, que possibilite a participação do aluno em múltiplas dimensões da vida universitária. Ademais, o egresso deve possuir uma sólida formação em sistemas e organização, com habilidades para planejar e incorporar as novas TIC nas atividades organizacionais, contribuindo para a melhoria contínua dos processos e práticas, ao mesmo tempo em utiliza estrategicamente as TIC para potencializar negócios e contribuir para o desenvolvimento da região Norte do Brasil.

É com base nessas premissas que o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação está fundamentado. Como resultado, espera-se garantir a formação especializada

na região Nordeste Paraense e reforçar a qualificação de profissionais da área de Informática na Amazônia.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **2.1. HISTÓRIA DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO BRASIL E NA UFPA**

A década de 1980 foi o palco para transformações econômicas, políticas e sociais no cenário brasileiro. Atrélada às referidas mudanças, acompanhamos um bom avanço tecnológico e o desenvolvimento da Informática nos processos sociais. Diante disto, o mercado de trabalho renovou-se para acompanhar as marcas da pós-modernidade e com isso surgiram novos campos de atuação profissional, inclusive os de profissionais da Informática.

Nesse contexto, o primeiro curso a eclodir nas instituições formadoras foi o de Tecnologia em Processamento de Dados (TPD). Na UFPA o curso surgiu no ano de 1988 com a finalidade de formar profissionais para atuar no mercado de trabalho em Informática. Nesse momento, a demanda era de profissionais-técnicos na referida área para acompanhar a informatização da sociedade.

Entretanto, o curso de TPD era de curta duração (mínimo de seis semestres e máximo de doze semestres) e não vinha atendendo plenamente as demandas e os avanços da área de Informática e do mercado de trabalho da época. Naquele momento precisava-se formar para além do técnico em Informática, ou seja, necessitava-se de um profissional que fosse um Cientista da Computação.

Contudo, isso gerou discussões no âmbito nacional, o que ocasionou a definição do currículo mínimo definido pelo Conselho Federal de Educação para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação. Aliado a isso, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) entidade que congrega pesquisadores e cientistas que atuam na área de Computação chamou para si o desafio de contribuir para a definição de um currículo de referência para os cursos de Graduação Plena em Ciência da Computação/Informática e Engenharia da Computação. Assim, o referido esforço da SBC iniciou-se em 1991, por meio de sua Comissão de Ensino a qual se reúne anualmente por ocasião dos Congressos da SBC, geralmente realizados nos meses de julho/agosto nas principais universidades brasileiras.

No referido ano, a SBC resolveu propor currículos de referência durante o X Congresso da SBC realizado em Vitória/ES, considerando:

- O surgimento de vários cursos de graduação em Informática no País com diversificados perfis e denominações;
- A dinâmica do desenvolvimento científico e tecnológico da área;

- As preocupações levantadas quanto à possibilidade de criação de uma reserva de trabalho por parte dos Conselhos Regionais de Classe;
- O risco de a simples denominação dos cursos pode ser interpretada como uma indicação de sua qualidade e abrangência;
- A falta de parâmetros de comparação.

Nessa direção, no ano de 1999 o MEC publicou as Diretrizes Curriculares de Cursos de Área de Computação e Informática, elaborada pela Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática – CEEInf subordinada ao Departamento de Políticas do Ensino Superior. A introdução do documento oficial consta que

*“as diretrizes são o resultado de: discussões realizadas no âmbito da SBC, através do Workshop de Educação em computação (WEI, 98); discussões realizadas no Seminário dos Consultores do SESU/MEC (Belo Horizonte, agosto/1998); contribuições enviadas ao SESU/MEC em decorrência do Edital Nº 4; discussões realizadas nas Escolas Regionais de Computação; discussão entre professores, através da Internet; e, finalmente, da contribuição de professores das principais universidades do país”.*

Fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais em vigor e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96), as Diretrizes curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática editadas pelo MEC/SESU/CEEINF em meados de 1999, o Currículo de Referência da SBC para cursos de Graduação em Computação e Informática da SBC junho de 1999, atualizado em 2005, o Regulamento do Ensino de Graduação, Resolução CONSEPE, N.3633, de 18 de fevereiro de 2008 e em outros documentos de consulta sugeridos no Relatório para elaboração de projetos pedagógicos, fornecido pela PROEG, elaborou-se a presente proposta para o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus de Castanhal.

## **2.2. IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO**

A exigência de responsabilidade e competência, atributos subjacentes à proposta de um curso superior, é pressuposto inelutável, pois cabe à Universidade responder às pressões emergentes no que tange ao florescimento de diferentes ramos das ciências, da tecnologia e das humanidades; isto impõe à Instituição o diálogo com a sociedade envolvente, na busca de satisfazer à demanda de formação de quadros profissionais e de outros recursos humanos necessários ao seu desenvolvimento.

Com o avanço da Tecnologia da Informação, os recursos de hardware e software passaram a ser um componente dos chamados Sistemas de Informação baseados em computadores. O uso deste tipo de sistema de informação está pautado na melhoria da

capacidade de processamento, qualidade da informação oferecida e relação custo/benefício proporcionadas pelo emprego de ferramentas disponibilizadas pela informática e pelas telecomunicações. Neste sentido, o objetivo das TIC é dotar os Sistemas de Informação de maior efetividade.

Além disso, para sobreviver no atual ambiente de negócios, as organizações precisam ser capazes de se adaptar as mudanças aceleradas no mercado globalizado. Nesse sentido, a geração e aplicação de novos conhecimentos e a capacidade de inovação têm sido destacadas como fatores críticos para o sucesso de uma empresa no mundo globalizado. Para atender tais demandas e agregar vantagens competitivas, as organizações recorrem ao uso de Sistemas de Informação Computadorizados.

Entretanto, a distribuição das empresas e profissionais de Sistemas de Informação para atender as organizações ainda é desfavorável ao desenvolvimento da região Norte neste segmento. A carência de oferta de mão-de-obra para realizar serviços e desenvolver produtos específicos de TIC é um empecilho à melhoria dos serviços e conseqüentemente, ao desenvolvimento regional. O problema se agrava quando consideramos a necessidade de profissionais de TIC que possua conhecimento dos problemas e das especificidades regionais.

Nesse sentido, necessita-se de um profissional conhecedor dos princípios administrativos, sociais e ambientais, com foco estratégico na área de Informática e com uma visão orientada para processos gerenciais do mundo atual. Esse aspecto é necessário para que as soluções propostas pelos egressos não considerem apenas o aspecto tecnológico, mas também a cultura organizacional e o impacto das TIC nas organizações e na sociedade como um todo.

É essa a essência do Curso de Sistemas de Informação. Neste caso, o conhecimento do profissional formado em Sistemas de Informação torna-se o diferencial competitivo que aumenta significativamente o seu valor no mercado de trabalho e no sucesso das organizações

Ademais, a demanda por profissionais qualificados em informática que possam fazer frente a grandes projetos de desenvolvimento na região Amazônica é grande. Para atender a essa demanda, o Governo Federal, através do projeto REUNI, viabilizou a criação de novos cursos nas universidades federais. No Nordeste Paraense, especificamente em Castanhal, um dos novos cursos criados através do REUNI foi o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. A implantação do curso estará direcionada para a integração com o mercado de trabalho e para incentivar a inovação tecnológica na indústria para agregar valor aos produtos desenvolvidos e comercializados na região. Com isso, o novo curso de Sistemas de Informação deve contribuir para reduzir as disparidades regionais, promovendo o conhecimento científico e tecnológico na região.

A cidade de Castanhal é a quinta cidade do estado, com aproximadamente com 200.000 habitantes e uma posição geográfica privilegiada. Encontra-se em implantação um Pólo Industrial, localizado em área privilegiada, às margens da PA-10. O cenário e a infraestrutura da cidade favorecem o estabelecimento de novas empresas na região, o que aumenta ainda mais as potencialidades para projetos que utilizem tecnologia empreendedora e para a conseqüente absorção de mão de obra qualificada.

Uma pesquisa realizada com os ingressantes da primeira turma do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, de Castanhal, revelou que o curso atende alunos do município de Castanhal e de municípios vizinhos, o que demonstra que a oferta atende uma demanda regional para desenvolvimento na área de TIC.

Portanto, Castanhal constitui-se cenário ideal para a absorção de mão de obra especializada na área de Informática, sendo que os egressos poderão atuar em empresas usuárias de informática, prestadoras de serviços, universidades, grupos bancários, poder público na esfera estadual e municipal, além dos diferentes segmentos produtivos da sociedade.

### **2.3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO**

**Local de Funcionamento:** Campus Universitário de Castanhal.

**Forma de Ingresso:** O ingresso no curso dar-se-á por meio de processo seletivo a cargo da Instituição ou de processos interinstitucionais, conforme dispões os artigos 116 a 129 do Regimento Geral da UFPA.

**Número de Vagas :** 30

**Turno de Funcionamento:** (Diurno) Matutino e Vespertino.

**Modalidade de Oferta:** presencial.

**Título Conferido:** Bacharel em Sistemas de Informação.

**Duração:** Mínima de 8 semestres (4 anos) e máximo de 12 semestres (6 anos).

**Carga Horária:** 3.305

**Período Letivo:** Extensivo.

**Regime Acadêmico:** Regime Acadêmico Seriado (Art.12 do Regulamento da Graduação).

**Forma de oferta de atividades:** modular e paralela (Art.9, Parágrafo Único, do Regimento da Graduação).

### 3. DIRETRIZES CURRÍCULARES DO CURSO

Destacam-se aqui as diretrizes curriculares para os cursos de graduação da UFPA e a Resolução 3186/2004 do CONSEPE. As diretrizes curriculares de computação e informática prevêm 04 modalidades de cursos: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação. Também se destacam as orientações curriculares da *Association for Computing Machinery (ACM)*, pela *Association for Information Systems (AIS)* e da *Computer Society do Institute for Electric and Electronic Engineers (IEEE-CS)* que servem como parâmetros internacionais para a área.

#### 3.1. FUNDAMENTOS NORTEADORES

Destaca-se o presente projeto como um empenho político-cultural que visa uma formação de Sistemas de Informação socialmente consciente e instigante, ultrapassando limites disciplinares e considerando o saber como uma construção social. Essa vertente analítica reafirma como elementos fundamentais, para atuar como profissional da Computação, princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, na sua atuação como profissional e como cidadão.

Referidos princípios possibilitam, portanto:

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

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

Finalmente, a elaboração deste PPC foi norteada pelos princípios curriculares consonantes com as diretrizes curriculares da UFPA: flexibilidade do currículo, interdisciplinaridade, trabalho e pesquisa como princípio educativo, a prática como eixo

articulador do currículo. Esses princípios devem contribuir para a formação profissional reflexiva, onde o egresso experimenta, corrige e inventa, estabelecendo um diálogo com a realidade, numa direção onde a prática é mais um processo de investigação do que um contexto de aplicação (GÓMEZ, 1992).

### **3.2. OBJETIVOS DO CURSO**

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação tem a informação como atividade fim e, por isso, visa à formação de recursos humanos para o desenvolvimento de sistemas de informação para as diferentes áreas do conhecimento humano. Dessa forma, o curso pretende atender às demandas regionais e nacionais de desenvolvimento através da formação de egressos capazes de projetar, desenvolver e utilizar adequadamente as modernas tecnologias de informação e comunicação nas áreas administrativas, científicas e industriais, em organizações públicas e privadas.

Como formação superior, o curso tem o objetivo de formar um profissional competente, ativo, empreendedor e ético. Esse perfil está em sintonia com a proposta da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), que recomenda:

“Um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação deve propiciar formação sólida em Ciência da Computação, básica em Administração de Empresas e abrangente em Sistemas de Informação, enfatizando aspectos teóricos e práticos, visando a formação de profissionais para a atuação em desenvolvimento tecnológico em Informática, com ênfase em desenvolvimento de sistemas de informação em organizações, com o uso de modernas tecnologias de informação.”

Alinhado com as demandas de desenvolvimento regional e com as diretrizes curriculares, o projeto está estruturado para formar um profissional consciente de seu papel social e de sua contribuição no avanço científico e tecnológico da região nordeste do Pará, da Região Amazônica e, como consequência, do País.

### **3.3. PERFIL DO EGRESSO**

As organizações contemporâneas têm na tecnologia da informação um elemento estratégico, na medida em que as soluções tecnológicas automatizam processos organizacionais e são fontes de vantagens competitivas através da análise de cenários, apoio ao processo decisório, definição e implantação de novas estratégias organizacionais. Assim, cresce a preocupação com a coleta, armazenamento, processamento e transmissão da informação na medida em que a disponibilidade da informação certa, no momento certo, para o tomador de decisão certo, é requisito fundamental para a melhoria contínua da qualidade e

competitividade organizacionais, o que implica em considerar a crescente relevância dos Sistemas de Informação baseados em computador.

O profissional egresso do Curso de Sistemas de Informação deve estar apto a trabalhar com a inovação, planejamento e gerenciamento da informação e da infra-estrutura necessária (humanos, financeiros e tecnológicos), alinhados aos objetivos organizacionais. Esta área de atuação corresponde à definição da estratégia de tecnologia da informação levando em conta seu alinhamento com a estratégia de negócios da organização. Este alinhamento tem desdobramentos no âmbito dos processos e infra-estrutura organizacional e tecnológica e objetiva proporcionar vantagens competitivas para a organização. Neste sentido, o profissional de Sistemas de Informação deve atuar prioritariamente na prospecção de novas tecnologias da informação e no suporte e/ou gestão da incorporação destas tecnologias às estratégias, planejamento e práticas organizacionais.

Outra área de atuação do egresso é no desenvolvimento e evolução de Sistemas de Informação e infra-estrutura de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais. Esta área corresponde à implementação das estratégias de tecnologia da informação alinhadas às estratégias de negócio, implicando na concretização nos níveis tático e operacional das soluções necessárias à inovação e flexibilidade organizacionais. Nesta área o profissional de Sistemas de Informação atuará prioritariamente no desenvolvimento, implantação e gestão da infra-estrutura de tecnologia da informação no âmbito organizacional, departamental e/ou individual de acordo com o alinhamento estratégico entre negócios e tecnologia da informação e dentro de uma perspectiva de melhoria contínua dos processos e produtos organizacionais. Com o intuito de possibilitar esta atuação profissional, o egresso do Curso de Sistemas de Informação / Bacharelado deve dispor de um rol de competências classificadas como competências de formação geral e competências de formação específica.

As **competências de formação geral**, necessárias para a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Além do domínio de conhecimentos e de níveis diversificados de habilidades e competências para perfis profissionais específicos na área de sistemas de informação, os egressos devem ser capazes de: ler e interpretar textos, analisar e criticar informações, extrair conclusões por indução e/ou dedução, estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações, detectar contradições, fazer escolhas valorativas avaliando conseqüências, questionar a realidade e argumentar coerentemente evidenciando a compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e importantes para a realidade contemporânea.

Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras e à construção de sínteses contextualizadas. De modo geral, mas não restrito a essas, as competências de formação geral envolvem os seguintes temas: sociodiversidade (multiculturalismo, tolerância e



inclusão); exclusão e minorias; biodiversidade; ecologia; mapas sócio e geopolítico; globalização; arte, cultura e filosofia; políticas públicas de educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável; redes sociais e responsabilidade no setor público, privado, terceiro setor; relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver); vida urbana e rural; inclusão/exclusão digital; democracia e cidadania; violência; terrorismo; avanços tecnológicos; relações de trabalho; tecnociência; propriedade intelectual; diferentes mídias e tratamento da informação.

Portanto, os estudantes deverão mostrar competências para projetar ações de intervenção, propor soluções para situações-problema, construir perspectivas integradoras, elaborar sínteses, administrar conflitos.

As competências de formação específicas em Sistemas de Informação visam a formação de egressos que possuam conhecimento abrangente e capacidade de utilização eficiente de tecnologias da Computação, como: Programação, Banco de Dados, Engenharia de Software, Redes de Computadores, entre outras, reunindo aspectos da tecnologia da Computação e da Administração. Os egressos devem ter capacidade empreendedora e devem ser capazes de propor soluções tecnológicas para automação de processos organizacionais, através da análise de cenários, aquisição, desenvolvimento e gerenciamento de serviços e recursos da tecnologia de informação, além de apoiar o processo decisório e definição e implementação de novas estratégias organizacionais.

### **3.3.1. PROBLEMAS CENTRAIS QUE O EGRESSO DEVE ESTAR APTO A RESOLVER**

Todas as atividades do curso, sejam atividades curriculares ou atividades complementares, buscam capacitar o futuro profissional a resolver problemas cujo domínio das soluções é imprescindível para um bom exercício profissional.

Os problemas básicos que o Bacharel em Sistemas de Informação deve estar apto a resolver estão listados a seguir:

- Promoção do desenvolvimento científico da área de sistemas de informação;
- Aplicação dos conhecimentos científicos no desenvolvimento tecnológico sustentável da região;
- Prosseguimento de estudos nos níveis de pós-graduação;
- Exame da possibilidade e conveniência da aplicação de sistemas de informações informatizados, estimando relações de custos/benefícios e definição de recursos de hardware e software;
- Concepção de sistemas de informações, garantindo a segurança e a privacidade de dados, estabelecendo padrões de desempenho e de qualidade do produto final;

- Gerência de projetos de sistemas de informações, com supervisão dos profissionais envolvidos nas diversas fases do processo;
- Desenvolver e implantar sistemas de informações acessíveis a usuários não especializados;
- Alterar ou complementar os sistemas de informações em operação nas organizações;
- Execução de perícias, arbitramentos, avaliações auditoriais e emissão de pareceres relativos a Sistemas de Informações;
- Exercício de suas funções levando em conta os objetivos gerais da organização.

A natureza dos problemas descritos, os egressos devem possuir capacidade empreendedora e devem ser capazes de propor soluções tecnológicas para automatização de processos organizacionais, através da análise de cenários, da aquisição, desenvolvimento e gerenciamento de serviços e recursos da tecnologia de informação, além do apoio ao processo decisório e da atuação na definição e implementação de novas estratégias organizacionais.

### **3.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

O desempenho das atividades inerentes às duas grandes áreas de atuação em Sistemas de Informação exige uma ação profissional fundamentada no conhecimento teórico-prático aprofundado da aplicação das soluções tecnológicas oferecidas pela ciência da computação a problemas existentes nas unidades de negócio de uma empresa. Inicialmente esta exigência implica em uma capacitação profissional que integre conhecimentos técnico-científicos de ciência da computação; Sistemas de Informação; administração e das áreas de negócio (marketing, produção, finanças, recursos humanos e contabilidade). Além disso, a capacitação deve incluir o desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal, comunicação e trabalho em equipe, na medida em que são características cada vez mais importantes na atuação profissional.

Nessa perspectiva, o curso está organizado para formar profissionais competentes política e socialmente, isto é, além do aspecto instrumental do fazer profissional, este projeto insere os egressos no contexto social, sendo capazes de desenvolver e utilizar novas tecnologias sem prescindir das dimensões humana, ética e ambiental como elementos orientadores da tomada de decisão. O projeto também está alinhado com as diretrizes locais e regionais da UFPA, publicadas no Caderno 7 da PROEG (2005), quando propõe formar profissionais competentes para lidar com a pluralidade contextual, cultural, com o diferente, com o diverso. Nessa direção, para atender a pluralidade, as abordagens didáticas adotadas ao longo do curso qualificam os profissionais para dialogar com múltiplas áreas do

conhecimento, sobretudo para o trabalho cooperativo e colaborativo. O destaque, portanto, é para a dimensão humanista, onde os princípios éticos estejam na base da constituição de sujeitos com capacidade propositiva, investigativa, criativa, orientadas para a (re)construção social e não mais a instrumental (PROEG, 2005).

Assim, o profissional de Sistemas de Informação deve dispor de uma sólida formação conceitual (conhecimento explícito) aliada a uma capacidade de aplicação destes conhecimentos científicos em sua área de atuação (conhecimento tácito) de forma a agregar valor econômico à organização e valor social ao indivíduo. Neste sentido, as competências (conhecimento explícito + conhecimento tácito) do profissional de Sistemas de Informação podem ser agrupadas em:

- Competências tecnológicas e de gestão;
- Competências humanas.

#### **3.4.1. COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS E DE GESTÃO**

O profissional de Sistemas de Informação deve ser capaz de:

- a) compreender a dinâmica empresarial decorrente de mercados mais exigentes e conscientes de seus direitos e das novas necessidades sociais, ambientais e econômicas;
- b) participar do desenvolvimento e implantação de novos modelos de competitividade e produtividade nas organizações;
- c) diagnosticar e mapear, com base científica, problemas e pontos de melhoria nas organizações, propondo alternativas de soluções baseadas em sistemas de informações;
- d) planejar e gerenciar os sistemas de informações de forma a alinhá-los aos objetivos estratégicos de negócio das organizações;
- e) modelar, especificar, implementar, implantar e validar sistemas de informações;
- f) auxiliar os profissionais das outras áreas a compreenderem a forma com que Sistemas de Informação podem contribuir para as áreas de negócio;
- g) participar do acompanhamento e monitoramento da implementação da estratégia da organização, identificando as possíveis mudanças que podem surgir pela evolução da tecnologia.

#### **3.4.2. COMPETÊNCIAS HUMANAS**

O profissional de Sistemas de Informação deve ter as seguintes competências:

- a) ser criativo e inovador na proposição de soluções para os problemas e oportunidades identificados nas organizações;
- b) expressar idéias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas para cada situação;

- c) participar e conduzir processos de negociação para o alcance de objetivos;
  - d) participar e criar grupos com intuito de alcançar objetivos;
  - e) ter uma visão contextualizada da área de Sistemas de Informação em termos políticos, sociais e econômicos;
  - f) identificar oportunidades de negócio, criar e gerenciar empreendimentos para a concretização dessas oportunidades;
  - g) atuar social e profissionalmente de forma ética.
- O demonstrativo de competências e habilidades por atividade curricular é apresentado no Anexo VI.

## 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O currículo do CBSI proposto é baseado nas Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática, editadas pelo MEC/SESU/CEEInf em meados de 1999 e no Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática, publicado pela SBC em julho/1999 e alterado em 2005, como também leva em conta a Instrução Normativa do CONSEPE/UFGA Nº 01/1999, de 05 de outubro de 1999, que define atividade curricular como sendo "toda aquela atividade considerada relevante para que o estudante adquira os saberes e as habilidades necessárias à sua graduação acadêmica e profissional, devendo ser creditada no seu histórico escolar."

O currículo do CBSI está organizado para atender às quatro grandes áreas definidas nas Diretrizes do MEC: **formação básica, formação tecnológica, formação humanística e complementar e TCC e Estágio.**

O curso está formado pelos seguintes núcleos:

- **Núcleo de Formação Básica:** composto pelas áreas Ciência da Computação, Matemática e Sistemas de Informação. Este núcleo compreende os princípios básicos da área de computação, a matemática formal para defini-los e a formação pedagógica que introduz os conhecimentos básicos da construção do conhecimento, necessários ao desenvolvimento da prática do ensino da computação;
- **Núcleo de Formação Tecnológica:** composto por um conjunto de disciplinas relacionadas às tecnologias de informação e comunicação empregadas em sistemas de informação. Adicionalmente, as discussões no âmbito da Sociedade Brasileira de Computação levaram a proposição de um núcleo de Formação Tecnológica que compreende o conhecimento e o emprego de modelos associados

ao diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de projetos de sistemas de informação aplicados nas organizações;

- **Núcleo de Humanística:** composto por um conjunto de atividades curriculares que visam à preparação do egresso para interação com profissionais de outras áreas, além de subsidiar a discussão e compreensão da dimensão humana dos sistemas de informação. Para o Bacharelado em Sistemas de Informação destacam-se aqui as atividades curriculares que visam dar ao egresso o embasamento organizacional da atuação em Sistemas de Informação, bem os conhecimentos relacionados ao empreendedorismo, à legislação e ao impacto do uso dos computadores na sociedade, aos aspectos éticos essenciais ao profissional;
- **Núcleo de Formação Complementar:** A Sociedade Brasileira de Computação levantou a proposição de uma Formação Complementar, que no CBSI contempla as atividades curriculares (eletivas) e as Atividades Científico Culturais;
- **Núcleo de Formação TCC e Estágio:** Visando integrar as disciplinas dos núcleos básico, tecnológico e a formação humanista e apoiar as atividades de trabalho de conclusão de curso e Estágios Supervisionados, essenciais tanto para a formação do egresso quanto para a vivência na área de tecnologia através das competências e habilidades obtidas, o colegiado deve privilegiar no planejamento docente, a discussão sobre a metodologia de construção de projetos de aprendizagem (Fagundes, 1999) (Almeida, 2000) (Nogueira, 2001) através da qual são colocadas situações reais, vivenciadas ou motivadas pelos próprios participantes sobre os quais serão desenvolvidos os projetos interdisciplinares

**O desenho curricular do curso é expresso no quadro a seguir, que destaca as atividades curriculares do curso, indicando se a mesma deve ser estudada em profundidade ou em abrangência.**

#### DESENHO CURRICULAR DO CURSO

NÚCLEO	DIMENSÃO (ÁREA)	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (horas)
Formação Básica	Computação e Algoritmos	Algoritmos	68
		Sistemas de Computação	68
	Programação	Programação de Computadores I	68
		Programação de Computadores II	68
		Estruturas de Dados	68

		Programação avançada de Computadores	68
	Matemática	Cálculo Computacional I	68
		Lógica Aplicada a Computação	68
		Cálculo Computacional II	68
		Probabilidade e Estatística	68
	Sistemas de Informação	Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	68
		Introdução aos Sistemas de Informação	68
SUBTOTAL FORMAÇÃO BÁSICA			816
Formação Tecnológica	Sistemas operacionais, Redes de computadores e Sistemas Distribuídos	Sistemas Operacionais	68
		Redes de Computadores	68
		Gerência de Redes de Computadores	68
		Sistemas Distribuídos	68
		Avaliação e desempenho de sistemas	68
	Banco de Dados	Banco de Dados I	68
		Banco de Dados II	68
	Engenharia de Software	Engenharia de Software I	68
		Engenharia de Software II	68
		Qualidade em Projetos de Software	68
		Análise e Projeto de Sistemas	68
		Arquitetura de Software	68
		Gerência de Projetos de TI	68
	Sistemas Multimídia, Interface Homem Máquina e Realidade Virtual	Interação Homem-Máquina	68
		Computação Gráfica	68
	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial	68
	Metodologia Científica	Metodologia do Trabalho Científico em Computação	51
Sistemas de Informação aplicada	Gestão da informação, auditoria e avaliação de	68	

		sistemas	
SUBTOTAL FORMAÇÃO TECNOLÓGICA			1207
Formação Humanística	Sociologia	Sociologia Aplicada a Informática.	34
	Filosofia	Filosofia das Ciências	34
	Ética	Ética, Informática e Sociedade	34
	Administração	Teoria de Sistemas aplicada a Informática	68
		Administração aplicada a Informática	68
	Direito e Legislação	Direito e Legislação em Informática	68
	Economia	Economia Aplicada a Informática	68
	Contabilidade e custos	Contabilidade Aplicada a Informática	68
	Psicologia	Psicologia Aplicada a Informática.	34
	Empreendedorismo	Empreendedorismo em Informática	34
Educação Ambiental	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	68	
SUBTOTAL EM FORMAÇÃO HUMANÍSTICA			578
Formação Complementar	Atividades Científico Culturais	Disciplina Eletiva I	68
		Disciplina Eletiva II	68
		Atividades científico-culturais	136
SUBTOTAL FORMAÇÃO COMPLEMENTAR			272
Formação TCC e Estágio	Trabalho de Conclusão	Trabalho de Conclusão de Curso I	34
		Trabalho de Conclusão de Curso II	68
	Estágio Profissional	Estágio Supervisionado	330
SUBTOTAL FORMAÇÃO TCC e Estágio			432
TOTAL GERAL			3305

#### 4.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O curso de Sistemas de Informação regulamenta-se nas determinações legais explicitadas nos Artigos 92 a 96 da Seção IV do Capítulo III da Resolução nº 3.633/CONSEPE, de 18.02.2008, que trata do Trabalho de Conclusão de Curso. O curso compreende esta

atividade como uma produção escrita de caráter técnico-científico caracterizado como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação. Objetiva aprofundar a formação dos alunos em temáticas específicas, emergidas a partir dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.

Para a elaboração do TCC é assegurada uma carga horária de 102 (cento e duas) horas. Para a orientação do trabalho caberá a um professor designado pela Faculdade para tal fim após observar a sugestão do aluno quanto ao orientador de sua preferência e após preencher formulário próprio e encaminhar à Faculdade. O orientador deve ser preferencialmente do curso de Sistemas de Informação. A critério do Conselho da Faculdade poderá ser aceito como orientador do TCC um profissional externo à instituição, desde que seja coorientado por docente vinculado ao curso.

Os temas deverão ser relevantes, da preferência do discente e, em consonância com os conteúdos vinculados ao curso. Ao escolher o tema, objeto do trabalho, o aluno deverá caracterizar, de forma clara, o que pretende desenvolver e como este está vinculado com a prática do Bacharel em Sistemas de Informação e atender os requisitos: tema, justificativa, problematização, referencial teórico, metodologia, cronograma e bibliografia.

A Direção do curso designará 1 (um) professor orientador, sendo que este professor poderá assumir até no máximo 6 (seis) trabalhos por turma. De acordo com o Parágrafo único do Artigo 93 da Seção IV do Capítulo III da Resolução nº 3.633/CONSEPE, de 18.02.08 os TCCs poderão ser desenvolvidos individualmente, salvo casos devidamente justificados e aceitos pelo Conselho da Faculdade. A matrícula em TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II somente poderá ser efetivada após o 6º semestre do curso.

### **4.3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

De acordo com a lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes:

*“o estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de estudantes que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.*

Portanto, o estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho. O estágio pode ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinado nas subseções a seguir.



#### **4.3.1. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Em consonância com os Artigos 76 a 91, da Seção III do Capítulo III da Resolução nº 3.633/CONSEPE, de 18.02.2008, que trata do Estágio Curricular, o Estágio Supervisionado Obrigatório se constitui como componente curricular obrigatório para a integralização do curso de Sistemas de Informação, com no mínimo 10% da carga horária do curso.

O Estágio Supervisionado Obrigatório compõe 330 horas de atividades e poderá ser creditado a partir do 7º período letivo e deve proporcionar ao aluno o contato como o ambiente real de trabalho, no sentido de mobilizar e aplicar seus conhecimentos teóricos e práticos à realidade contextual sob orientação adequada.

Desta forma, ao finalizar o estágio os alunos deverão revelar competências em relação ao desenvolvimento das dimensões tecnológicas e humanísticas em ambientes de gestão, implantação, integração e desenvolvimento de sistemas de informação.

As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de supervisão docente. A documentação dessas atividades deve ser realizada em relatório de estágio elaborado pelo estudante e supervisionado pelo professor responsável pela atividade.

Este PPC prevê que serão atribuídas 20 horas semanais para o coordenador de estágio obrigatório supervisionado, cujo desenvolvimento, preferencialmente, estará articulado com a elaboração do TCC.

#### **4.3.2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO**

O Estágio Supervisionado não obrigatório, em consonância com a lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, se constitui como componente curricular não obrigatório, embora acompanhado com orientação docente. É aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Este PPC prevê que seja alocada carga horária semanal para o coordenador de estágio supervisionado não-obrigatório. As atividades realizadas no estágio supervisionado não-obrigatório, preferencialmente devem ser articuladas para integrar as atividades de Extensão e Atividades Científico Culturais do curso.

#### **4.4. ATIVIDADES CURRICULARES CIENTÍFICO CULTURAIS**

As Atividades Científico Culturais (ACC) constantes do projeto do curso são regulamentadas por Resolução específica da Faculdade de Sistemas de Informação.

As Atividades Científico Culturais devem possibilitar a aproximação dos estudantes com os conteúdos práticos, além de enriquecer o currículo pessoal e profissional dos estudantes e oferecer a oportunidade de contato com o mercado de trabalho, com a comunidade, e com pessoas de diferentes culturas e níveis sociais. Portanto, as ACC têm por finalidade enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, sendo consideradas complementações do currículo, e devem possibilitar ao discente transcender os limites das unidades curriculares.

A partir do conhecimento teórico-prático adquirido nas atividades curriculares, o curso oportuniza o envolvimento com as atividades de Pesquisa e Extensão, que compõem atividades científico culturais ao currículo.

A realização dessas atividades ocorre por meio de parcerias com segmentos produtivos da sociedade, representados através de com entidades públicas, privadas ou entidades sem fins lucrativos. Exemplos de atividades são:

- Participação em maratonas ou gincanas de programação de computadores.
- Participação em seminários, congressos e eventos científicos e culturais.
- Participação em Projetos de extensão de um modo geral, voltados para comunidades carentes em especial, inclusive projetos de inclusão digital.
- Exercício de monitoria em atividades curriculares do curso.
- Participação em Projetos técnicos desenvolvidos através de projetos interdisciplinares;
- Participação em Projetos de pesquisa, coordenados por professores da UFPA;
- Escrita de artigos científicos e relatórios técnicos;
- Participação em eventos científicos, com a publicação de trabalhos acadêmicos;
- Participação em concursos de projetos de sistemas de informações;
- Participação em concursos ou seleção de projetos de iniciação científica, de Trabalhos de Conclusão de Curso, projetos interdisciplinares, artigos ou monografias;
- Participação em grupos de estudos de temas específicos e relevantes para a atuação do profissional de sistemas de informação;
- Realização de atividade acadêmica, promovida por Instituição de Ensino Superior, pela Sociedade Brasileira de Computação ou entidade de apoio ao desenvolvimento tecnológico da região;
- Visitas a Centros de Excelência na área de informática e de sistemas de informação;
- Seminários para apresentação de tecnologias de apoio aos portadores de necessidades especiais;

- Estágio supervisionado não obrigatório, documentado por relatório de atividades e aprovado pelo Coordenador do Estágio;
- Disciplinas optativas ou eletivas, sendo consideradas no máximo duas disciplinas, computando carga horária total de 136 horas ofertadas pelo curso ou fora dele, desde que estejam em consonância com o perfil do egresso e objetivos do curso;

A carga horária total das atividades científico culturais está distribuída semestralmente, computando um total de 272 horas sendo que destas, o aluno deve realizar 136 horas como disciplinas eletivas e as demais como participação em atividades científico-culturais. O quadro de disciplinas eletivas é apresentado a seguir, com a carga horária correspondente.

#### **QUADRO DE DISCIPLINAS ELETIVAS**

DISCIPLINAS ELETIVAS	<b>CH (horas)</b>
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	68
DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS	68
TÓP. ESPEC. EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM TELECOMUNICAÇÕES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR	68
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO REGIONAIS	68
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS	68
TÓP. ESPECIAIS EM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÕES	68
LIBRAS	68
ARTE, CULTURA E TECNOLOGIA	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAÇÃO DE DADOS	68
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BASEADOS EM AGENTES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO MÓVEL	68
TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS MULTIMÍDIA	68
MODELAGEM DE SIMULAÇÃO POR COMPUTADORES	68

A oferta das disciplinas eletivas (DISCIPLINA ELETIVA I E DISCIPLINA ELETIVA II) ocorre da seguinte forma:

- O Diretor da Faculdade deve realizar uma consulta junto às turmas, com vistas à definição da(s) disciplina(s) eletiva(s) a ser(em) ofertada(s) no período letivo seguinte, respeitando a escolha majoritária;

- A escolha da disciplina e precede ao período da distribuição das aulas para o ano letivo subsequente;
- A escolha das disciplinas eletivas, relativa ao 8º bloco deve igualmente ocorrer no período que precede ao processo de distribuição de aulas, para o período letivo seguinte;
- A opção discente pela disciplina em caráter optativo dá-se, prioritariamente, dentre aquelas integrantes do currículo do curso;
- A oferta de disciplina eletiva está condicionada a um número de 5 alunos, regularmente matriculados, para cada disciplina, e à disponibilidade de carga horária de docente habilitado;
- Uma vez matriculado na disciplina eletiva, a disciplina passa a ser obrigatória para o aluno, que deverá cursá-la regularmente obedecendo as mesmas regras de aproveitamento escolar das disciplinas obrigatórias.

Semestre	Carga Horária - Atividades Científico Culturais
3º	34 (ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS I)
4º	34 (ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS II)
5º	34 (ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS III)
6º	34 (ATIVIDADES CIENTÍFICO-CULTURAIS IV)
7º	-
8º	136 (Disciplina Eletiva I e Disciplina Eletiva II)
Total	272

Os objetivos das atividades científico culturais no 7º Semestre são contempladas pelo estágio supervisionado obrigatório.

#### **4.5. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO**

As Atividades Curriculares de Extensão estão de acordo com o Regulamento da Graduação da UFPA: *“configuram-se em processos educativos, culturais e científicos que viabilizam a relação transformadora entre a universidade e a sociedade e se constituem em ações interativas com a comunidade externa à academia, visando a contribuir para o seu desenvolvimento social, cultural, científico, tecnológico e material, nos termos regimentais e conforme resoluções específicas”*.

O investimento em TIC, no Campus de Castanhal, deve contribuir para o desenvolvimento de atividades de extensão nos diversos cursos, porque melhora as condições de qualificação da mão-de-obra para atender às novas necessidades surgidas com o processo de industrialização da economia brasileira.

Os resultados da atuação do curso no campus de Castanhal devem ser visíveis através da formação de técnicos e da oferta de cursos de inclusão digital para a comunidade. Assim, o curso pode contribuir muito para o município, por intermédio da utilização das TIC nas licenciaturas e bacharelados em diversas áreas. Assim, a atuação da UFPA nessa região pode contar com ensino, pesquisa e extensão oferecida sempre com o apoio das novas TIC. Como resultado da atuação na extensão da UFPA, o curso deve contribuir, de forma direta e em curto prazo, para o desenvolvimento do município, oferecendo à sociedade condições reais de competitividade para a região.

Nesse sentido, este projeto reconhece que a introdução de novas tecnologias na região nordeste do Pará é responsável pelo desencadeamento de uma série de efeitos sociais que afetam diretamente os profissionais empregados, os profissionais em busca de uma nova carreira e as organizações estabelecidas na região. Esses efeitos repercutem diretamente nos processos de trabalho (Sommer, 2001), nas próprias condições de oferta de trabalho, o que afeta diretamente a questão do emprego na região. O uso das novas TIC trazem em muitos casos a redução do trabalho necessário e uma maior exigência na qualificação profissional, o que demanda intervenções da universidade que efetivamente contribuam para essa qualificação. Além das empresas já estabelecidas, em Castanhal, bem como nos municípios vizinhos, o cenário e a infra-estrutura da região favorecem o estabelecimento de novas empresas, o que aumenta ainda mais as potencialidades para a realização de projetos em parceria com a sociedade local, que utilizem TIC para a absorção de mão de obra qualificada.

Assim, para garantir a articulação da extensão com a pesquisa e ensino, o curso mantém um programa de extensão cujo principal objetivo é estreitar o diálogo com a sociedade. Dessa forma, através do programa de extensão são relacionados temas demandados pela sociedade para que se realizem os projetos interdisciplinares nas atividades curriculares obrigatórias. Os princípios que norteiam essa articulação são:

- Os temas para os projetos interdisciplinares realizados nas atividades curriculares obrigatórias são demandados a partir das ações de extensão, que se organizam em torno de segmentos produtivos da sociedade;
- Os núcleos temáticos se organizam a partir de um corpo epistemológico próprio, determinado pela natureza do problema que deve ser explorado e investigado nas atividades de pesquisa. Este corpo epistemológico constitui-se dos conhecimentos básicos, necessários para compreender o problema do projeto a ser desenvolvido;
- Os projetos desenvolvidos em atividades curriculares envolvem necessariamente mais de um núcleo e devem ser desenvolvidos segundo a abordagem de projetos (Fagundes, 1999) (Almeida, 2000) (Nogueira, 2001) e dentro de princípios do desenvolvimento sustentável (BEZERRA, BURSZTYN, 2000), uma vez que os problemas vivenciados

possuem aspectos multifacetados, coletados a partir da realidade regional. Dessa forma não podem ser apreendidos por abordagens específicas de cada área do conhecimento.

Observe-se aqui que a abordagem projetos de aprendizagem não é apenas uma coleção reunida de várias áreas específicas, mas a construção de um conhecimento novo, em estágio de síntese. Essa concepção deve derrubar as barreiras internas entre disciplinas e integrando agentes internos (docentes e discentes) e agentes externos à UFPA, integrando profissionais interessados no problema atacado, poder público das diferentes instâncias, entidades, movimentos sociais organizados e outros segmentos produtivos da sociedade. Essa prática deve contribuir para a efetiva integração de esforços voltada para compreensão, para a produção do conhecimento, divulgação e melhoria da qualidade dos processos organizacionais com o uso adequado da tecnologia da informação.

#### **4.5.1. POLÍTICA DE PESQUISA**

O envolvimento com a pesquisa pode ocorrer por meio da Participação em Projetos de Pesquisa ou através da realização de Projetos Interdisciplinares. As práticas inseridas nas atividades interdisciplinares devem ser planejadas com base nas necessidades reais das organizações. A partir dessas necessidades, os discentes podem desenvolver projetos como atividade de pesquisa ou através da Iniciação Científica.

Esta atividade pode incorporar a elaboração de monografias ou trabalhos de conclusão de curso; artigos científicos; ensaios com apresentação pública externa ou interna; divulgação de trabalhos em eventos científicos ou periódicos. A divulgação dos trabalhos dos bolsistas de Iniciação Científica é realizada em Seminários de Iniciação Científica do Campus de Castanhal da UFPA ou eventos de divulgação interna, realizados anualmente.

Na Faculdade de Sistemas de Informação, os projetos de pesquisa podem ser realizados através de projetos interdisciplinares ou projetos com apoio interno ou externo. O discente pode se engajar nos projetos de pesquisa por meio da *Iniciação Científica*, que é uma atividade que incentiva os estudantes a selecionarem um campo do saber como objeto de seus estudos especiais e aprofundamento.

A pesquisa pode ser realizada através da *Iniciação Científica*, através dos projetos de Conclusão de Curso e através de projetos interdisciplinares. Essas atividades devem favorecer a participação do discente em eventos institucionais, regionais ou promovidos pela Sociedade Brasileira de Computação para apresentação dos resultados de pesquisa realizados. Através dessas atividades, o discente pode se familiarizar com os instrumentos de produção de conhecimentos junto aos professores pesquisadores da UFPA, que podem inclusive ser integrados com trabalhos dos Programas de Pós-Graduação da UFPA. O

principal evento de divulgação dos trabalhos de pesquisa é realizado na Semana de Iniciação Científica e de Extensão do Campus de Castanhal/UFGA, realizado anualmente.

#### **4.5.2. POLÍTICA DE EXTENSÃO**

As atividades de extensão compreendem todas as ações de execução, intervenção e interação por serviços, assistência com ou para públicos específicos interna ou externamente a UFGA, propiciando o desenvolvimento da práxis (ação-reflexão-ação) e a integração com a comunidade.

As atividades de extensão têm sido valorizadas com as novas mudanças das orientações curriculares do MEC. Esse é o caso, por exemplo, das diretrizes para planejamento e realização das atividades científico culturais nos cursos de graduação. Este projeto busca expandir a extensão para além da oferta de cursos de extensão através de visão de intercâmbio com a sociedade. Para atender as demandas regionais e manter o currículo atualizado diante dessas demandas, este projeto propõe que a formação do estudante envolva a participação em atividades de Inclusão Social, Empreendedorismo e Desenvolvimento Regional.

Em consonância com o Plano Nacional de Educação, este PPC prevê que o discente realize 330 horas exigidas para a integralização do curso, como **Atividades de Extensão**. As atividades previstas de acordo com a realidade da região são:

- Projeto de Inclusão Digital nas instalações de funcionamento do curso: este projeto consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para o público interno (docentes e técnicos);
- Projeto de Inclusão Digital para a comunidade: consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para comunidades regionais;
- Participação em cursos de extensão;
- Apoio a atividades de inclusão digital em comunidades em situação de exclusão de bem-estar social;
- Pesquisa de mecanismos de inclusão de comunidades na Sociedade da Informação;
- Oferta de treinamento em informática para formação de recursos humanos.
- Monitoria/assessoria e laboratórios de informática da rede pública de ensino: os discentes podem, por meio desta atividade, auxiliar a escola na utilização de recursos de informática tanto na área administrativa como de ensino;
- Treinamento em Informática básica de servidores públicos: esta atividade consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para este público de acordo com o interesse dos órgãos da região;

- Apoio à organização, divulgação e preparação de alunos para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). Este evento é promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação e tem por objetivo despertar o interesse pela Computação em alunos do Ensino Fundamental e Médio. É um evento nacional que conta com o apoio de voluntários na sua divulgação e realização. Nesse sentido, os discentes podem atuar no apoio técnico ao evento e na preparação dos alunos para esta competição.

A carga horária das atividades de extensão está programada para que sejam adequadamente incorporadas às demais atividades curriculares, sendo realizada de forma integrada através das atividades de ensino e pesquisa.

O curso possui um programa de extensão denominado “**Inclusão e Formação para as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**”. Estão inseridos no programa todos os projetos de extensão que envolvem a inserção das TIC para o desenvolvimento regional. A partir dos projetos desenvolvidos no âmbito deste programa, a Universidade Federal do Pará, no Campus de Castanhal promove uma profunda compreensão sobre os impactos decorrentes das inovações tecnológicas e suas aplicações na região nordeste do Pará. Como estratégia mais eficaz, o programa converge ações que potencializem a inclusão digital a formação para as tecnologias de informação principalmente através de parcerias com associações comunitárias que permitam uma aproximação das TIC à realidade das comunidades e dos segmentos produtivos da sociedade, além de contribuir para a formação de técnicos e servidores da UFPA.

Portanto, este programa contempla ações de inclusão digital e popularização do uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na região nordeste do Pará. Visa desenvolver competências, no município de Castanhal e cidades vizinhas, para identificar, localizar, interpretar, relacionar, analisar, sintetizar, avaliar e comunicar através das novas tecnologias de informação e comunicação. Os projetos desenvolvidos no escopo deste programa devem contribuir para a inclusão e instrumentalização para uso das novas tecnologias de informação e comunicação, envolvendo indivíduos pertencentes a diferentes segmentos da sociedade, residentes no nordeste do Pará, incluindo: profissionais, educadores, portadores de necessidades especiais, discentes da UFPA e outras instituições, técnicos e docentes da UFPA e outras instituições de ensino público, alunos do ensino médio, cooperativas, sindicatos e outras entidades de classe.

Finalmente, **o programa de Extensão do Curso visa estreitar e integrar os estudantes a outros segmentos da sociedade**, ampliando a visão dos estudantes quanto ao desenvolvimento e utilização de tecnologias, ao mesmo tempo em que se busca o esclarecimento da sociedade quanto a importância do uso adequado das novas TIC para o desenvolvimento regional.



A extensão da graduação no Bacharelado em Sistemas de Informação deve contribuir para formar em plenitude o cidadão. Como a área de Informática é bastante técnica, é freqüente que os estudantes restrinjam as atividades de extensão aos cursos técnicos. Entretanto, o desenvolvimento regional depende (e está condicionado) a formação de indivíduos conscientes das demandas regionais e para isso é preciso envolver os graduandos com outros segmentos da sociedade para que os problemas emergentes sejam conhecidos, estudados, tratados e solucionados. Todas as atividades de extensão planejadas no âmbito dos programas de extensão da Faculdade de Sistemas de Informação são registradas para acompanhamento pela PROEX.

#### **4.6. METODOLOGIA UTILIZADA PARA ESTRUTURAÇÃO DO CURSO**

A organização do processo de ensino/aprendizagem no Curso de *Bacharelado em Sistemas de Informação* contribui para que:

- os estudantes se responsabilizarem por suas atividades de aprendizagem e desenvolvam comportamentos proativos em relação aos estudos e ao desenvolvimento de suas competências;
- o professor torne-se um gestor do ambiente de aprendizagem e não um repassador de conteúdos conceituais;
- as matérias sejam organizadas de modo a facilitar e estimular os grupos de discussão, visando encorajar a interação entre os estudantes e viabilizar o processo de aprendizagem em grupo;
- o material didático seja organizado de forma que os conceitos venham sendo construídos e apresentados de forma lógica e incremental, evoluindo de conceitos simples para situações problema que levem os estudantes a construir soluções que articulem os conhecimentos adquiridos ao longo das matérias;
- sejam estabelecidos níveis de competência, de modo a desafiar a habilidade dos estudantes e estimular maior entendimento dos conceitos estudados;
- as avaliações sejam projetadas de forma a permitir aos estudantes verificarem seu nível de compreensão e suas habilidades para usar os conceitos em situações problema;
- as atividades curriculares devem ser realizadas em consonância com as atividades de extensão, dentro da proposta do programa de extensão da Faculdade de Sistemas de Informação do Campus de Castanhal.

A organização do processo de ensino/aprendizagem é orientada pelas seguintes referências:

- organização do currículo por projetos de trabalho capazes de integrar diferentes matérias de uma mesma fase do curso, ou, até mesmo, matérias de diferentes fases;
- oferta oportuna de estágios junto a organizações;
- organização de laboratórios que permitam a simulação de situações de trabalho que poderão ser encontradas pelos futuros profissionais;
- projetos de integração entre as diferentes unidades organizacionais da instituição de ensino superior que contribuem para a formação profissional dos estudantes;
- realização de atividades extracurriculares e/ou científico culturais capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades exercidas na atuação profissional em Sistemas de Informação;
- as disciplinas do Curso de *Sistemas de Informações* poderão ser ministradas em forma modular. O formato modular permite que o programa e a carga-horária de uma disciplina sejam integralizados de modo concentrado ao longo de cada período letivo.

Visando a desenvolver as competências necessárias para a atuação em Sistemas de Informação e, com isso, atender o perfil do egresso desejado, as matérias que compõem o currículo podem ser abordadas em profundidade e/ou em abrangência. Uma matéria abordada em profundidade proporciona ao estudante o domínio sobre conceitos, métodos, técnicas e ferramentas daquela matéria de forma que possa aplicá-los na sua atuação direta como profissional de Sistemas de Informação. Uma matéria abordada em abrangência proporciona uma visão contextualizada daquele conteúdo, permitindo uma maior compreensão por parte do estudante da relação entre sua atuação profissional futura e os conhecimentos daquela matéria.

#### QUADRO DE ATIVIDADES POR PERÍODO LETIVO

O desenho curricular do curso considera as atividades curriculares obrigatórias, as atividades científico culturais incluindo as disciplinas eletivas, o trabalho de conclusão de curso e as atividades de estágio supervisionado. O quadro de atividades curriculares por período é apresentado a seguir.

#### ANEXO IV – ATIVIDADES CURRICULARES POR BLOCO

PERÍODO LETIVO	ATIVIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
1º BLOCO	CÁLCULO COMPUTACIONAL I	68
	ALGORITMOS	68
	EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA	34
	SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	68

	FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS	34
	INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 1º BLOCO	340
2º BLOCO	CALCULO COMPUTACIONAL II	68
	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	68
	ADMINISTRAÇÃO APLICADA A INFORMÁTICA	68
	CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA	68
	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO	51
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 2º BLOCO	323
3º BLOCO	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	68
	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	68
	TEORIA DE SISTEMAS APLICADA A INFORMATICA	68
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	68
	ESTRUTURA DE DADOS	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 3º BLOCO	340
4º BLOCO	BANCO DE DADOS I	68
	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE COMPUTADORES	68
	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	68
	PSICOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA	34
	SISTEMAS OPERACIONAIS	68
	ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 4º BLOCO	374
5º BLOCO	REDES DE COMPUTADORES	68
	BANCO DE DADOS II	68
	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	68
	AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE SISTEMAS	68
	SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA	34
	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 5º BLOCO	374
6º BLOCO	ÉTICA, INFORMÁTICA E SOCIEDADE	34
	INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA	68
	QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE	68
	GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES	68
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	68
	LOGICA APLICADA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 6º BLOCO	374
7º BLOCO	GESTÃO DA INFORMAÇÃO, AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS	68
	GERÊNCIA DE PROJETOS DE TI	68
	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	68
	ARQUITETURA DE SOFTWARE	68
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	330

	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	34
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 7º BLOCO	636
8º BLOCO	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	68
	DIREITO E LEGISLAÇÃO EM INFORMÁTICA	68
	DISCIPLINA ELETIVA I	68
	DISCIPLINA ELETIVA II	68
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 8º BLOCO	408
3º ao 6º bloco	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	136
	TOTAL	<b>3.305</b>

#### 4.7. CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

A carga horária total do curso é apresentada na tabela a seguir.

ATIVIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)
Disciplinas curriculares obrigatórias	2.703
Estágio Supervisionado	330
Atividades Científico Culturais	272
	3.305

### 5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

Assim como o projeto político pedagógico do curso é planejado pelo colegiado do curso, sendo as que as decisões sobre o trabalho pedagógico em cada atividade curricular devem ser discutidas coletivamente. Compete, portanto, ao Colegiado da Faculdade de Sistemas de Informação planejar, definir e supervisionar o planejamento e a execução das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como avaliar os Planos Individuais de Trabalho (PIT) dos docentes, decidir questões referentes à matrícula, opção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares. Também compete ao Colegiado decidir sobre o aproveitamento de estudos e obtenção de títulos, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecidos o regimento interno da UFPA, a legislação e normas pertinentes.

Os procedimentos objetivos, procedimentos metodológicos e avaliação do trabalho docente são aprovados em reunião de Colegiado do Curso, antes do início letivo de cada

semestre e devem ser disponibilizados e publicados, na forma do plano de ensino da disciplina, ao longo de todo o período letivo, cabendo, quando necessário, atualização desses instrumentos, para refletir a prática docente e acolher as intervenções planejadas de contribuição discente ao planejamento da disciplina. Cabe destacar que o planejamento cooperativo envolvendo o Colegiado da Faculdade de Sistemas de Informação é retroalimentado pelas avaliações institucionais das atividades de ensino, pesquisa e extensão, realizadas em cada período letivo e pelo acompanhamento dos egressos, atividade que permite mensurar sua inserção, participação e contribuição para o desenvolvimento regional.

Os procedimentos metodológicos de ensino utilizados pelos docentes são: seminários, pesquisas, exposições dialogadas, debates, dinâmicas em grupos, workshops, trabalho prático em campo e visitas técnicas. As disciplinas ocorrerão em sala de aula, com a utilização de recursos multimídia e de forma expositiva, estudos de casos e atividades em grupos.

## 6. INFRA-ESTRUTURA

### 6.1. INFRA-ESTRUTURA HUMANA

O Corpo Docente do curso conta atualmente com 9 professores efetivos contratados, 2 concursos a serem realizados para preenchimento de banco de equivalência e previsão de realização de 4 concursos públicos para ocupar mais 4 cargos de professores efetivos, o que totaliza 15 professores, que devem estar em pleno exercício até o final de 2013, momento em que o curso estará com 5 turmas em andamento.

O Corpo Docente da Faculdade de Sistemas de Informação é formado pelos professores abaixo relacionados, indicando titulação e área de atuação:

Docente	Titulação	Áreas de atuação
Lídio Mauro Lima de Campos	MSc em Ciência da Computação (UFSC)	Inteligência Artificial Sistemas de Informação Algoritmos e Programação Banco de Dados Complexidade de algoritmos
Yomara Pinheiro Pires	Dr. em Eng. Elétrica (UFPA)	Engenharia de Software Informática na Educação/Ed.a Distância Inteligência Artificial Algoritmos e Programação Sistemas de Informação
Fabíola Pantoja Oliveira Araújo	Msc. em Ciência da Computação (UFPE)	Sistemas de Computação Banco de Dados Sistemas de Informação Sistemas Operacionais Informática na Educação Inteligência Artificial

		Sistemas Distribuídos
Marcos César da Rocha Seruffo	Msc. em Ciência da Computação (UFPA)	Arquitetura de Computadores Empreendedorismo em Informática Informática e Sociedade Interação Homem-Máquina Redes de Computadores Sistemas de Informação Sistemas Distribuídos
(a contratar) <sup>1</sup>	Mestre/Doutor	Computação Gráfica Algoritmos e Programação Interação Homem-computador
Marcelino Silva da Silva	MSc. em Engenharia Elétrica (UFPA)	Redes de Computadores Sistemas Distribuídos Computação Móvel/Ubíqua Avaliação de Desempenho
Maria da Penha de Andrade Abi Harb	MSc em Engenharia Elétrica com ênfase em Computação Aplicada (UFPA)	Informática na Educação/Ed.a Distância Algoritmos e Programação Programação para Web Banco de Dados Estrutura de Dados Engenharia de Software
Hieda Adriana Nascimento Silva	MSc. Em Ciência da Computação (UFPA)	Algoritmos e Programação Estrutura de Dados Engenharia de Software Inteligência Artificial Empreendedorismo Informática e Sociedade Gerência de Projetos Engenharia de Software
Eduardo Leal Guerra	MSc. Em Ciência da Computação (USP)	Arquitetura de software Sistemas distribuídos Computação móvel Metodologia de desenvolvimento de software Sistemas Distribuídos
Adailton Magalhães Lima	MSc. Em Ciência da Computação (UFPA)	Engenharia de Software, Arquitetura de Software, Engenharia de processos de softwares Distribuição de processos Qualidade de Software Sistemas Distribuídos

<sup>1</sup> Professores a serem concursados com vaga do REUNI-2010

Abaixo o corpo docente é resumido quanto a três aspectos: titulação, categoria funcional e regime de trabalho.

#### CORPO DOCENTE - TITULAÇÃO

Titulação	Quantidade	
	Efetivos	Não efetivos
Doutorado	01	00
Mestrado	08	00
Especialização	00	00
Graduação	00	00
Total	9 (+2)*	11

\* Professores a serem concursados com vaga do REUNI-2010.

Os quantitativos de professores não efetivos referem-se a professores substitutos, que eventualmente sejam contratados para ministrar disciplinas no curso.

#### CORPO DOCENTE - CATEGORIA (EFETIVO)

Titular	00
Associado	00
Adjunto	01
Assistente	08
Auxiliar	00
Total	9+02*

\* Professores a serem concursados com vaga do REUNI-2010.

#### CORPO DOCENTE - REGIME DE TRABALHO

	Quantidade	
	Efetivo	Não efetivo
DE	11*	00
40 horas	00	00
20 horas	00	00
Total	11	00

\* Acrescido dos professores a serem concursados com vaga do REUNI-2010.

Além das disciplinas oferecidas pela Faculdade de Sistemas de Informação, os alunos do CBSI-Castanhal podem cursar disciplinas de outras faculdades, a saber:

- Faculdade de Pedagogia;
- Faculdade de Licenciatura em Matemática;
- Faculdade de Licenciatura em Letras;
- Faculdade de Educação Física;
- Faculdade de Medicina Veterinária.

#### 6.1.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O curso dispõe de um núcleo docente estruturante (NDE), responsável pela formulação do projeto pedagógico do curso, sua implementação e desenvolvimento. O NDE responde diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Atualmente é composto por 9 professores, sendo que ao final de 2013 será composto por 15 professores:

- a) com titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu*;
- b) contratados em regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE), o que assegura a dedicação plena ao curso; e

c) com experiência docente.

Todos os professores do NDE possuem titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*, sendo que 100% do NDE possuem título de Doutor ou Mestre. Todos os professores possuem, no mínimo, quatro (4) anos de experiência acadêmica no ensino superior.

## 6.1.2. POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO

### 6.1.2.1. QUALIFICAÇÃO DOCENTE

Os docentes e técnicos estão inseridos no Programa de Qualificação Docente da Universidade Federal do Pará, com vistas a melhorar sua atuação. Como atividades de extensão está previsto que todos os docentes e técnicos tenham formação Metodologia do Ensino Superior, Metodologia da Pesquisa Científica, Língua Brasileira de Sinais Libras, Tecnologias para ensino a distância, Legislação e normas da educação superior para gestores acadêmicos.

A qualificação docente em nível de mestrado e doutorado obedece a seguinte previsão:

Docente	Titulação Atual	Título (período de realização )
Lídio Mauro Lima de Campos	Mestrado	Doutorado (2012-2015)
Yomara Pinheiro Pires	Doutorado	Pós-Doutorado (2014-2015)
Fabiola Pantoja Oliveira Araújo <sup>3</sup>	Mestrado	Pós-Doutorado (2014-2015)
Marcos Cesar da Rocha Seruffo <sup>3</sup>	Mestrado	Pós-Doutorado (2015-2016)
Marcelino Silva da Silva <sup>3</sup>	Mestrado	Pós-Doutorado (2015-2016)
Maria da Penha de Andrade Abi Harb	Mestrado	Doutorado (2014-2017)
Hieda Adriana Nascimento Silva	Mestrado	Doutorado (2014-2017)
Eduardo Leal Guerra	Mestrado	Doutorado (2016-2020)
Adailton Magalhães Lima	Mestrado	Pós-Doutorado (2016-2017)
(a contratar) <sup>1</sup>	Doutorado <sup>2</sup>	-

<sup>1</sup> Professores a serem concursados com vaga do REUNI-2010.

<sup>2</sup> Apenas na condição de não haver candidatos em nível de doutorado, o concurso admitirá seleção de candidatos com titulação em nível de mestrado.

<sup>3</sup> Professores em fase final de doutoramento.

### 6.1.2.2. QUALIFICAÇÃO DE TÉCNICOS

Para o pessoal técnico-administrativo, este projeto considera o planejamento previsto no PDI da Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal, que prevê plano de carreira e qualificação, com melhoria qualitativa e quantitativa do quadro técnico e administrativo da faculdade, considerando o perfil da equipe, a remuneração e elevação por progressão de nível.

Atualmente, o Campus de Castanhal conta com 35 funcionários, dentre bibliotecárias e assistentes, secretárias, técnicos em informática e bolsistas. A faculdade de Sistemas de Informação conta com um técnico-administrativo, responsável pelas atividades de apoio e secretariado do curso. O quadro abaixo apresenta a qualificação atual do técnico-administrativo da faculdade e a previsão para melhoria da sua qualificação.



### Quadro de Técnicos da Faculdade de Sistemas de Informação

	Técnico	Formação atual	Qualificação/ Formação prevista	Função	Condição
1	Kleber Álvares Martins	Nível Técnico	Graduação em Redes de Computadores – ano de conclusão 2010.	Assistente Administrativo	Efetivo

Está prevista a contratação de novos técnicos, de acordo com a demanda que deve surgir com a consolidação deste PPC bem como o ingresso das novas turmas.

## 6.2. INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

Em termos administrativos, o curso conta secretaria, responsável pelo arquivamento físico e eletrônico dos documentos, mecanismos de comunicação adequados (Internet, telefone e fax). A Coordenação e a secretaria do curso possuem espaço reservado para atendimento de docentes e discentes e estão instaladas na sala das secretarias das faculdades do Campus de Castanhal.

Apesar da infra-estrutura atual, o Campus de Castanhal encontra-se em plena expansão, através de recursos alocados do REUNI, previstos para execução a partir de 2010.

### 6.2.1. SALAS DE AULA

O Curso de Sistemas de Informação utiliza as dependências físicas do Campus de Castanhal da UFPA, incluindo 2 salas de aulas. Através do projeto aprovado para expansão do Campus de Castanhal, a partir de 2010, as salas devem ser climatizadas, contando com sistema de projeção multimídia. A sala privativa de docentes também deve ser climatizada a partir do projeto de expansão.

O auditório do Campus de Castanhal possui capacidade para 200 lugares, podendo ser reservado para realização de atividades de extensão, atividades científico culturais, defesas e apresentação de trabalhos de conclusão de curso. O auditório possui climatização adequada, sistema de projeção multimídia e cadeiras estofadas. Encontra-se em fase de construção no Campus de Castanhal mais um auditório para atender as demandas dos cursos da unidade.

### 6.2.2. LABORATÓRIOS

O curso teve início no 2º semestre de 2009, com o Laboratório de Informática disponível para os alunos, conforme a configuração detalhada no Quadro 1.

Com a expansão do Campus, está prevista a implantação do laboratório 02. Adicionalmente, este PPC elenca demandas de laboratório projetadas para a expansão do

curso e consolidação das atividades de pesquisa e extensão no curso, conforme apresentado no quadro 1.

**Quadro 1. Laboratório em funcionamento ou em implantação (a partir de 2010).**

Laboratório	Configuração/Capacidade	Situação
Laboratório 01 Informática (Uso Geral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 computadores AMD Athlon e INTEL Pentium Dual Core, 512 MB RAM, HD 80Gb, Vídeo e Som On Board, placa de Rede e Sistema Operacional Windows XP SP3 e Linux Ubuntu, programas básicos Office, Nero. Adobe Reader.</li> <li>• 10 computadores com configuração: Placa Mãe PC W IPM31, Processador Intel E5200 2.5 GHZ, Memória DDRII 2Gb 667Mhz, Placa de Vídeo 256Mb PCI Exp, Gravadora de DVD SATA, HD 320 GB SATA 7200 rpm, Gabinete ATX 4 Baias 450 W. Mouse Óptico ps2 multimídia, Caixa de Som e sistema operacional Windows Vista Business Edition.</li> </ul>	<p>Instalado, atualmente em operação, sendo utilizado por todas as faculdades do Campus de Castanhal.</p> <p>OBS: Este laboratório também é utilizado pela comunidade, atendendo demandas da sociedade local.</p>
Laboratório 02 Informática do Campus de Castanhal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório de Uso Geral, usado por todos os cursos do campus de castanhal – com 30 máquinas.</li> <li>• Configuração. Placa Mãe PC W IPM31, Processador Intel E5200 2.5 GHZ, Memória DDRII 2Gb 667Mhz, Placa de Vídeo 256Mb PCI Exp, Gravadora de DVD SATA, HD 320 GB SATA 7200 rpm, Gabinete ATX 4 Baias 450 W. Mouse Óptico ps2 multimídia, Caixa de Som.</li> <li>• SISTEMA OPERACIONAL – Windows Vista Business Edition.</li> </ul>	<p>Em implantação, com previsão para 2010.</p> <p>Este laboratório deve ser utilizado por todas as faculdades do Campus de Castanhal.</p> <p>OBS: Os recursos para este laboratório já foram alocados, o espaço físico está em construção e os computadores já foram adquiridos.</p>

Dessa forma, o curso conta com dois laboratórios (Laboratório 01 e Laboratório 02) de informática, compartilhados com os demais cursos do Campus de Castanhal, para plena utilização a partir de 2010. Entretanto, com a expansão do programa de extensão e das atividades de pesquisa, estão previstos novos laboratórios, cujo planejamento deve ser realizado conforme a demanda, descritos no quadro 2.

As demandas para os laboratórios 03 e 04 foram elencadas pelo Colegiado a partir das orientações da Sociedade Brasileira de Computação (2009), cujas diretrizes recomendam que se ofereçam bons laboratórios de software. O Laboratório 03 deve atender demandas exclusivas dos estudantes da Faculdade de Sistemas de Informação.

O projeto do Laboratório 04 está previsto para funcionamento do Núcleo de Prática em Tecnologia da Informação e Comunicação (NPTIC), com objetivo de incentivar a utilização de novas metodologias de ensino-aprendizagem. Com a implantação do laboratório, o NPTIC deve ser um ambiente para ser utilizado pelos alunos no desenvolvimento de atividades práticas de TIC: desenvolvimento de software, projetos e instalação de redes de computadores, segurança de redes e projetos de redes sem fio. O projeto deste laboratório está detalhado no Apêndice A deste projeto (Laboratório de Pesquisa em TIC). Os laboratórios 05 a 10 estão em fase de planejamento e devem ser implementados de acordo com o

incremento nas atividades de ensino e pesquisa da Faculdade de Sistemas de Informação do Campus de Castanhal.

**Quadro 2. Laboratório em fase de projeto (a partir de 2011).**

Laboratório	Configuração/Capacidade	Situação
Laboratório 03 Sistemas de Informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração. Placa Mãe PC W IPM31, Processador Intel E5200 2.5 GHZ, Memória DDRII 2Gb 667Mhz, Placa de Vídeo 256Mb PCI Exp, Gravadora de DVD SATA, HD 320 GB SATA 7200 rpm, Gabinete ATX 4 Baias 450 W. Mouse Óptico ps2 multimídia, Caixa de Som.</li> <li>SISTEMA OPERACIONAL – Windows Vista Business Edition.</li> </ul>	<p>Laboratório Exclusivo para uso do Curso de Sistemas de Informação – com 30 máquinas.</p> <p>OBS: Os recursos para este laboratório não foram alocados e, portanto, não tem previsão para implantação em 2010, embora a implantação deste laboratório seja recomendado nas diretrizes curriculares da Sociedade Brasileira de Computação.</p>
Laboratório 04 Pesquisa em TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura Física: Sala 5 x 6m climatizada, 2 mesas professor, quadro branco, 20 cadeiras, 21 mesas para computador, lixeira e quadro de avisos;</li> <li>Recursos Humanos: 2 monitores/estagiários de pesquisa/extensão;</li> <li>Hardware: 3 servidores, 18 computadores, 2 hubs 24 portas, 19 estabilizadores, 2 módulos isoladores, Acesso a Internet para todos os computadores, Sistema de rede local (LAN/WAN), 1 impressora jato de tinta, adaptador Wi-fi USB, adaptador Bluetooth USB, telefones VOIP, Access point, Roteador corporativo (cisco), Switches Gerenciável Gigabit (Cisco), Patch Panel 24 posições, 2 Rack Fechado</li> <li>Recursos de Software: sistema Operacional Windows/Linux, Chat e videoconferência, Java, Netbeans, Dot Project, FrameWorks (JSF, Struts, Hibernate), MySQL, PostgreSQL, Power Architect, Ferramenta Case UML (EA, Free UML);</li> <li>Outras Ferramentas: Kit de Ferramentas para montagem de PCs, alicate decapador de fio, Ferramenta Punch Down, Testador de cabo de rede LAN.</li> </ul>	<p>Laboratório de Pesquisa em TIC</p> <p>OBS: Os recursos para este laboratório não foram alocados e, portanto, não tem previsão para implantação em 2010, embora a implantação deste laboratório seja uma indicação para consolidação das atividades de pesquisa e extensão no curso.</p>
Laboratório 05 Desempenho de Sistemas Computacionais	Especificação: Laboratório com 5 computadores em média, com configuração atualizada, para uso em atividades de ensino, pesquisa e extensão em avaliação e desempenho de sistemas.	Está em fase de planejamento.
Laboratório 06 Qualidade em Engenharia de Software	Especificação: Laboratório com 5 computadores em média, com configuração atualizada, para uso em atividades de ensino, pesquisa e extensão em avaliação e desempenho de sistemas.	Está em fase de planejamento.
Laboratório 07 Laboratório de Apoio a Decisão	Especificação: Laboratório de 5 computadores, com configuração atualizada, para uso em atividades de ensino, pesquisa e extensão.	Está em fase de planejamento.
Laboratório 08 Laboratório de IA	Especificação: Laboratório de 5 computadores, com configuração atualizada, para uso em atividades de pesquisa e extensão.	Está em fase de planejamento.
Laboratório 09 Laboratório de Redes	Especificação: Laboratório de 10 computadores, com configuração atualizada, Access point, Roteador corporativo, Switch gerenciável, alicate decapador de fio, Ferramenta Punch Down, testador de cabo de rede LAN, para uso em atividades de pesquisa e extensão.	Está em fase de planejamento e deve atender as demandas das atividades curriculares de ensino, pesquisa e extensão.
Laboratório 10 Laboratório de	Especificação: Laboratório de 5 computadores, com configuração atualizada, adaptador wi-fi, adaptador	Está em fase de planejamento e deve atender as demandas das

Convergência Tecnológica	bluetooth, celular GSM com GPS, Smarthphone, telefone VOIP.	atividades curriculares de ensino, pesquisa e extensão.
--------------------------	---	---

### **6.2.3. BIBLIOTECA**

A Biblioteca David Sá tem como objetivo a consolidação enquanto espaço de pesquisa na perspectiva da formulação do conhecimento, contribuindo assim para melhoria do contexto social, político e cultural em que se insere a Universidade Federal do Pará. Para isso disponibiliza aos seus usuários e comunidade em geral um acervo formado de 8.041 exemplares, nas áreas de ciências agrárias, biológicas, saúde, exatas e da terra, humanas, sociais aplicadas, engenharias, lingüística, letras e artes, entre outras. O acervo da biblioteca é aberto ao público em geral para consulta, e de livre acesso dos usuários às estantes.

### **6.3. INFRA-ESTRUTURA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

Para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, o corpo docente e discente conta com uma plataforma virtual de aprendizagem (Moodle, 2010), disponível para uso por qualquer docente e discente do curso para apoiar as atividades realizadas em sala e extraclasse, no ensino presencial. O uso da tecnologia educacional aliado à práticas pedagógicas apropriadas, devem privilegiar o desenvolvimento de habilidades, a capacidade empreendedora e as atitudes pró-ativas e autônomas. No planejamento docente, o uso desses recursos devem ser previstos.

O uso da plataforma Moodle, na modalidade presencial, tem a finalidade de atender a diversidade de interesses e ritmo de aprendizagem dos alunos, permitindo que o professor faça um acompanhamento das ações do estudante e a partir desse acompanhamento possa adequar o seu plano de aula. Nesse sentido, as redes de comunicação, possuem um papel fundamental nesse processo. A Internet transformou-se em uma enorme base de conhecimentos, armazenando todo tipo de informação. Estudantes e professores recorrem à grande rede para buscar informações e agora, mais do que nunca, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades para pesquisar, avaliar o material encontrado, sintetizar, e organizar.

Assim, sob essa ótica, o uso da tecnologia educacional nas atividades de classe e extraclasse do ensino presencial deve permitir oferecer ambientes e cenários de aprendizagem, em que os estudantes possam ser orientados, não só sobre onde encontrar as informações, mas, também, sobre como avaliá-las, analisá-las e organizá-las, tendo em vista os seus objetivos e os seus projetos.

## 7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

Como política de inclusão social, a Faculdade de Sistemas de Informação adota estratégias e oportunidades com a finalidade de proporcionar formação aos estudantes que inclua as diferentes linguagens dos portadores de necessidades especiais, bem como a inclusão de acesso dos portadores de deficiência no processo educativo, por meio de estrutura física adequada, recursos didático-pedagógicos adaptados, como é o caso do uso de plataformas de ensino baseadas na Web, com facilidade de acesso aos recursos didáticos e formação dos docentes em LIBRAS. Para atender essas demandas, a faculdade de Sistemas de Informação solicitou capacitação em LIBRAS para todos os professores e técnicos.

Portanto, na política de inclusão da faculdade de Sistemas de Informação, estão previstas as seguintes ações:

- **Adaptação e adequação da estrutura física:** o campus de Castanhal, através dos projetos de expansão, vem gradativamente, criando acesso às dependências do Campus de Castanhal através da implementação e adequação de rampas, banheiros, cadeiras, entradas e acessos as salas, bibliotecas, secretarias e laboratórios;
- **Capacitação em LIBRAS**, de docentes, discentes e técnicos administrativos (art. 125 – regulamento da graduação);
- **Desenvolvimento de portais e sites** do curso dentro de padrões de acessibilidade;
- **Uso de plataformas interativas de aprendizagem** que privilegiem a acessibilidade de portadores de necessidades especiais (PNE);
- **Programa de extensão com projetos de inclusão digital** e oferta de cursos cujo público alvo seja privilegiadamente os PNE ou pessoas excluídas digitalmente, atuando em consonância com grandes projetos de inclusão digital na região e no país, sejam esses coordenados pelos órgãos de governo ou pela sociedade civil;
- **Parceria com outras faculdades do campus** em iniciativas de inclusão que envolvam tecnologias de informação e comunicação.

## 8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Nesta seção são apresentados os processos de avaliação realizados continuamente ao longo da execução do PPC sobre os seguintes aspectos:

- **Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**, com vistas a garantir a atualização necessária para atender as demandas regionais de

desenvolvimento e os avanços metodológicos e tecnológicos na área de Sistemas de Informação;

- **A verificação da aquisição de competências e habilidades dos discentes** no decorrer das atividades curriculares; e,
- **a avaliação sobre o curso de modo geral** (professores, atividades curriculares, turmas, infra-estrutura, coordenação, auto-avaliação do aluno e do professor, além dos técnicos administrativos).

## **8.1. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

A avaliação do PPC do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação está voltada para o diagnóstico, acompanhamento e o aperfeiçoamento periódico das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso. Portanto, a avaliação é realizada com o intuito de dimensionar a efetivação do PPC e cumprir com qualidade seu compromisso com o desenvolvimento regional.

Portanto, a avaliação do PPC é realizada dentro de uma perspectiva de qualidade e interatividade, com a participação da comunidade acadêmica, para que o PPC do curso seja executado integralmente e esteja permanentemente atualizado. Dessa forma, a meta principal da avaliação do PPC é realizar o projeto em consonância com as diretrizes curriculares do MEC e da Sociedade Brasileira de Computação para os cursos da área de computação e informática, ao mesmo tempo em que atende os anseios da sociedade local para o desenvolvimento regional.

A avaliação do PPC é projetada para atender os seguintes objetivos no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no Campus de Castanhal:

- a) acompanhar e avaliar a realização das funções de ensino, pesquisa e extensão;
- b) identificar os elementos internos e externos que dificultam ou facilitam o desenvolvimento pleno das funções de ensino, pesquisa, extensão;

A reflexão sobre os indicadores da avaliação do PPC devem favorecer a proposição de mudanças no desenvolvimento de ações acadêmicas e de gestão do Curso, para garantir a melhoria da qualidade e o aperfeiçoamento contínuo do PPC. Além da avaliação do PPC que deve ser realizada através de instrumento próprio, aplicável para docentes e discentes do curso, o acompanhamento dos egressos deve contribuir para captar novas demandas organizacionais e regionais que o PPC deve atender.

Os participantes envolvidos no processo de avaliação são: o Diretor da Faculdade de Sistemas de Informação do Campus de Castanhal; o corpo discente, docente e de pesquisadores do curso; o corpo técnico-administrativo envolvido no atendimento dos

discentes e docentes; a comunidade envolvida com as atividades de Extensão do curso; e, os alunos egressos do curso.

A avaliação acontece sempre ao final de cada período letivo e é realizada através de:

- Questionários sócio-econômicos preenchidos pelos ingressantes do Curso de Sistemas de Informação do Campus de Castanhal.
- Questionários de Avaliação da UFPA aplicados para docentes, discentes e funcionários técnico-administrativos ligados ao curso

Além dos questionários, a avaliação do PPC considera o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPA e as diretrizes gerais do SINAES. De modo geral, a avaliação do curso é realizada pelo conjunto das disciplinas avaliadas por docentes e discentes e pelos técnico-administrativos. A avaliação abrange a atuação dos docentes, discentes, a comunicação e interação com a coordenação do curso, a estrutura física utilizada pelo curso, e os demais aspectos orientados pela Comissão de Avaliação da UFPA. Os resultados da avaliação são consolidados ao final de cada ano, momento em que a faculdade reúne indicadores tais como o índice de evasão, os projetos e convênios realizados em parceria com a sociedade, a produção científica, as ações de extensão e pesquisa da faculdade.

## **8.2. AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO**

### **8.2.1. DOS DISCENTES**

Dentre as várias questões que devem ser consideradas no planejamento de uma estratégia de avaliação, o ponto de partida está na compreensão de que a avaliação é uma forma de comunicação. Essa comunicação pode possuir diversos propósitos, como, por exemplo, fornecer um feedback para os estudantes sobre sua aprendizagem, para os professores sobre seus métodos de ensino, para administradores sobre o uso de recursos e para funcionários sobre a qualidade do trabalho desempenhado.

Quando se projeta uma avaliação, qualquer que seja o foco deve-se assegurar de que a comunicação seja mais significativa, útil e honesta quanto possível. Para isso, as avaliações no curso são planejadas conforme os seus objetivos, validade e confiabilidade e qualidade dos instrumentos de avaliação.

As avaliações devem ser planejadas por pelo menos três etapas críticas: elaboração; aplicação; e correção. Uma quarta etapa, não menos importante, porém mais relevante no processo ensino-aprendizagem, é a de interpretação da avaliação (Bonniol, 2001) (Rovai, 2000) (McAlpine, 2002). De modo geral, a avaliação formativa é mais apropriada quando os resultados serão utilizados internamente nos processos de aprendizagem (estudantes,

professores, monitores), enquanto que a avaliação somativa é utilizada para comunicar as habilidades dos estudantes para pessoas ou instituições externas.

As avaliações formais são aquelas onde os estudantes estão cientes que a tarefa que estão fazendo é para finalidades da avaliação. Já nas avaliações informais, os julgamentos são integrados com outras tarefas, como por exemplo, avaliando as interações entre os estudantes. Pelo fato das avaliações formais serem percebidas pelos estudantes como sendo “mais justas”, essas são mais frequentemente utilizadas. Entretanto, não menos importantes são as avaliações informais que dão uma visão mais válida das habilidades dos estudantes.

Para avaliação somativa, a modalidade formal é mais freqüente, enquanto que a informal é com freqüência associada à avaliação formativa e diagnóstica. Quando existe evidência de alto stress ou quando o exame tende a ser muito artificial para assegurar a validade da avaliação, a avaliação somativa informal é desejável.

Avaliação formal, entretanto, pode ter efeitos motivacionais. Se os estudantes estão desmotivados, as avaliações formais preliminares podem ser úteis incentivá-los. Mudanças no processo de avaliação são discutidos em colegiado, descritos no plano de ensino das atividades curriculares e aprovadas em reunião de Colegiado.

As avaliações finais acontecem somente ao final da disciplina, enquanto que a avaliação continuada acontece durante o decorrer do curso. Na avaliação continuada, estudante e professores obtêm um *feedback importante* do processo de ensino-aprendizagem. Esse *feedback* pode ser usado para melhorar o ensino e a aprendizagem. No curso, as avaliações continuadas são apropriadas quando se deseja avaliar separadamente as habilidades do estudante, para no final construir uma idéia geral do conjunto dessas habilidades.

A avaliação também pode estar focada no processo de aprendizagem ou no produto da aprendizagem. Avaliações orientadas ao produto são mais fáceis de serem construídas e os critérios da avaliação são mais claros. Esse tipo de avaliação é apropriado quando o conteúdo é fundamental. Já a avaliação do processo destaca as habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes. Os dois tipos de avaliação (de produto e processo) são explicitados no plano de ensino e aprovados pelo Colegiado no período letivo imediatamente antecedente à realização da disciplina.

Os instrumentos de avaliação a serem utilizados devem ser decididos e elaborados conjuntamente entre docentes e discentes do curso. Dentre os instrumentos utilizados, destacam-se:

- Seminários individuais ou em grupos de alunos;
- Prova escrita individual;
- Projetos interdisciplinares, avaliados continuamente na forma de produtos parciais entregues pelos alunos;



- Trabalhos práticos em laboratório ou em sala de aula, realizados individualmente ou em grupos de alunos;
- Simulações em laboratório;
- Produtos de software, avaliados segundo critérios de qualidade do desenvolvimento e construídos individualmente ou em grupos de alunos;
- Resultados de pesquisa acadêmica, na forma de relatos, artigos técnicos, monografias;

O planejamento das atividades de avaliação são registrados formalmente no plano da disciplina, nos instrumentos de avaliação, disponíveis no site da Faculdade de Sistemas de Informação. Essas informações devem ser consolidadas e encaminhadas à comissão de avaliação e ao Colegiado.

### **8.2.2. DOS DOCENTES**

A avaliação dos docentes acontece conforme o desempenho em relação à capacitação e habilidade profissional, considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade, relações humanas, oratória, cumprimento do conteúdo programático, bibliografia, recursos e materiais didáticos utilizados, carga horária alocada para teoria, laboratório, exercícios, visitas técnicas, seminários, avaliações, pesquisa, extensão e outros.

O CBSI ofertado no campus Castanhal está engajado no processo de avaliação institucional da UFPA utilizando para isso os seguintes formulários próprios de avaliação: Formulário Aluno 1, Formulário Docente 1 e Formulário Docente 2.

Por meio desses formulários é possível obter dados sobre diversos aspectos do ponto de vista diferenciados (professores e alunos) que podem indicar ações a serem efetuadas para melhorar a execução do PPC ou indicar reformulações a serem incorporadas nele.

Com o suporte do Formulário Aluno 1 é possível obter informações sobre o desempenho do docente responsável pela atividade curricular naquele período letivo; sobre a atividade curricular (relevância, adequação de carga horária, bibliografia recomendada etc.); e sobre a auto-avaliação aluno naquela atividade.

Por meio do Formulário Docente 1, preenchido pelo docente responsável pela atividade, podem ser obtidos dados sobre o desempenho da turma; sobre a atividade (relevância, conteúdo, bibliografia recomendada no PP etc.); e a auto-avaliação do professor naquela turma. O Formulário Docente 2 permite coletar informações sobre o docente (titulação, regime de trabalho, participação em projetos de pesquisa ou extensão etc.); a opinião do docente sobre a infra-estrutura do curso para a oferta da sua atividade curricular e sobre o seu relacionamento com o coordenador do curso e com os técnico-administrativos.

Em consonância com o Regulamento da Graduação, a avaliação do curso será realizada ao final de cada período letivo pela Faculdade de Sistemas de Informação.

### 8.2.3. DOS TÉCNICOS

A avaliação dos docentes acontece com base no pressuposto de que a avaliação dos servidores ocupantes dos cargos técnico-administrativos deve ocorrer dentro de uma visão integrada, cujo objetivo é contribuir para o cumprimento da missão institucional. Para isso, a avaliação é realizada mediante critérios objetivos, ou seja, orientada pela missão, objetivos e metas institucionais estabelecidas, através de instrumento específico de avaliação.

O Formulário de Avaliação, respondido por docentes e discentes contempla a avaliação do quadro técnico-administrativo que atende o curso. Esse formulário faz referência ao caráter coletivo do trabalho, focado prioritariamente na contribuição de equipes de trabalho, a partir das contribuições individuais. É respondido por docentes, discentes e pela direção da faculdade, priorizando o relacionamento com os segmentos que demandam e cooperam com a Faculdade.

Através do instrumento de avaliação, é possível obter feedback sobre os seguintes aspectos:

- comportamento ético, ou seja, atitude pautada pelo respeito ao próximo, considerando a integridade, senso de justiça, impessoalidade nas ações e a valorização do conceito de cidadania e do bem público;
- relacionamento interpessoal, ou seja, capacidade de se relacionar de forma cordial com as pessoas dos diversos níveis hierárquicos e culturais, de forma a manter o ambiente de trabalho agradável e produtivo;
- comprometimento, demonstrado através da predisposição para ação e para o esforço em favor da missão institucional;
- qualidade no atendimento, através do interesse em entender as necessidades legítimas dos usuários (servidores, alunos e comunidade em geral), desenvolvendo estratégias, planos, ações e processos respeitadas as normas vigentes;
- responsabilidade no Trabalho, ou seja, capacidade de assumir compromissos diante do que lhe é proposto e de suas atribuições, de maneira a responder pelos resultados de forma eficiente e eficaz;
- capacidade de se expressar de maneira clara, objetiva e adequada, contribuindo para atingir os objetivos;
- capacidade de planejar e organizar as seqüências de ações necessárias para atingir os objetivos/metastas e estimar prazos e recursos requeridos;
- capacidade de tomar decisões, assumindo-as, visando a atender às prioridades e necessidades do trabalho, envolvendo o aspecto de decisão e responsabilidade compartilhada;
- liderança e conhecimento, demonstrados através da capacidade de conduzir e integrar equipes, estimulando o trabalho colaborativo e cooperativo, no alcance dos objetivos institucionais.

#### **8.2.4. DA COORDENAÇÃO**

A avaliação da Coordenação compõe o processo de avaliação, também com base na missão institucional. Para isso, o Formulário de Avaliação respondido por docentes e discentes, prioriza o relacionamento com os segmentos que demandam e cooperam com a Faculdade. O instrumento de avaliação coleta informações de feedback sobre os seguintes aspectos:

- relacionamento interpessoal;
- planejamento e liderança;
- capacidade de tomar decisões;
- comprometimento e disponibilidade;
- responsabilidade e domínio das normas, do projeto pedagógico do curso e das resoluções necessárias para o cumprimento da missão institucional e para a realização do projeto pedagógico do curso;
- capacidade de assumir e cumprir compromissos diante do que lhe é proposto e de suas atribuições, de maneira a responder pelos resultados de forma eficiente e eficaz.

#### **8.2.5. DA INFRA-ESTRUTURA**

A infra-estrutura é um aspecto contemplado no Formulário de Avaliação respondido por docentes e discentes e prioriza a adequação e conforto ambiental indispensáveis para o bom desempenho docente e discente. O instrumento de avaliação coleta informações de feedback sobre os seguintes aspectos da infra-estrutura:

- Adequação quanto ao conforto ambiental das salas de aula e laboratórios;
- Adequação quanto ao acervo da biblioteca;
- Adequação e eficiência do atendimento nas bibliotecas e laboratórios para atender os objetivos das atividades curriculares, de pesquisa e de extensão do curso;
- Adequação dos recursos tecnológicos para atender as atividades curriculares, de pesquisa e de extensão do curso;
- Adequação de recursos audiovisuais para atender as demandas gerais do curso, facilitar e apoiar o processo de ensino-aprendizagem.

### **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os principais aspectos que nortearam a elaboração deste projeto são descritos a seguir:

- O projeto de estar em consonância com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Informática e Computação do MEC e o currículo da SBC;

- O PPC deve viabilizar uma proposta contemporânea, sem deixar de contemplar as características regionais;
- Flexibilidade para viabilizar a introdução de temas atuais ao mesmo tempo em que oferece ao discente a oportunidade de escolher disciplinas dentro das principais áreas envolvidas com a gestão, desenvolvimento, implantação e integração de sistemas (como Engenharia de Software, Banco de Dados e Sistemas de Informações, Redes e Sistemas Distribuídos, Sistemas de Informação e Computação Gráfica).
- Outros documentos utilizados como base referencial legislativa e normativa, a saber:
  - Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação): Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Capítulo VI - Art.43 a 67.
  - Lei 9.795 de 27 de abril de 1999: Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
  - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação para o Projeto Político Pedagógico;
  - Diretrizes curriculares para os Cursos de Graduação da UFPA;
  - RESOLUÇÃO Nº. 3.186, DE 28 DE JUNHO DE 2004;
  - RESOLUÇÃO Nº 604, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2002;
  - Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE)/CES 583/2001;
  - Parecer CNE/CES nº. 67, DE 11.3.2003; e
  - Parecer CNE/CES nº. 329/2004.
  - As instruções normativas do CONSEP e orientações.
  - LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
  - Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em Informática - MEC
  - Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação e Computação e Informática, disponível no site [www.sbc.org.br/educacao](http://www.sbc.org.br/educacao).

- BRASIL. *Lei nº 10973, de 02 de dezembro de 2004*. Regula sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Brasília, 2004. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso 30/09/2009.

## 10. BIBLIOGRAFIA

ACM. **Computer Engineering 2004 – The Joint Task Force on Computing Curricula**, Association for Computing Machinery (ACM) e Institute for Electrical and Electronics Engineers (IEEE): <http://www.acm.org/education/curricula.html>

ACM. **Computing Curricula 2005 – The Overview Report – The Joint Task Force for Computing Curricula 2005**. Association for Computing Machinery (ACM) e Institute for Electrical and Electronics Engineers (IEEE): Disponível: <http://www.acm.org/education/curricula.html>

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. (coord.). **Ciência & tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio CDS/UnB/Abipti, 2000. Disponível: [http://www.unb.br/administracao/reitoria/discursos/2000/ciencia\\_tecno.php](http://www.unb.br/administracao/reitoria/discursos/2000/ciencia_tecno.php). Acesso em 30/09/2009.

CIDRAL, Alexandre. SILVA, Denise Bandeira. KEMCZINSKI, avanilde. LIBERALI Guilherme. ABREU, Aline França de. **Proposta de Plano Pedagógico para o bacharelado em Sistemas de informação**. Disponível: [www.sbc.org](http://www.sbc.org).

FAGUNDES, L.; SATO, L.; MAÇADA, D. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Cadernos Informática para a Mudança em Educação. MEC/Seed/Proinfo, 1999.

FREIRE, P. **Os desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica**. In: FREIRE, P. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GÓMEZ, A.L. Pérez. **O pensamento prático do professor**. In: NOVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

MEC. **Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em Informática e Computação**. Disponível: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br).

MMA. **Ciência & tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Maria do Carmo de Lima Bezerra e Marcel Bursztyn (Coordenadores). — Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio CDS/UnB/Abipti, 2000.

SBC. ***Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação e Computação e Informática***. Disponível: [www.sbc.org.br/educacao](http://www.sbc.org.br/educacao).

SOMMER, L.H. **Novas tecnologias: que mundo produzimos?** In: VEIGA-NETO, A.; SCHIMIDT, S. (org.). *A Educação em Tempos de Globalização*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

UFPA. **Plano de Desenvolvimento da Universidade Federal do Pará (2001-2010)**. 2001. Disponível: [http://www.proplan.ufpa.br/site/index.php?option=com\\_banners&task=click&bid=4](http://www.proplan.ufpa.br/site/index.php?option=com_banners&task=click&bid=4). Acesso em 30/11/2009.

UFPA. **UFPA em Números 2009 (base 2008)**. Disponível: [http://www.proplan.ufpa.br/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16](http://www.proplan.ufpa.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=16). Acesso em 30/11/2009.

MCALPINE, Mhairi. **Principles of Assessment. Robert Clark Centre for Technological Education – University of Glasgow**. Editado por CAA Centre, University of Luton. Bluepaper Number 1. Fev., 2002. ISBN 1-904020-01-1. 20 pags. Disponível em: <http://www.caacentre.ac.uk/dldocs/Bluepaper1.pdf>

BONNIOL, Jean-Jacques. Vial, Michel. **Modelos de Avaliação: textos fundamentais com comentários**. Tradução Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ROVAI, A. P. **Online and traditional assessments: What is the difference? *Internet and Higher Education***, v. 3, p. 141–151, 2000.

## 11. ANEXOS

### ANEXO I – ATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELA CONGREGAÇÃO DA FACULDADE

Ao(s) dezesseis (16) dias do mês de setembro de dois mil e onze (2011), às oito (08) horas, na sala 07 do Campus Universitário de Castanhal, reuniu-se o Conselho da Faculdade de Sistemas de Informação, composto pela Prof<sup>a</sup>. Dra. Yomara Pinheiro Pires, presidente, Prof. Msc. Marcelino Silva da Silva, Prof. Adailton Magalhães Lima, Prof. Msc. Eduardo Leal Guerra, Prof<sup>a</sup>. Msc. Maria da Penha de Andrade Abi Harb e Prof<sup>a</sup>. Msc. Hieda Adriana Nascimento Silva. Justificaram ausência: Prof. Msc. Lídio Mauro Lima de Campos, Prof. Msc. Marcos César da Rocha Seruffo, Prof<sup>a</sup>. Msc. Fabíola Pantoja Oliveira Araújo, William Santos, Representante discente e Sr. Kleber Álvares Martins, Representante dos Técnicos Administrativos. Deu-se início à reunião às oito (08) e (30) trinta minutos com a fala da Prof<sup>a</sup>. Yomara com os informes gerais. **1- Abono de faltas e reposição de atividades para os alunos que irão participar do CONAP 2011, LATINCON 2011 e do Desafio de Programação 2011, e dos alunos impossibilitados de assistirem as aulas aos sábados devido emprego/estágio:** a profa Yomara informou aos conselheiros que em casos de participação em eventos, o abono de faltas e reposição de atividades dar-se-á somente com a apresentação do comprovante de participação. Na oportunidade, a professora citou o caso da discente Jhenifer da Silva Santos que apresentou junto à Faculdade declaração da Empresa D. SOUSA MORAES, solicitando dispensa de suas atividades aos sábados por exercer atividades de atendente na referida empresa. Neste caso, o aluno deve conversar com o professor. Outro caso citado pela professora, que vêm acontecendo com frequência, é a solicitação dos alunos de um atestado para a empresa comprovando a participação nas atividades curriculares aos sábados. **2-Criação do grupo de pesquisa em Desenvolvimento de Software no CNPQ:** A prof<sup>a</sup>. Yomara informou aos conselheiros que já foi encaminhado solicitação ao prof. Vallinoto da PROPESP para cadastro do Líder do Grupo. Somente após o cadastro do líder pelo referido professor será liberada a criação do grupo no CNPQ. Encerrando-se os informes, deu-se início a **pauta da reunião: 1-Apresentação dos resultados da avaliação do curso realizado pelo campus:** As avaliações foram entregues aos professores por disciplina correspondente. Na oportunidade, o prof. Marcelino sugeriu que os resultados individuais apresentados pela coordenação, fossem analisados de forma geral pela Faculdade. A prof<sup>a</sup>. Yomara disse que esta análise deverá ser apresentada pela própria coordenação no momento de divulgação dos resultados, onde serão apresentados os desempenhos gerais por cursos, os desempenhos individuais serão de conhecimento interno

das faculdades. **2-Apresentação e apreciação da versão final do PPC de Sistema, já autorizada pelo CAC para encaminhamento à Câmara de ensino:** A Prof<sup>a</sup>. Yomara colocou em apreciação o Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, explicando a estrutura curricular do PPC e apresentando brevemente a versão final a ser encaminhada. A mesma explicou as atividades chamadas de “Atividades Científico-Culturais”, onde os alunos poderão complementar sua formação. Aprovada a estrutura curricular e aceita pelos conselheiros, o PPC de Sistemas de Informação foi aprovado por unanimidade. **3-Apresentação e apreciação da minuta da resolução de práticas de ensino da Faculdade:** Os conselheiros fizeram a leitura da minuta elaborada pelas professoras Maria da Penha e Fabíola Pantoja. O professor Marcelino pediu a fala e observou o Art.7 que trata dos afastamentos, o mesmo comentou que este item deve estar de acordo com a legislação UFPA em vigor. Na oportunidade, a prof<sup>a</sup>. Yomara mencionou as observações encaminhadas por e-mail pela prof<sup>a</sup>. Fabíola. Após discussões, o Conselho deliberou que fosse criado um novo título sobre *Ausência do Professor e Reposição das Atividades de Ensino*. O texto deste título deve abordar as seguintes situações: Caso a ausência do professor esteja dentro de um planejamento prévio; as atividades de ensino podem ser realizadas por um monitor, ou o professor deverá solicitar a troca de horário, desde que no mesmo turma, para reposição das atividades. Caso a ausência do professor não seja planejada; o docente deverá apresentar em sua próxima aula, a justificativa de sua ausência e uma proposta de reposição. A proposta de reposição deve estar de comum acordo com a turma através da concordância por maioria absoluta. Outro ponto observado pelo prof. Marcelino foi sobre o período de tolerância de 20 minutos para atraso do professor - *Se aplicados por hora/aula, como devem ser considerados em caso de aulas consecutivas (exemplo: 4 horas)?* O professor Eduardo pediu a fala e disse achar melhor que seja considerada esta tolerância tanto para professor quanto aluno. Outros conselheiros também opinaram quanto esta questão. Assim, devido ao avanço da hora o conselho deliberou que fica apresentada a versão inicial da Resolução de Práticas de Ensino da Faculdade de Sistemas e, que as professoras responsáveis pela elaboração desta resolução, façam alterações no texto referentes ao apresentado no Art.7.**4-Apresentação do PPC de Engenharia de Computação – Castanhal:** A prof<sup>a</sup>. Yomara fez uma breve apresentação da primeira versão do PPC que propõe a criação do curso de Engenharia da Computação no Campus de Castanhal para o ano de 2013, explicou os objetivos e motivações para a proposta deste novo curso, bem como sua estrutura curricular. Após as devidas explicações, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia da Computação foi colocado para apreciação do Conselho, o mesmo deliberou que antes do encaminhamento ao CAC se faça uma revisão do texto, bibliografia e correções quanto ao tempo de duração do curso de 5 para 4,5 anos. Na oportunidade, o prof. Adailton perguntou se as disciplinas integralizantes, denominadas de Projetos de Engenharia, acontecem no final do semestre/período letivo ou da



disciplina? Observou, também que estas disciplinas acontecem de fato quando o curso esta em andamento e, sugeriu colocar estas disciplinas de forma integrada, a exemplo de alguns cursos de graduação que vêm adotado a metodologia de ensino *PBL-Problem Based Learning*. PBL é um método de aprendizado centrado no aluno, tem o problema com elemento motivador do estudo e integrador do conhecimento. Ao ver do prof. Adailton a adoção da metodologia PBL nas disciplinas de Projetos de Engenharia, dariam mais visão e divulgação ao curso, bem como especificariam melhor a execução das referidas disciplinas. Na oportunidade, o prof. Eduardo pediu fala e comentou sobre conversa que teve com representantes SEBRAE em Castanhal durante a Feira Agropecuária do município. O representante disse que seria interessante entrar em contato com a IFPA para ver uma pesquisa, realizada por este instituto, sobre a demanda regional em tecnologias. Outra sugestão seria a divulgação dos cursos de extensão da Faculdade na Semana de Ciência e Tecnologia de 17 a 23 de outubro, evento realizado pelo ministério de Ciência e Tecnologia. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada e para produzir os devidos efeitos lavrou-se esta ata da 7ª REUNIÃO DE CONSELHO DA FACULDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO que, a seguir, vai assinada pelos seus membros.

Castanhal-PA, 16 de setembro de 2011.

Profª. Dra. Yomara Pinheiro Pires

Prof. Msc. Lídio Mauro Lima de Campos

Prof. Msc. Marcelino Silva da Silva

Prof. Msc. Marcos César da Rocha Seruffo

Prof. Msc. Adailton Magalhães Lima

Prof. Msc. Eduardo Leal Guerra

Profª. Msc. Fabíola Pantoja Oliveira Araujo

Profª. Msc. Maria da Penha de Andrade Abi Harb

Prof . Msc. Hieda Adriana Nascimento Silva

Kleber Álvares Martins – Representante dos Técnicos Administrativos

William Santos – Representante Discente

ANEXO II – DESENHO CURRICULAR DO CURSO

**DESENHO CURRICULAR DO CURSO**

NÚCLEO	DIMENSÃO (ÁREA)	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (horas)	
Formação Básica	Computação e Algoritmos	Algoritmos	68	
		Sistemas de Computação	68	
	Programação	Programação de Computadores I	68	
		Programação de Computadores II	68	
		Estruturas de Dados	68	
		Programação avançada de Computadores	68	
	Matemática	Cálculo Computacional I	68	
		Lógica Aplicada a Computação	68	
		Cálculo Computacional II	68	
		Probabilidade e Estatística	68	
	Sistemas de Informação	Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	68	
		Introdução aos Sistemas de Informação	68	
	SUBTOTAL FORMAÇÃO BÁSICA			816
	Formação Tecnológica	Sistemas operacionais, Redes de computadores e Sistemas Distribuídos	Sistemas Operacionais	68
Redes de Computadores			68	
Gerência de Redes de Computadores			68	
Sistemas Distribuídos			68	
Avaliação e desempenho de sistemas			68	
Banco de Dados		Banco de Dados I	68	
		Banco de Dados II	68	
Engenharia de Software		Engenharia de Software I	68	
		Engenharia de Software II	68	
		Qualidade em Projetos de Software	68	
		Análise e Projeto de Sistemas	68	

		Arquitetura de Software	68
		Gerência de Projetos de TI	68
	Sistemas Multimídia, Interface Homem Máquina e Realidade Virtual	Interação Homem-Máquina	68
		Computação Gráfica	68
	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial	68
	Metodologia Científica	Metodologia do Trabalho Científico em Computação	51
	Sistemas de Informação aplicada	Gestão da informação, auditoria e avaliação de sistemas	68
SUBTOTAL FORMAÇÃO TECNOLÓGICA			1207
Formação Humanística	Sociologia	Sociologia Aplicada a Informática.	34
	Filosofia	Filosofia das Ciências	34
	Ética	Ética, Informática e Sociedade	34
	Administração	Teoria de Sistemas aplicada a Informática	68
		Administração aplicada a Informática	68
	Direito e Legislação	Direito e Legislação em Informática	68
	Economia	Economia Aplicada a Informática	68
	Contabilidade e custos	Contabilidade Aplicada a Informática	68
	Psicologia	Psicologia Aplicada a Informática.	34
	Empreendedorismo	Empreendedorismo em Informática	34
	Educação Ambiental	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	68
SUBTOTAL EM FORMAÇÃO HUMANÍSTICA			578
Formação Complementar	Atividades Científico Culturais	Disciplina Eletiva I	68
		Disciplina Eletiva II	68
		Atividades científico-culturais	136
SUBTOTAL FORMAÇÃO COMPLEMENTAR			272
Formação TCC e Estágio	Trabalho de Conclusão	Trabalho de Conclusão de	34

		Curso I	
		Trabalho de Conclusão de Curso II	68
	Estágio Profissional	Estágio Supervisionado	330
SUBTOTAL FORMAÇÃO TCC e Estágio			432
TOTAL GERAL			3305

### ANEXO III – CONTABILIDADE ACADÊMICA

Unidade/ faculdade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária				
		Total do período letivo (horas)	Semanal			
			Teórica (horas)	Prática <sup>1</sup> (horas)	Extensão <sup>1</sup> (horas)	Total (horas)
<b>1º Semestre</b>						
Sistemas de Informação	Algoritmo	68	2	2	-	4
Matemática	Cálculo computacional I	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Empreendedorismo em informática	34	1	0	1	2
Sistemas de Informação	Sistemas de computação	68	3	1		4
Pedagogia	Filosofia das ciências	34	2	-	-	2
Sistemas de Informação	Introdução aos sistemas de informação	68	3	-	1	4
<b>2º Semestre</b>						
Matemática	Cálculo Computacional II	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Programação de computadores I	68	2	2	-	4
Alocar de Faculdade de Administração (Belém)	Administração aplicada à informática	68	2	1	1	4
Alocar de Faculdade de Contabilidade (Belém)	Contabilidade aplicada a informática	68	3	1		4
Sistemas de Informação	Metodologia do trabalho científico em computação	51	2	-	1	3
<b>3º Semestre</b>						
Alocar da Faculdade de Matemática (Castanhal)	Probabilidade e estatística	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Programação de computadores II	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Teoria de sistemas aplicada a informática	68	2	1	1	4
Alocar da Faculdade de Educação Física	Educação ambiental e desenvolvimento sustentável	68	2	-	2	4

(Castanhal)						
Sistemas de Informação	Estrutura de dados	68	2	2	-	4
4º Semestre						
Sistemas de Informação	Banco de Dados I	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Programação avançada de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Engenharia de software I	68	2	1	1	4
Alocar da Faculdade de Psicologia (Belém)	Psicologia aplicada a informática	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Sistemas operacionais	68	3	1	-	4
Alocar da Faculdade de Economia (Belém)	Economia aplicada à informática	68	3	-	1	4
5º Semestre						
Sistemas de Informação	Redes de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Banco de dados II	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Análise e projeto de sistemas	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Avaliação e desempenho de sistemas	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Sociologia aplicada a informática	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Engenharia de software II	68	2	2	-	4
6º Semestre						
Sistemas de Informação	Ética, informática e sociedade	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Interação homem-máquina	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Qualidade em projetos de software	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Gerencia de redes de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Computação gráfica	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Lógica aplicada a sistemas de informação	68	2	2	-	4
7º Semestre						
Sistemas de Informação	Gestão da informação, auditoria e avaliação de sistemas	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Gerência de projetos de TI	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Sistemas distribuídos	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Arquitetura de software	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Estágio supervisionado	330	-		-	
Sistemas de	Trabalho de conclusão de	34	1	1	-	2

Informação	curso I					
<b>8º Semestre</b>						
Sistemas de Informação	Tópicos especiais em sistemas de informação	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Inteligência artificial	68	2	2		4
Alocar da Faculdade de Direito (Belém)	Direito e legislação em informática	68	3	-	1	4
Sistemas de Informação	Disciplina eletiva I	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Disciplina eletiva II	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Trabalho de conclusão de curso II	68	2	2		4
Sistemas de Informação	Atividades Científico Culturais	136				136

<sup>1</sup> Todas as disciplinas com carga horária prática ou de extensão podem incluir visita técnica dentre as suas atividades. As visitas técnicas devem ser descritas no plano de ensino da disciplina e aprovadas em reunião do Conselho da Faculdade, para que seja operacionalizada conforme o regulamento que viabiliza a realização de visitas técnicas externas ao Campus de Castanhal.

ANEXO IV – ATIVIDADES CURRICULARES POR BLOCO

PERÍODO LETIVO	ATIVIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
1º BLOCO	CÁLCULO COMPUTACIONAL I	68
	ALGORITMOS	68
	EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA	34
	SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	68
	FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS	34
	INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 1º BLOCO	340
2º BLOCO	CÁLCULO COMPUTACIONAL II	68
	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	68
	ADMINISTRAÇÃO APLICADA A INFORMÁTICA	68
	CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA	68
	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO	51
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 2º BLOCO	323
3º BLOCO	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	68
	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	68
	TEORIA DE SISTEMAS APLICADA A INFORMÁTICA	68
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	68
	ESTRUTURA DE DADOS	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 3º BLOCO	340
4º BLOCO	BANCO DE DADOS I	68
	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE COMPUTADORES	68
	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	68
	PSICOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA	34
	SISTEMAS OPERACIONAIS	68
	ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 4º BLOCO	374
5º BLOCO	REDES DE COMPUTADORES	68
	BANCO DE DADOS II	68
	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	68
	AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE SISTEMAS	68
	SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA	34
	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 5º BLOCO	374
6º BLOCO	ÉTICA, INFORMÁTICA E SOCIEDADE	34
	INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA	68
	QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE	68
	GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES	68



	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	68
	LOGICA APLICADA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 6º BLOCO	374
7º BLOCO	GESTÃO DA INFORMAÇÃO, AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS	68
	GERÊNCIA DE PROJETOS DE TI	68
	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	68
	ARQUITETURA DE SOFTWARE	68
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	330
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	34
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 7º BLOCO	636
8º BLOCO	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	68
	DIREITO E LEGISLAÇÃO EM INFORMÁTICA	68
	DISCIPLINA ELETIVA I	68
	DISCIPLINA ELETIVA II	68
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	68
	CARGA HORÁRIA TOTAL DO 8º BLOCO	408
3º ao 6º bloco	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	136
	TOTAL	<b>3.305</b>

Os alunos devem cursar, obrigatoriamente, o mínimo de duas disciplinas eletivas. A oferta das disciplinas eletivas (DISCIPLINA ELETIVA I E DISCIPLINA ELETIVA II) ocorre da seguinte forma:

- O Diretor da Faculdade deve realizar uma consulta junto às turmas, com vistas à definição da disciplina eletiva a ser ofertada no período letivo seguinte, respeitando a escolha majoritária;
- A escolha da disciplina eletiva precede ao período da distribuição das aulas para o ano letivo subsequente;
- A escolha das disciplinas eletiva, relativa ao 8º período deve igualmente ocorrer no período que precede ao processo de distribuição de aulas, para o período letivo seguinte;
- A opção discente pela disciplina em caráter optativo dá-se, obrigatoriamente, dentre aquelas integrantes do currículo do curso;
- A oferta de disciplina eletiva está condicionada a um número de 10 alunos, regularmente matriculados na série ou semestre, para cada disciplina, e à disponibilidade de carga horária de docente habilitado;

- Uma vez matriculado na disciplina eletiva, a disciplina passa a ser obrigatória para o aluno, que deverá cursá-la regularmente obedecendo as mesmas regras de aproveitamento escolar das disciplinas obrigatórias.

### **QUADRO DE DISCIPLINAS ELETIVAS**

DISCIPLINAS ELETIVAS	<b>CH (horas)</b>
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	68
DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS	68
TÓP. ESPEC. EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM TELECOMUNICAÇÕES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR	68
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO REGIONAIS	68
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS	68
TÓP. ESPECIAIS EM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÕES	68
LIBRAS	68
ARTE, CULTURA E TECNOLOGIA	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAÇÃO DE DADOS	68
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BASEADOS EM AGENTES	68
TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO MÓVEL	68
TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS MULTIMÍDIA	68
MODELAGEM DE SIMULAÇÃO POR COMPUTADORES	68

## ANEXO V – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERCURSO DE FORMAÇÃO

1º Sem.	2º Sem.	3º Sem.	4º Sem.	5º Sem.	6º Sem.	7º Sem.	8º Sem.
Cálculo Computacional I 68	Cálculo Computacional II 68	Prob. e Estatística 68			Computação Gráfica 68		
Algoritmos 68	Prog. de Comp. I 68	Prog. de Comp. II 68	Prog. avançada de Comp. 68	Avaliação e desempenho de sistemas 68	Lógica aplicada a sist. de Inf. 68		Inteligência Artificial 68
Sistemas de computação 68		Estrutura de Dados 68	Sistemas Operac. 68	Redes de comput. 68	Gerência de Redes de Comp. 68	Sistemas Distribuídos 68	
			Banco de Dados I 68	Banco de Dados II 68			
			Engenharia de Software I 68	Engenharia de Software II 68	Qualidade em Projetos de Software 68	Arquitetura de Software 68	
Introdução aos sistemas de informação 68	Administração aplicada a Informática 68	Teoria de Sistemas aplicada a Informática 68		Análise e Projeto de Sistemas 68	Interação Homem-Máquina 68	Gerência de Projetos de TI 68	Tóp. Espec. em Sist. de Informação 68
Empreend. em Informática 34	Contabilidade e Aplicada a Informática 68		Economia Aplicada a Informática 68			Gestão da Inf., auditoria e avaliação de sistemas 68	Direito e legislação em informática 68
	Metodologia do trabalho científico em computação 51		Psicologia Aplicada a Informática 34				
Filosofia das ciências 34		Educação ambiental e desenv. Sustentável 68		Sociologia aplicada a informática 34	Ética, informática e sociedade 34		
						Trabalho de Conclusão de Curso I 34	Trabalho de Conclusão de Curso II 68
		Atividades Científico Culturais I 34	Atividades Científico Culturais II 34	Atividades Científico Culturais III 34	Atividades Científico Culturais IV 34	Estágio Supervisionado 330	
							Disc. Eletiva I 68
							Disc. Eletiva II 68

ANEXO VI – DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR  
COMPETÊNCIA E HABILIDADES

COMPETÊNCIAS/HABILIDADES	ATIVIDADES CURRICULARES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolver problemas computacionais utilizando os fundamentos matemáticos adquiridos.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os fundamentos da matemática na solução de problemas.</li> </ul>	CÁLCULO COMPUTACIONAL I e II
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção de algoritmos para manipular estruturas e armazenar dados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construir algoritmos para manipulação de estruturas de dados e armazenamento de informações.</li> </ul>	ALGORITMOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as características do empreendedor e implementar políticas que busquem mudanças de atitudes aos novos cenários da competitividade empresarial.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer o impacto das novas tecnologias de informação e comunicação no projeto, desenvolvimento e na utilização dos sistemas de informação computadorizados;</li> <li>– Justificar a utilização das inovações tecnológicas para alcançar objetivos organizacionais;</li> <li>– Compreender as demandas regionais como a principal motivação para as inovações tecnológicas na área de Sistemas de Informação;</li> <li>– Compreender como as empresas estão utilizando as inovações tecnológicas para alavancar negócios, melhorar os serviços, reduzir custos e se tornar mais competitivas;</li> <li>– Compreender como as inovações tecnológicas na área de Sistemas de Informação</li> </ul>	EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os componentes de um sistema de computação, descrever e explicar seu funcionamento.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reconhecer e analisar os componentes de um sistema de computação e ter noções básicas de arquiteturas paralelas de computadores.</li> </ul>	SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os fundamentos do pensamento científico em relação aos outros paradigmas de pensamento.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno nos fundamentos e implicações filosóficas da ciência.</li> </ul>	FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os componentes do computador e o funcionamento deles.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno a identificar os componentes dos computadores, linguagens de programação e tomar conhecimento das diversas áreas da Computação.</li> </ul>	INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relacionar os conceitos da programação orientada a objetos e o ambiente de Programação.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreender e aplicar os conceitos da linguagem de programação e seus paradigmas no projeto de sistemas computacionais.</li> </ul>	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção de programas utilizando uma linguagem orientada a objetos.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno a utilizar os conceitos da orientação objetos na construção de programas para computadores.</li> </ul>	<p>PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar a estrutura organizacional de uma empresa, e o posicionamento da área de informática como órgão prestador de serviços para todos os demais órgãos;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conceitos da administração, voltados para a área de informática.</li> </ul>	<p>ADMINISTRAÇÃO APLICADA À INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construir relatórios contábeis e aplicar conceitos de contabilidade no projeto de sistemas de informação.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conceitos de contabilidade, patrimônio, custos e construção de relatórios contábeis, no projeto e construção de sistemas de informação.</li> </ul>	<p>CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender e elaborar artigos científicos, monografias, resenhas e seminários.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno em relação à metodologia no desenvolvimento de projetos e da pesquisa científica.</li> </ul>	<p>METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos de probabilidade e estatística na elaboração de programas que requeiram esses conceitos;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos introdutórios da probabilidade e da estatística no projeto de sistemas de informação.</li> </ul>	<p>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolver problemas na área de sistemas de informação utilizando a teoria de sistemas.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os fundamentos do pensamento sistêmico na resolução de problemas, compreensão das organizações e atuação na área de sistemas de informação.</li> </ul>	<p>TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e importantes para a realidade contemporânea. Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras e à construção de sínteses contextualizadas, envolvendo: sociodiversidade, exclusão e minorias, biodiversidade, ecologia, mapas sócio e geopolítico, globalização, arte, cultura e filosofia, políticas públicas, educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável,</li> <li>– Utilizar a tecnologia com consciência ecológica, pensando no meio ambiente e na preservação do mesmo.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno sobre a preservação dos recursos naturais e os efeitos da tecnologia sobre o ecossistema.</li> </ul>	<p>EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementar soluções para problemas computacionais utilizando métodos de classificação e estruturas de dados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar problemas e projetar, implementar e validar soluções para os mesmos, através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas</li> </ul>	<p>ESTRUTURA DE DADOS</p>

de programação que envolvam as estruturas de dados e os métodos de classificação e pesquisa mais adequadas.	
<b>Competências</b> – Projetar, armazenar e manipular dados em banco de dados. <b>Habilidades</b> – Projetar e implementar modelos de dados, através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas de Banco de Dados.	BANCO DE DADOS I
<b>Competências</b> – Construir programas de computador para Internet. <b>Habilidades</b> – Construir programas de computadores direcionada à Internet.	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE COMPUTADORES
<b>Competências</b> – Construir softwares observando os conceitos da Engenharia de Software. <b>Habilidades</b> – Aplicar os princípios e conceitos da Engenharia de Software na implementação do componente software que faz parte dos sistemas de informação.	ENGENHARIA DE SOFTWARE I
<b>Competências</b> – Aplicar os conceitos da psicologia e da ética na gestão de pessoas. <b>Habilidades</b> – Aplicar conceitos da psicologia como auxílio na gestão de pessoas e na relação homem-máquina.	PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA
<b>Competências</b> – Entender os tipos de sistemas operacionais. – Elaborar a Estrutura do Sistema Operacional e o seu Processo; – Entender o Thread, bem como a Sincronização e Comunicação entre processos; – Gerenciar o Processador e a de Memória; – Aplicar o Sistema de Arquivos e a Gerência de Dispositivos; – Fazer Estudos de Casos. <b>Habilidades</b> – Classificar um sistema operacional; – Conceituar o princípio da concorrência e como processos/threads operam sobre este conceito; – Descrever a gerência do processador, dispositivos de E/S e memória realizada pelos sistemas operacionais modernos; – Conceituar um sistema de arquivos.	SISTEMAS OPERACIONAIS
<b>Competências</b> – Entender fatores de produção e agentes econômicos – Apresentar uma visão geral de noções de economia digital. <b>Habilidades</b> – Capacidade de elaborar balanços de pagamentos – Capacidade de aplicar noções de economia digital em projetos que requeiram esses conceitos	ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA
<b>Competências</b> – Apresentar uma visão geral de camadas de rede – Classificar os tipos de enlace e meios de transmissão – Identificar protocolos e serviços de comunicação, – Entender arquiteturas de protocolos, modelos de arquitetura e aplicações e interconexão de redes <b>Habilidades</b> – Compreender o processo de instalação e funcionamento de redes de computadores – Capacidade de conceber ambientes e estruturas de redes de computadores – Elaborar Planejamento e gerência de redes, Segurança e autenticação.	REDES DE COMPUTADORES

<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender o funcionamento interno de um SGBD, bem como as técnicas que o mesmo utiliza para processar as consultas e controlar as transações;</li> <li>– Compreender e avaliar os mecanismos de gerenciamento de um SGBDs;</li> <li>– Compreender e aplicar conceitos de Banco de dados distribuídos, recuperação, integridade e segurança em banco de dados;</li> <li>– Compreender e aplicar conceitos de banco de dados objetos-relacionais e orientados a objetos;</li> <li>– Compreender e aplicar aplicações de Banco de dados não convencionais: <i>Data Mining, Data Warehousing, Multimídia</i></li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidade de abstrair o funcionamento interno de um SGBD;</li> <li>– Capacidade de criar consultas mais otimizadas;</li> <li>– Utilizar os mecanismos apropriados para gerenciar um SGBD, primando pela segurança dos dados e recuperação de falhas e integridade dos dados;</li> <li>– Identificar e implementar soluções de Banco de Dados distribuídos, objeto-relacionais e orientados a objetos</li> </ul>	<p>BANCO DE DADOS II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entender as etapas de desenvolvimento de um sistema</li> <li>– Entender as ferramentas computacionais e metodologia de projetos na produção de sistemas.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais ferramentas de análise e modelagem de sistemas</li> <li>– Identificar e fornecer soluções para problemas de projeto de softwares</li> </ul>	<p>ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entender e avaliar técnicas de desempenho de sistemas</li> <li>– Conceituar vazão e tempo de resposta</li> <li>– Conceituar métodos quantitativos e técnicas de otimização de recursos</li> <li>– Entender de métodos analíticos</li> <li>– Entender Simulação discreta de sistemas</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar e fornecer soluções para otimização de recursos</li> <li>– Conhecer e utilizar os principais formalismos para avaliação quantitativa de sistemas através de métodos analíticos quantitativos e analíticos</li> <li>– Escolher abordagens de avaliação de desempenho para sistemas computacionais</li> </ul>	<p>AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE SISTEMAS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender os principais fundamentos da Sociologia possibilitando a compreensão da sociedade em seus aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos e suas implicações na Empresa.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intervir e analisar questões sociais identificadas como problemas nas organizações, visando sua superação.</li> <li>– Realizar uma reflexão sociológica a respeito das relações sociais na sociedade em geral e o poder, considerando a empresa como estrutura social e de poder.</li> </ul>	<p>SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceituar e tratar importantes aspectos da Engenharia de Software buscando o desenvolvimento de software de qualidade.</li> <li>– Entender modelos de maturidade e capacidade</li> <li>– Entender técnicas de verificação, validação, manutenção e evolução</li> </ul>	<p>ENGENHARIA DE</p>

<p>de software</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar e fornecer soluções de modelos de maturidade e capacidade para obtenção de softwares com qualidade</li> <li>– identificar e aplicar técnicas de solução para verificação, validação e manutenção de software.</li> </ul>	SOFTWARE II
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Possibilitar ao discente o desenvolvimento de consciência crítica sobre assuntos de relevância social relacionados à profissão. Discutir os dilemas éticos profissionais e sociais advindos da tecnologia da informação.</li> <li>– Estimular a reflexão crítica sobre as conseqüências econômicas, políticas e culturais das aplicações das tecnologias da informação sobre o conjunto da vida social.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estimular o desenvolvimento de uma consciência profissional ética;</li> <li>– Estudar com maior detalhe, sob o aspecto da ética, alguns temas eletivos relacionados à problemática social e pessoal provocada pela informática.</li> </ul>	ÉTICA, INFORMÁTICA E SOCIEDADE
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos da área de IHC no projeto de sistemas de informação e explorar os aspectos práticos relacionados à avaliação e ao projeto de interfaces de interação homem-máquina.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desenvolver interfaces humano-computador úteis a seus usuários, intuitivas, fáceis de usar e eficientes.</li> <li>– Entender e visualizar os diferentes modos de interação homem-computador e suas complexidades.</li> </ul>	INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecer a relação entre o gerenciamento de projetos e qualidade de software</li> <li>– Conhecer os principais Modelos e normas de qualidade de software</li> <li>– Conhecer processos de desenvolvimento de software e modelos de avaliação da maturidade e capacidade das organizações</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar atividades de garantia de qualidade de software no projeto de desenvolvimento de software, visando à melhoria de seus processos de desenvolvimento, com ênfase na validação de requisitos.</li> <li>– Planejamento o desenvolvimento de um software, fazendo uso de métricas e técnicas de estimativa, bem como gerenciar o processo de desenvolvimento através de técnicas de controle.</li> </ul>	QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– - Apresentar, os conceitos de Gerência de Redes, monitoramento das redes e Internet</li> <li>– -Entender o funcionamento do roteamento em redes de computadores, em especial o roteamento IP (Internet Protocol), seja ele local ou global para a Internet</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno nos conceitos gerais de administração de redes de computadores e gestão de recursos</li> <li>– Capacitar o aluno sobre a visão interna do funcionamento de um roteador e protocolos de roteamento</li> <li>– Habilidade de analisar e executar projetos de redes completos de acordo com os conceitos de arquiteturas, protocolos, gerência e segurança de redes.</li> </ul>	GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos de básicos de computação gráfica 2D e 3D;</li> <li>– Apresentar sistemas e equipamentos gráficos.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p>	COMPUTAÇÃO GRÁFICA



<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dominar os conceitos de computação gráfica 2D e 3D;</li> <li>– Implementar um software que envolva técnicas de computação gráfica;</li> <li>– Dimensionar um ambiente de trabalho que envolva periféricos com capacidade gráfica.</li> </ul>	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projetar, analisar, interpretar, resolver e validar soluções para problemas através do uso de metodologias e técnicas que envolvam elementos básicos de lógica;</li> <li>– Aplicar técnicas de provas de teoremas através da lógica sentencial e de primeira ordem. Bem como, da lógica proposicional e de predicados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar a lógica como ferramenta para formalização e dedução de problemas relacionados à computação.</li> </ul>	LOGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos técnico-científicos das áreas de tecnologia da informação e administração aos sistemas de informação, no apoio ao processo de tomada de decisão e processo decisório, bem como aplicar os conceitos no projeto de Sistemas de apoio à tomada de decisão.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utilizar ferramentas de apoio à decisão como suporte ao processo decisório estratégico e tático da organização</li> <li>– identificar problemas e necessidades quanto à especificação de soluções de ordem tecnológica da auditoria e segurança de sistemas de informação.</li> </ul>	GESTÃO DA INFORMAÇÃO, AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos da gestão de projetos em projetos de Tecnologia de Informação</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar os alunos na gestão de projetos de TI</li> <li>– Analisar e avaliar projeto conceitual, viabilidade e riscos. Bem como gerenciar recursos humanos e tecnológicos de um projeto de TI.</li> </ul>	GERÊNCIA DE PROJETOS DE TI
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer e explicar as características técnicas-funcionais de um sistema distribuído</li> <li>– Realizar a análise e implementação de soluções algorítmicas em sistemas distribuídos</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais características de um sistema distribuído</li> <li>– identificar tecnologias que suportam o desenvolvimento de aplicações distribuídas;</li> <li>– Entender as possíveis formas de comunicação e os conceitos de falhas em sistemas distribuídos.</li> </ul>	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender os conceitos de padrões e estilos de arquitetura.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desenvolver projetos de software levando em consideração conceitos geral de arquitetura de software.</li> </ul>	ARQUITETURA DE SOFTWARE
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrar o aluno do curso com o mercado de trabalho</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecer a realidade empresarial, desenvolvendo atividades realizadas ao diagnósticos de problemas nas empresas, esboço de propostas de soluções e projetos de soluções</li> </ul>	ESTÁGIO SUPERVISIONADO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar a oportunidade de desenvolvimento de um projeto que</li> </ul>	

<p>permita a articulação teórica-prática dos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos durante o curso de sistemas de informação</p> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Revelar seu domínio da área de sistemas de informação e sua capacidade de buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas encontrados</li> </ul>	<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar ao aluno o conhecimento e o entendimento das funcionalidades, dimensões tecnológicas, organizacionais e estratégico-operacional dos sistemas de informação nas organizações.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Especificar, modelar, projetar, desenvolver, implementar, manter e aperfeiçoar os sistemas de informação, de acordo com as necessidades da empresa</li> </ul>	<p>TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos básicos das principais técnicas de IA tanto clássica quanto nas abordagens mais recentes</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar os diversos problemas e definir a melhor técnica de IA a ser utilizada para sua implementação</li> </ul>	<p>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos do ramo do direito ligado à tecnologia dos sistemas de informação</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreender, pesquisar e aprimorar o setor de informática, em si, e as legislações nacionais relacionadas legislação na área de informática e a propriedade intelectual envolvendo programas de computador</li> </ul>	<p>DIREITO E LEGISLAÇÃO EM INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplicar os conhecimentos estudados no projeto do TCC</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– documentar o projeto, desenvolver, gerenciar o desenvolvimento, contextualizar e explicar, dentro dos princípios de qualidade e gestão aplicados aos sistemas de informação.</li> </ul>	<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– atuação complementar relacionadas às atitudes de cidadania, sociais, políticas, éticas, profissionais e de inclusão, com vistas ao crescimento pessoal e desenvolvimento regional, considerando as especificidades do contexto no qual o egresso está inserido</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gerais, incluindo os aspectos sociais, políticos, éticos;</li> </ul>	<p>ATIVIDADES CIENTÍFICO CULTURAIS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inclusão da informática nos projetos pedagógicos;</li> <li>– inclusão das ferramentas e recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, adequando a abordagem didática adotada;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projeto, desenvolvimento e avaliação de software educacional;</li> <li>– análise crítica quanto ao uso da tecnologia educacional e suas reais contribuições para a educação.</li> </ul>	<p>INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– desenvolver jogos de computador usando recursos sofisticados de computação gráfica e multimídia.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepção, projeto e documentação de jogos.</li> </ul>	<p>DESENVOLVIMENTO DE JOGOS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Banco de Dados, no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p>	<p>TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção ou aplicação de novas tecnologias em Banco de dados.</li> </ul>	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Computação Gráfica, no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção de novas tecnologias, metodologias projeto de aplicações de Processamento de imagens e computação gráfica.</li> </ul>	TÓP. ESPEC. EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados da Engenharia de Software no projeto, desenvolvimento e avaliação de sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção, projeto e implementação de novas tecnologias, metodologias, ferramentas e ambientes de engenharia de software</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados de Redes de Computadores, no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção, comparação e avaliação de novas tecnologias em redes de computadores</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Telecomunicações no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção, avaliação e projeto de novas tecnologias em Telecomunicações</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM TELECOMUNICAÇÕES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Inteligência Artificial ao projeto, desenvolvimento e avaliação dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em IA</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados do planejamento, projeto e desenvolvimento de sistemas distribuídos;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em sistemas distribuídos</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em IHC no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em IHC</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Análise e discussão de sistemas de informações disponíveis na Região Amazônica;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prospecção de novas tecnologias, métodos, técnicas ou ferramentas para aplicação em SIR</li> </ul>	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO REGIONAIS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definição e projeto de SIG e suas aplicações em sistemas de informação;</li> <li>– Relacionamento com as bases conceituais da gestão dos recursos naturais com o uso de SIG.</li> <li>– Abordagem multidisciplinar em avaliação e aplicação de SIG para gestão ambiental.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estruturar de forma topológica os dados para armazenamento em</li> </ul>	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS

<p>bancos de dados geográficos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelagem de um SIG.</li> <li>– Aplicações de GIS em projetos ambientais.</li> </ul>	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projetar e construir sistemas de informação dentro de princípios atuais e utilizando técnicas e recursos de convergência tecnológica.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecer e aplicar conceitos atuais em sistemas de informação para o desenvolvimento regional;</li> <li>– Conhecer e aplicar tecnologias atuais no projeto de sistemas de informação.</li> </ul>	TÓP. ESPECIAIS EM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÕES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– contribuir para a inclusão através do domínio das estruturas da LIBRAS</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– domínio de estruturas da <b>Libras</b> e vocabulário adequado</li> </ul>	LIBRAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos e tecnologias de informação nos para promover a arte e cultura regionais</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em arte e cultura</li> </ul>	ARTE, CULTURA E TECNOLOGIA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em mineração de dados</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, <b>implementação</b> e avaliação de novas técnicas, metodologias ou tecnologias de mineração de dados</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAÇÃO DE DADOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados de desenvolvimento baseado em agentes de software</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de sistemas baseados em agentes de software</li> <li>– aplicar metodologias para o desenvolvimento de sistemas multiagente;</li> <li>– utilizar diferentes arquiteturas para sistemas baseados em agentes, comparando e identificando os elementos comuns entre essas arquiteturas;</li> <li>– utilizar linguagens ou ferramentas ou frameworks para o desenvolvimento de sistemas baseados em agentes;</li> <li>– apresentar resultados práticos que possam servir de base para uma avaliação sobre o estado da arte em construção de sistemas multiagente e suas direções futuras.</li> </ul>	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BASEADOS EM AGENTES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados de computação móvel no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações de computação móvel para automatizar ou promover produtos ou serviços</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO MÓVEL
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Multimídia</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas, metodologias ou tecnologias para o projeto de aplicações multimídia</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS MULTIMÍDIA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção de modelos de simulação para a realização de estudos</li> </ul>	MODELAGEM DE SIMULAÇÃO POR COMPUTADORES

do comportamento do mesmo com a utilização de computadores. <b>Habilidades</b> – Elaborar modelos de um sistema real e conduzir experimentos com este modelo, tendo como propósito a compreensão do comportamento do sistema ou a avaliação de diversas estratégias.	(ELETIVA)
--	-----------

## ANEXO VII – EMENTAS DAS DISCIPLINAS COM BIBLIOGRAFIA BÁSICA

As ementas das atividades curriculares do currículo são apresentadas a seguir.

<b>SI06XXX – ADMINISTRAÇÃO APLICADA A INFORMÁTICA (68 HORAS)</b>
<b>EMENTA:</b> Conceitos de administração, contextualização do pensamento administrativo e suas funções, papéis gerenciais e aspectos contingenciais que interferem nas estruturas organizacionais, motivação, grupos, liderança e tomada de decisão.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CHIAVENATO, I. <b>Introdução à Teoria Geral da Administração</b> . 7ª. Edição. Ed. Campus, 2004. LODI, J. B. <b>Administração por Objetivo</b> . Pioneira, São Paulo, 1970. MOTA, F. P. <b>Teoria Geral da Administração</b> . Pioneira, São Paulo, 1974
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> NEWMAN, W. <b>Ação Administrativa</b> . Ed. Atlas, São Paulo, 1976. DRUCKER, P. <b>Introdução à Administração</b> . São Paulo: Pioneira, 1995. ALBERTIN, A. L. <b>Administração da Informática : funções e fatores críticos de sucesso</b> . São Paulo: Atlas, 6a. edição, 2009. CORTES, P. L. <b>Administração de Sistemas de Informação</b> . Editora Saraiva, 2011. SOUZA, R. <b>Administração Financeira</b> . Editora Audio (Edição Digital).
<b>SI06XXX - ALGORITMOS (68 HORAS)</b>
<b>EMENTA:</b> Introdução ao conceito de algoritmo. Notação: símbolos e separadores. Tipos de dados e operações primitivas. Elementos fundamentais. Estruturas de controle do fluxo de informação (atribuição, sequência, seleção, repetição). Dados estruturados (vetores, matrizes, registros e arquivos). Tipos de Dados. Sub-algoritmo: funções e procedimentos. Algoritmos recursivos. Desenvolvimento de algoritmos por refinamentos sucessivos. Aspectos de implementação de algoritmos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> PUGA, S. RISSETTI, G. <b>Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em Java</b> . 2ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LOPES, A., GARCIA, G. <b>Introdução à Programação</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. MORAES, C. R. <b>Estrutura de dados e algoritmos: uma abordagem didática</b> . São Paulo: Berkeley, 2001
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VELOSO, P et all. <b>Estrutura de dados</b> . Rio de janeiro: Campus, 4ª edição, 1996. GUIMARÃES, A. M., LAGES, N. A. C. <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1994. FARRER, H. <b>Algoritmos estruturados</b> . Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 3ª edição, 1989. TREMBLAY, J., BUNT, R. B. <b>Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1983. LUIZ, J. <b>Estrutura de dados e seus algoritmos</b> . Editora LTC, 1994.
<b>SI06XXX - ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS (68 HORAS)</b>
<b>EMENTA:</b> A Engenharia de Requisitos. Requisitos de negócios e requisitos técnicos. Estudo e aplicação de modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e modelagem de sistemas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de Software</b> . 6.ed. Rio de janeiro: MacGraw-Hill, 2006. SOMMERVILLE, I. <b>Engenharia de Software</b> . 8 ed. Person Education Brasil. ISBN: 8588639289. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. <b>UML Guia do Usuário</b> . Editora Campus, 2000.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; & ET AL. <b>Padrões de Projeto</b> . Editora: Bookman , ISBN: 8573076100, Ano: 2000 . LARGMAN, C. <b>Utilizando Uml e Padrões</b> . BOOKSTORE. ISBN: 9788560031528 , Ano: 2007 . BEZERRA , E. <b>Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML</b> , Editora Campus, 2000. DENNIS, A.; WIXOM, B. H. <b>Análise e Projeto de Sistemas</b> . 2ª Ed. 2005 . LTC KRUCHTEN, P. <b>Introdução ao RUP: Rational Unified Process</b> . Editora Ciência Moderna, 2003.

SI06XXX – ARQUITETURA DE SOFTWARE (68 HORAS)
<p>EMENTA: Engenharia de projeto. Conceitos, padrões e estilos de arquitetura. Projeto arquitetural e estratégias de testes de software centradas na arquitetura. Reuso de software, pipelines, componentes, aspectos modelos lingüísticos, modelos centrados em arquitetura, arquitetura orientada a serviços, sistemas móveis, arquitetura para sistemas distribuídos, arquiteturas baseadas em agentes de software, interpretadores, máquinas virtuais, sistemas baseados em regras e outras arquiteturas. Gerados de código centrados em arquitetura.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MENDES, A. <b>Arquitetura de Software- Desenvolvimento baseado na arquitetura</b>. Campus-Elsevier, 2002, (ISBN 853521013X). FOWLER, M. <b>Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas</b>. Editora Bookman, 2006. CLEMENTS, P.; KAZMAN, R.; e KLEIN, M. <b>Evaluating Software Architectures: Methods and Case Studies</b>. Addison-Wesley.2001</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SHANK, M; GULAN, D. <b>Software Architecture</b>. 1996. (ISBN 0131829572) JACOBSON, I; BOOCH, G; RUMBAUGH, J. <b>The Unified Software Development Process</b>. Addison-Wesley, Reading, MA. 1999. (ISBN 0201571692) HOFMEISTER, C.; NORD, R.; SONI, D. (2000). <b>Applied Software Architecture</b> - Addison-Wesley. BASS, L; CLEMENTS, P. <b>Software Architecture in Practice</b>. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA ©2003. 2ed., 2003. (ISBN 0321154959) Shaw, M. <b>Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline</b>. Editora Prentice Hall, 1996.</p>

SI06XXX - AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE SISTEMAS (68 HORAS)
<p>EMENTA: Avaliação de desempenho de sistemas de forma geral. Conceitos de vazão e tempo de resposta. Conceitos básicos de Métodos Quantitativos e Técnicas de Otimização de Recursos. Métodos Analíticos: Cadeias de Markov, Redes de Fila de Espera e Outros Métodos Estocásticos. Simulação Discreta de Sistemas.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: JAIN, R. <b>The Art of Computer Systems Performance Analysis</b>, John Wiley &amp; Sons, 1991. BOLCH, G.; GREINER, S.; MEER, H.; TRIVEDI, K. S. "<b>Queuing Networks and Markov Chains: Modeling and Performance Evaluation with Computer Science Applications</b>", Segunda Edição, John Wiley &amp; Sons, 2006. LACHTERMACHER, G. <b>Pesquisa operacional</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 321 p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MENASCÉ, D. A.; ALMEIDA, V. <b>Planejamento de Capacidade para Serviços na WEB</b>. Editora Campus, 2003. ALBUQUERQUE, J. P. A.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. <b>Probabilidade, Variáveis Aleatórias e Processos Estocásticos</b>. Editora PUC-Rio, 2007. ISBN: 9788571931909. PRADO, D. <b>Teoria das filas e da simulação</b>. 2. edição. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004 FILHO, P. J. F. <b>Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena</b>. Florianópolis: Visual Books, 2001. 322p. il. SOARES, L. F. G. <b>Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas</b>. Editora Campus, 1992.</p>

SI06XXX - BANCO DE DADOS I (68 HORAS)
<p>EMENTA: Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD). Modelos conceituais de banco de dados. Modelagem de dados. Modelos de implementação de banco de dados: abordagem hierárquica, rede e relacional. Modelo Relacional: integridade, álgebra relacional, normalização. Projeto de Banco de Dados. Linguagem SQL. Visões. Estudos de casos.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KORTH, H. F.; SILBERSHCATZ, A. <b>Sistemas de Banco de Dados</b>. Elsevier; 5ª Ed., 2006 ELMASRI, R; <b>Sistemas de Banco de Dados</b>; Addison Wesley, 4ª Ed., 2005. DATE, C. J. <b>Introdução à Sistemas de Bancos de Dados</b>. Rio de Janeiro: Ed Campus, 8ª Ed., 2003.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MACHADO, F. **Projeto de Banco de Dados – Uma Visão Prática**. Editora: Érica, 1996.  
MACHADO, F. **Banco de Dados – Projeto e Implementação**. Editora: Érica, 2004.  
MECENAS, I. **Banco de Dados: Do modelo conceitual à implementação física**. Editora: Alta Books, 2005.  
GUIMARÃES, C.C. **Fundamentos de Banco de Dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**. Editora: Unicamp, 2003.  
ALVES, W.P. **Fundamentos de Banco de Dados**. Editora: Érica, 2004.

SI06XXX - BANCO DE DADOS II (68 HORAS)

EMENTA:

Arquiteturas de Sistemas de Banco de Dados. Técnicas de Implementação de SGBDs. Catálogo do sistema. Otimização e Processamento de Consultas. Bancos de Dados Distribuídos. Transações. Controle de Concorrência. Recuperação. Segurança. Integridade. Desempenho. Bancos de Dados Orientados a Objetos. Bancos de Dados Objeto-Relacionais. Aplicações não-convencionais. Estudo de sistemas disponíveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KORTH, H. F. SILBERSHCATZ, A. **Sistemas de Banco de Dados**. Elsevier; 5ª Ed., 2006  
ELMASRI, R; **Sistemas de Banco de Dados**; Addison Wesley, 4ª Ed., 2005.  
DATE, C. J. **Introdução à Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Ed Campus, 8ª Ed., 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CATTEL, R. G. G. et al. **The Object Database Standard: ODMG 2.0**. Morgan Kauffman Publishers, 1997.  
NASSU, E.; SETZER, V. **Bancos de Dados Orientados a Objetos**. Edgard Blücher, 1999.  
KIM, W.; LOCHOVSKY, F.H. **Modern Database Systems: The Object Model, Interoperability, and Beyond**. Addison-Wesley, 1995  
ÖZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. **Princípios de Sistemas de Bancos de Dados Distribuídos**, 2ª edição, Editora Campus, 2001.  
HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados - 6ª EDIÇÃO**. Editora: Bookman, 2008.

SI06XXX - CÁLCULO COMPUTACIONAL I (68 HORAS)

EMENTA:

Funções, derivada, integral definida, regras de derivação, uso da derivada, reconstrução de uma função a partir da derivada. Equações diferenciais, aproximações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A. M.; et al. **Cálculo**. volume 2. Rio de Janeiro: LTC  
FLEMMING D. M.; GONÇALVES M. B. **Cálculo A: funções, limites, derivação, noções de integração**. 6 ed. Prentice Hall.  
AYRES JR, F. **Cálculo Diferencial e Integral**. 3ª. Edição. Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HUGHES-HALLETT, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P. F.; FLATH, D. E. **Cálculo e Aplicações**. Editora: Edgard Blucher ISBN: 8521201788, 1999.  
PISKOUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral, Volume 1**, 18ª. Edição Editora:Lopes da Silva, 2000.  
ROCHA, L.M. **Cálculo 1**. 11ª Edição, Editora Atlas, 1995.  
GUIDORIZZI, H. L. **Curso de Cálculo, Um - vol. 1**. Editora LTC, 2001.  
STEWART, J. **Cálculo - vol. 1**. Editora Cengage Learning, 2009.

SI06XXX - COMPUTAÇÃO GRÁFICA (68 HORAS)

EMENTA:

Origem e objetivos da computação gráfica. Dispositivos vetoriais e matriciais. Dispositivos de entrada e saída. Sistemas e equipamentos gráficos. Algoritmos para conversão matricial e preenchimento de primitivas gráficas. Transformações geométricas em 2 e 3 dimensões. Transformações entre sistemas de coordenadas 2D e corte. Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual; transformação entre sistemas de coordenadas 3D. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O Processo de Rendering: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização ("shading"): Flat, Gouraud e Phong. Ray Trancing. Aplicação e texturas. O problema do serrilhado ("aliasing") e técnicas de anti-serrilhado ("antialiasing"). Realidade virtual: modelagem, arquitetura e aplicações.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  
HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics**. New Jersey: 2th. ed., 1994.  
FOLEY, J. D.; VAN DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGUES, J. F. **Computer Graphics: Principles and Practice. Massachusetts**. Addison-Wesley, 2th.ed., 1991.  
ZHANG, K.; AMMERAAL, L. **Computação Gráfica Para Programadores Java**. 2008. Editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  
ANGEL, E. **Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL**. 2nd ed. Addison-Wesley. 2000.  
GOMES, J.; VELHO, L. **Computacao Grafica Volume 1**. Serie Computacao e Matematica, SBM/IMPA, 1998.  
AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica. Teoria e prática**. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2003.  
AMES, A. L.; NADEAU, D. R.; MORELAND, J. L. **VRML 2.0 - Sourcebook. 2nd ed**. John Wiley & Sons, Inc, 1997.  
LATHROP, O. **The way computer graphics works**. New York, NY: John Wiley Sons, 1997.

SI06XXX - DIREITO E LEGISLAÇÃO EM INFORMÁTICA (68 HORAS)

EMENTA:  
Norma jurídica. Direito. Noções de legislação trabalhista, comercial e fiscal. Direito Constitucional. Direito Administrativo. Direito Civil. Legislação e Jurisprudência em Informática. Crime e abuso na área de Sistemas de Informação. Propriedade intelectual e Legislação na área de informática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  
SOUZA, D. C. **Introdução à ciência do direito**. Rio de Janeiro: FGV, 1972.  
SUSSEKIND, A. et. al. **Instituições de direito do trabalho**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1966. 3v.  
Rover, A. J. **Direito e informática**. Ed. Manole, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  
BARBOSA, E. M. **Introdução ao Estudo do Direito**. Ciência Moderna. ISBN: 9788573937084, 2008.  
KAMINSKI, O. **Internet legal: o direito na tecnologia da informação**. Ed. Juruá, 2003.  
ALMEIDA FILHO, J. C. A.; CASTRO, A. A. **Manual de Informática Jurídica e Direito da Informática**. Editora: Forense Jurídica, 2005.  
BRANCHER, P. M. R. **Contratos de Software**. Editora Visual Books, Florianópolis, 2003.  
VIEIRA, J. L. **Crimes na internet - interpretados pelos tribunais – 2009**, Editora EDIPRO (Edições Profissionais), 2009.

SI06XXX - ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA (68 HORAS)

EMENTA:  
Conceito de economia. Noções de funcionamento de uma economia moderna do ponto de vista global. Atividade econômica, fatores de produção, agentes econômicos. Fluxo real e monetário. Mercado. Demanda. Lei da Demanda. Elasticidade da demanda. Agregados macroeconômicos. Contas nacionais. Sistema monetário. Balanços de pagamentos. Dificuldades estruturais de uma economia subdesenvolvida. Economia digital.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  
NOGAMI, O.; PASSOS, C. R. M. **Princípios de Economia**. Editora Thomson Pioneira, 5ª Edição, São Paulo, 2009.  
MANKIW, G. **Introdução à Economia**. Editora Cengage Learning, 3ª Edição, 2008.  
CARVALHO, J. L.; GWARTNEY, J. D.; Stroup, R. L. ; Sobel, R. S. **Fundamentos de Economia (Microeconomia), Vol. 2**. Editora: PIONEIRATHOMPSON LEARNING, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. Editora: Atlas, São Paulo, 20ª Edição, 2003. (330 R829i)  
GONÇALVES, A. C.; GONÇALVES, R. R. **Economia aplicada**. Editora: FGV, Rio de Janeiro, 8ª Edição, 2008. (330 E19e)  
FERGUSON, C. E. **Microeconomia**. Editora: Forense Universitária, Rio de Janeiro, 15ª Edição, 1991. (338.521 F352m)  
CABRAL, A. S.; YONEYAMA, T. **Economia Digital**. Editora: Atlas, 2001.  
CASTRO, A. B., LESSA, C. F. **Introdução à economia: uma abordagem estruturalista**. Editora: Forense Universitária, Rio de Janeiro, 37ª Edição, 2005. (330 C355i)  
NEVES, S.; Viceconti, P. E. V. **Introdução à Economia**. 10ª Edição, 2010. Editora: Frase.

SI06XXX - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (68 HORAS)

<p><b>EMENTA:</b>  Dinâmica das relações homem-natureza e das relações causa-efeito da ação antrópica. Efeitos sócio-econômicos da ação antrópica. Ecossistemas e sua diversidade. Preservação dos recursos naturais. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Socio-diversidade: multiculturalismo, tolerância e inclusão. Biodiversidade. Mapas sócio e geopolítico. O consumo consciente e as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável. Políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável. Redes sociais e responsabilidade: setor público, privado, terceiro setor. Relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver). Vida urbana e rural. Democracia e cidadania. Violência e Terrorismo. Tecnociência.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CASCINO, F. <b>Educação ambiental: princípios, história, formação de professores</b>. 2.ed. São Paulo: SENAC, 1999  DIAZ, A. P. <b>Educação ambiental como projeto</b>. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.  RUSCHEINSKY, A. <b>Educação ambiental: abordagens múltiplas</b>. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  TRAJBER, R.; COSTA, L. B. <b>Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais</b>. São Paulo: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001.  MACHADO, P.A L. <b>Direito Ambiental Brasileiro</b>. Ed. Malheiros. SP. 2001  MONTIBELLER-FILHO, G. <b>Mito do Desenvolvimento Sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias</b>. Florianópolis: Editora UFSC, 2001.  DIAS, G. F. <b>Educação Ambiental: Princípios e Práticas</b>. Editora Gaia, 2004.  SANCHEZ, L. E. <b>Avaliação de Impacto Ambiental</b>. Editora Oficina de Textos, 2006.</p>

<p>SI06XXX - EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA (34 HORAS)</p>
<p><b>EMENTA:</b>  Conceito de empreendimento, empreendedorismo e intra-empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de idéias. Busca de informações. Mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. Marketing pessoal e empresarial. Plano de Negócios. Casos de Sucesso. Gestão do empreendimento de TI.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  DOLABELA, F. <b>O segredo de Luisa</b>, São Paulo: Cultura Editores – 1999, 312p.  SOFTEX. <b>Empreendedorismo em Informática</b>. Belo Horizonte: Projeto Softstart, 1996.  CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor</b>. São Paulo, Saraiva, 2006.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. <b>Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  PINCHOT, G.; PELLMAN, R. <b>Intra-empreendedorismo na prática: um guia de inovação nos negócios</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2001.  MEZRICH, B. <b>Bilionários por Acaso: a Criação do Facebook</b>. Editora INTRINSECA, 2010.  LIVINGSTON, J. <b>Start Up</b>. Editora Agir, 2009.  DEGEN, R. <b>O Empreendedor - fundamentos da iniciativa empresarial</b>. 1a ed., McGraw-Hill. 1989.</p>

<p>SI06XXX - ENGENHARIA DE SOFTWARE I (68 HORAS)</p>
<p><b>EMENTA:</b>  Histórico da produção de software e a origem e os objetivos da Engenharia de Software. Ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas. O processo de software e o produto de software. Processo de desenvolvimento de sistemas de informação para suporte ao processo decisório e estratégico. A evolução da engenharia de software segundo os paradigmas de desenvolvimento de software. A Engenharia de Requisitos. Requisitos de negócios e requisitos técnicos. Uso de modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e modelagem de sistemas.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de Software</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.  SOMMERVILLE, I. <b>Engenharia de Software</b> - 8a edição - Versão em Português editada pela Addison Wesley.  PFLEEGER, S. <b>Engenharia de Software - Teoria e Prática</b> 2a edição - Pearson/Prentice-Hall, 2004.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  BRAUDE, E. <b>Projeto de software</b>, 1ª Edição – 2005, Bookman, Brasil.</p>

PETERS, J. F.; PEDRYCZ, W. **Engenharia de Software- teoria e prática**. Ed. Campus, 2001.  
 CARVALHO, A. M. B.; Chossi, T. C. S. **introdução à Engenharia de Software**. Ed. Unicamp, 2001.  
 YOURDON, E. **Análise estruturada moderna**, Rio de Janeiro: Campus, 1990.  
 RUMBAUGH, J. et al. **Modelagem e Projeto Baseados em Objetos**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

SI06XXX - ENGENHARIA DE SOFTWARE II (68 HORAS)

EMENTA:

Visão geral sobre processos, modelos de avaliação da maturidade e capacidade das organizações. Aplicação de processos de software. Verificação e Validação de Software. Manutenção e Evolução de Software.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.  
 SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software** - 8a edição - Versão em Português editada pela Addison Wesley.  
 PFLEEGER, S. **Engenharia de Software - Teoria e Prática** 2a edição - Pearson/Prentice-Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Larman, C. **Utilizando UML e Padrões - Um Guia para a Análise e Projeto Orientados a Objetos** - Ed. Bookman.  
 GAMMA, H.; JOHNSON; V. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 1999  
 REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005.  
 GUSTAFSON, D. **Engenharia de Software**. Coleção SCHAUM ISBN: 8536301856.  
 PAULA FILHO, W. **Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões** - 2a edição - LTC - 2003.  
 BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML Guia do usuário** - Ed. Campus ou User's Guide - Addison Wesley

SI06XXX - ESTRUTURAS DE DADOS (68 HORAS)

EMENTA:

Tipos básicos de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Árvores e suas generalizações. Aplicações de árvores. Teoria de grafos. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária. Organização de arquivos. Técnicas de recuperação de informações. Compressão de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A. **Estruturas de Dados**. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007. 5ª Ed  
 CELES, W.; Cerqueira, R.; J. **Introdução a Estruturas de Dados**. Editora Campus, 1ª Edição 2004.  
 VELOSO, P. et all. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 4ª edição, 1996.  
 HOROWITZ, E. **Fundamentos e estrutura de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1990  
 PEREIRA, S. L. **Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. São Paulo: Érica, 6ª edição, 2002.  
 MORAES, C. R. **Estrutura de dados e algoritmos: uma abordagem didática**. São Paulo: Berkeley, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WIRTH, N. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1989.  
 FARRER, H. **Algoritmos estruturados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3ª edição, 1989.  
 LUIZ, J. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. Editora LTC.  
 PUGA, S.; RISSETTE, G. **Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em Java**. São Paulo. Prentice Hall, 2003.  
 LAGES, G. **Algoritmos e estruturas de dados**  
 CLAYBOOK, B. G. **Técnicas de gerenciamento de arquivos**. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 1992.  
 HELD, G. **Compressão de dados**. São Paulo: Érica, 1992.

SI06XXX - ÉTICA, INFORMÁTICA E SOCIEDADE (68 HORAS)

EMENTA:

As revoluções técnico-científicas e a sociedade Aspectos econômicos, sociais, culturais e legais e profissionais da computação. Mercado de trabalho. Aplicações da computação nas diversas áreas do

conhecimento. Internet e suas implicações na sociedade. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia, ética e responsabilidade profissional. Segurança e privacidade. Ergonomia. Estudo dos problemas ambientais causados pela sociedade moderna. Solução a partir da educação ambiental. Novas tecnologias aplicadas a soluções de problemas ambientais. Os problemas ambientais regionais. Soluções para os problemas regionais. Sócio-diversidade: multiculturalismo, tolerância e inclusão. Exclusão e minorias. Biodiversidade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SCHAFF, A. **A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial**. São Paulo: Editora da Universidade, 4ª ed.1997.

VALLS, A. L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 9ª ed.,1994.

STAIR, R. M.; Reynolds, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ERNADEZ, V. P.; YOUSSEF, A. N. **Informática e Sociedade, Princípios**. Editora Ática, 1988.

BENAKOUCHE, R.; BARBOSA, C. **Informática social: ameaça à privacidade e desemprego**. Petrópolis: Vozes, 1987.

FORESTER, T. **Informática e sociedade I: evolução ou revolução?** Lisboa: Brasil Blackwell, 1989. (Coleção Novas Tecnologias).

FERNANDEZ, A. N. Y. V. P. **Informática e sociedade**. Editora Atica, 1988.

ASSUNÇÃO, M. F. A. **Segredos do Hacker Ético**. Editora Visual Books, 2010.

**SI06XXX - FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS (68 HORAS)**

**EMENTA:**

O senso comum e a ciência. Origem e desenvolvimento do pensamento científico. Decifrando mensagens cifradas. A construção dos fatos. Imaginação. O desafio científico ante o sobrenatural. As credenciais da ciência.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALVES, R. **Filosofia da Ciência: uma Introdução ao Jogo e suas Regras**. São Paulo: Brasiliense, 18ª ed., 1993.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1994.

KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Coleção Debates, 9ª. Edição, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BASTOS, C. L.; CANDIOTTO, K. B. B. **Filosofia das Ciências**. Editora Vozes, 2008, 1ª Edição, 2004.

DUTRA, L. H. A. **Introdução à Teoria da Ciência**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998

SCHLICK, M. **O Fundamento do Conhecimento** in MARICONDA, P. R. (org.) *Coletânea de Textos / Moritz Schlick, Rudolf Carnap*. São Paulo: Nova Cultural, 1988. 3. ed., pp. 65-81.(Col. Os Pensadores)

BENAKOUCHE, R.; BARBOSA, C. **Informática social: ameaça à privacidade e desemprego**. Petrópolis: Vozes, 1987.

FORESTER, T. **Informática e sociedade I: evolução ou revolução?** Lisboa: Brasil Blackwell, 1989. (Coleção Novas Tecnologias).

**SI06XXX - GERÊNCIA DE PROJETOS DE TI (68 HORAS)**

**EMENTA:**

Conceitos Básicos de Gerencia de Projetos. Processos da Gerência de Projetos: Gerência de Integração. Gerência do Escopo e mudanças do Projeto. Gerência de Tempo. Gerência de Custos. Gerência de Qualidade. Gerência de Recursos Humanos. Gerência da Comunicação. Gerência de Riscos. Gerência das Aquisições do Projeto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. **Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL**. Novatec.

MARTINS, J. C. C. **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. Brasport.

KEELING, R. **Gestão de Projetos: uma abordagem global**. São Paulo: Saraiva, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KERZNER, H. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. 8ª edição, Editora John Wiley & Sons, Inc, 2001.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**. Editora Atlas S.A., São Paulo, 2001.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

MARTINS, J. C. C. **Técnicas para Gerenciamento de Projetos de Software**. Editora Brasport, 2007.  
MUTO, C. A. **Exame PMP: a Bíblia: Manual para Certificação**. Editora Brasport, 2006.

SI06XXX - GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES (68 HORAS)

EMENTA: Evolução das redes de computadores. Organização das redes de computadores. O modelo OSI e a arquitetura TCP/IP. Padrões da ISO e do IETF. Redes Locais. Projeto de Redes. Redes de longa distância. Equipamentos de conectividade. TCP/IP. Algoritmos e protocolos de roteamento. Protocolos de transporte. Protocolos de aplicação. Qualidade de Serviço em redes de computadores. Multicast. ATM. Administração de redes de computadores. Gerência de redes de computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, Campus, quarta edição, 2003.  
MOURA, J. A. B. et al. **Redes locais de computadores: tecnologia e aplicações**. São Paulo: McGrawHill, 1986.  
COMER, D. E. **Interligação em rede com TCP/IP. Vol. 1: princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOARES, L. F. G. **Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.  
SOUSA, L. B. **Redes de computadores: dados, voz e imagem**. 3. ed. São Paulo: Érica, 1999.  
BURGESS, M. **Princípios de administração de redes e sistemas**. LTC, 2006.  
COMER, D. E.; STEVENS, D. L. **Interligação em rede com TCP/IP. Vol. 2. projeto, implementação e detalhes internos**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.  
BADDINI, F. **Gerenciamento de Redes Com Microsoft Windows 7 Professional**. Editora Érica, 2011.

SI06XXX - GESTÃO DA INFORMAÇÃO, AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS (68 HORAS)

EMENTA:

Informação Gerencial: Tipos e Usos. Níveis gerenciais. Informação operacional e gerencial. Planejamento de Necessidades de Informações. Tomada de decisão e o processo decisório. Apoio Qualitativo e Quantitativo no processo decisório. Sistemas de Apoio a Decisão. Os conceitos e os tipos de ameaças, riscos e vulnerabilidades dos sistemas de informação. O conceito e os objetivos da segurança de informações. Processo de planejamento de uma auditoria: causa; riscos e controles. Ferramentas e técnicas. desenvolvimento de uma auditoria. Relatório da auditoria. O conceito e os objetivos da auditoria de sistemas de informação. Softwares de auditoria. Estrutura da função de auditoria de sistemas de informação nas organizações. Aspectos especiais: fraude, vírus e segurança. Segurança em Tecnologia da Informação, riscos e ameaças, controles aplicados a segurança. O planejamento, implementação e avaliação de políticas de segurança de informações. Introdução à criptografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DIAS, C. **Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Axcel Books , 2000.  
VASCONCELOS, M. C. R. L. J. **Gestão da Informação e do Conhecimento**. Editora Juruá , 2008.  
STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SCHMIDT, P.; ARIMA, C. H.; SANTOS, J. L. **Fundamentos de Auditoria de Sistemas**. São Paulo: Atlas, 2006.  
IMONIANA, J. O. **Auditoria de sistemas de informação**. São Paulo: Atlas, 2005.  
ARIMA, C. H. **Metodologia de auditoria de sistemas**. São Paulo, Érica, 1994.  
STEEL, C.; Ramesh, N.; Ray, L. **Core Security Patterns: Best Practices and Strategies for J2EE, Web Services and Identity Management**. Editora Pearson Education Inc., Massachusetts, EUA, 2006.  
BURGESS, M. **Princípios de administração de redes e sistemas**. Editora LTC, 2006.

SI06XXX - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (68 HORAS)

EMENTA:

Histórico e quadro atual da inteligência artificial. Sistemas de produção, procura e espaço de procura, informação heurística. Métodos de resolução de problemas e de representação de conhecimento. Engenharia do conhecimento. Sistemas especialistas: tratamento de incertezas; raciocínio baseado em casos. Sistemas especialistas. Inteligência Computacional Aplicada. Redes Neurais. Tópicos especiais

em IA.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RUSSELL, S.; NORVIG, P. <i>Inteligência artificial</i> . Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. FERNANDES, A. M. R. <i>Inteligência artificial</i> . Florianópolis: Visual Books, 2003. 160 p. MORAES, R. C. C. <i>Inteligência artificial</i> . São Paulo: Ática, 1997. 119 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BITTENCOURT, G. <i>Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias</i> . Editora da UFSC. 2ª. Edição. Florianópolis, 2001. 362p. RICH, E.; KNIGHT, K. <i>Inteligência Artificial</i> . Makron Books. 2ª. Edição. São Paulo, 1994. 722p. SIEGEL, J. G. <i>The Artificial Intelligence Handbook</i> . South-Western Pub, 2002. ISBN: 0538726970 WANG, L. <i>A course in fuzzy systems and control</i> . Prentice Hall, 1997. HAYKIN, S. <i>Redes Neurais: princípios e prática</i> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SI06XXX - INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA (68 HORAS)
EMENTA: Os conceitos de interação e interface homem-máquina. Dispositivos de entrada e saída em sistemas interativos homem-máquina. Fundamentos de interface de interação homem-máquina. Técnicas de diálogo homem-máquina. Ergonomia de software. Arquiteturas de software e padrões para interfaces de usuários. Interatividade. Metodologias, técnicas e ferramentas de avaliação de interfaces. Multimídia: plataformas e ferramentas de desenvolvimento. Áudio: Propriedades físicas, representação digital, processamento e síntese. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos, processamento. Vídeo: interfaces, processamento. Animação. Realidade Virtual: modelagem, arquitetura e aplicações.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HECKEL, P. <i>Software amigável: técnicas de projeto de software para uma melhor interface com o usuário</i> . Rio de Janeiro: Campus, 1993. (11) PAULA FILHO, W. P. <i>Multimídia : conceitos e aplicações</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2000. JOHNSON, S. <i>Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GOFFMAN, K.; JOY, D. <i>Contracultura através dos tempos: do mito de prometeu à cultura digital</i> . Rio de Janeiro: Ediouro, 2007. CASTELLS, M. <i>A sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura - Volume 1</i> . São Paulo: Paz & Terra, 2002. DIX, A.; FINLAY, J.; ABOWD, G.; BEALE, R. <i>Human Computer Interaction</i> , 2 <sup>nd</sup> edition, Ed. Prentice Hall Europe, 1998. MANDEL, T. <i>Elements of User Interface</i> , Ed. John Wiley and Sons Inc., 1997. SHNEIDERMAN, B. <i>Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction</i> , 3 <sup>rd</sup> edition, Ed. Addison Wesley Publishing Co., 1998.

SI06XXX - INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (68 HORAS)
EMENTA: O conceito e classificações de sistema. Dado, informação e conhecimento. Enfoque sistêmico. Os conceitos, objetivos, funções, componentes e classificações dos sistemas de informação. As dimensões tecnológica, organizacional e humana dos sistemas de informação. Características e funcionalidades de sistemas de informação de nível operacional, tático e estratégico nas organizações, O planejamento estratégico de sistemas de informação. Desenvolvimento de sistemas de informação de suporte ao processo decisório operacional, tático e estratégico. A Sociedade Brasileira de Computação. Regulamentação, carreiras e profissões em Sistemas de informação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: STAIR, R. M.; Reynolds, G. W. <i>Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002. O' BRIEN, J. A. <i>Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet</i> . 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2006 BATISTA, E. O. <i>Sistemas de Informação</i> . Editora Saraiva, ISBN: 8502042491, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: AUDY, J. L. N.; NICOLAS, ANDRADE, G. K.; CIDRAL, A. <i>Fundamentos de Sistemas de Informação</i> . Editora: Bookman 1a.edição. REZENDE, D. A. <i>Engenharia de software e sistemas de informação</i> . 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005. VASCONCELOS, M. C. R. L. J. <i>Gestão da Informação e do Conhecimento</i> . Editora Juruá , 2008.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e métodos : uma abordagem gerencial**. São Paulo: Atlas, 2009.  
BERTALLANFY, L. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis, Vozes, 1975.

SI06XXX – INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Teorias de Ensino-Aprendizagem: Abordagens comportamentalistas (behaviorista, humanista, cognitivista), teorias da aprendizagem, aprendizagem sob o ponto de vista pedagógico e psicológico. As idéias de Jean Piaget, Gerome Brunner, Vigotsky, Paulo Freire, Gagné, Ausubel, Skinner, Software Educacional e os Sistemas Tutores Inteligentes: CAI X ICAI, abordagem tradicional de ITS X abordagem de agentes - A abordagem construtivista e sua implicação no projeto de software educacional, implementando a cooperação nos ambientes educacionais. Cibercultura. Hipermídia. Groupware. Mecanismos de comunicação em ambientes de aprendizagem. Avaliação de software educacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LÉVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 2.ed. São Paulo: Loyola, 1999.  
LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: 34.1998.  
LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PRIMO, A. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007.  
LÉVY, P. **O que é o virtual?**. São Paulo: 34, 1997.  
CASTELLS, M. **A sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura - Volume 1**. São Paulo: Paz & Terra, 2002.  
GOFFMAN, K.; JOY, D. **Contracultura através dos tempos: do mito de prometeu à cultura digital**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2007.  
TAJARA, S.F. **Informática na Educação**. 8ª Ed. Editora: Érica, 2008.

SI06XXX - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I (68 HORAS)

EMENTA: Conceitos de linguagens de programação. Paradigmas de linguagens de programação: imperativas, funcionais, lógicas e orientadas a objetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FISCHER, A. E.; GRODZINSKY F. S. **The Anatomy of Programming Languages**. Prentice-Hall. 1993.  
WATT, D. A. **Programming Language Concepts and Paradigms**. Prentice-Hall. 1990  
SEBESTA, R.W. **Conceitos de Linguagem de Programação**. 5a Edição. Editora Bookman Companhia, 2003.  
BROOKS, A.; R, J. **Programming In Common Lisp**. JOHN WILEY PROFESSIONAL, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TORRES, D. F. M. **Introdução à programação em lógica**. Aveiro: Universidade, 2000 | 346 p.  
BRATKO, I. **Prolog: programming for artificial intelligence**. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA 2001. ISBN:0-201-40375-7.  
O'KEEFE, R. A. **The Craft of PROLOG**, MIT Press, 1990, 410 pages. ISBN 0-262-15039-5  
STERLING, L. **The Art of Prolog**. 2nd Edition. MIT Press. ISBN: 0-262-69163-9  
MARRIOTT, K.; STUCKEY, P. J. **Programming With Constraints: An Introduction**. Publisher: Mit Pr, 1988. ISBN: 0-262-13341-5  
CLOCKSIN, W. F. **Programming in prolog**. Springer Verlag ISBN: 0-387-58350-5.

SI06XXX - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II (68 HORAS)

EMENTA: Conceitos de orientação a objetos: objetos, operações, mensagens, métodos e estados; Classes e seus tipos. Construtores e finalizadores. Polimorfismo. Abstrações, generalizações, super e sub-classes e instanciações. Herança - simples e múltipla e suas conseqüências. Ocultamento. Agregações como listas, conjuntos e arranjos. Construtores e finalizadores dinâmicos. JDBC. Aplicações dos conceitos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

<p>DEITEL, D. M. <b>Java como programar</b>. Porto Alegre. Bookman, 2003.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G. <b>Java 2: Programação de Computadores: guia básico de introdução, orientação e desenvolvimento</b>. 1ª edição. São Paulo. Érica, 2006.</p> <p>SANTOS, R. <b>Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java</b>. Editora Campus Ltda, 2003.</p> <p>BORATTI, I. C. <b>Programação Orientada a Objetos em Java</b>. Editora VisualBooks, 2007.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>LIANG, Y. D. <b>Introduction to java programming</b>. 2nd ed. Indianapolis: Que E&amp;T, c1999. 610p.ISBN 1-58076-255-7</p> <p>SILVA, R. P. <b>UML 2 – Modelagem Orientada a Objetos</b>. Editora VisualBooks, 2007.</p> <p>PUGA, S. G. R. <b>Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em Java</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p> <p>LARMAN, C.; Salvador, L. M. A. <b>Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos</b>. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>RUMBAUGH, J.; BLAHA, M.; PREMERLANI, W.; EDDY, F.; LORENSEN, W. <b>Object-oriented modeling and design</b>. Prentice Hall, 1991.</p> <p>ECKEL, B. <b>Thinking in Java</b>. 3. ed. Prentice-Hall, Dezembro 2002.</p> <p>FURGERI, S. <b>Java 6: Ensino Didático: Desenvolvendo e implementando aplicações</b>. 2ª edição.</p>
<p>SI06XXX - LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA:</p> <p>Lógica sentencial e de Primeira ordem. Sistemas dedutivos naturais. Completeza, consistência e coerência. Formalização de problemas. Programação em lógica.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>ALENCAR FILHO, E. <b>Iniciação à Lógica Matemática</b>. 16ª Edição, São Paulo: Editora Nobel, 1999.</p> <p>SOARES, F. S. C. S. et al. <b>Lógica para Computação</b>. Ed Thomson.</p> <p>SOUZA, J. N. <b>Lógica para Ciência da Computação</b>. Ed Campus, 2002.</p> <p>GERSTING, J. L. <b>Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação</b>. 4.ed. São Paulo:LTC, 2001.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>CHANG, C. et al. <b>Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving</b>. Ed Academic Press, 1973.</p> <p>ENDERTON, H. <b>A Mathematical Introduction to Logic</b>. 2 Ed. Ed Academic Press, 2001.</p> <p>COVINGTON, M. et al. <b>Prolog Programming in Depth</b>. Ed Prentice Hall, 1997.</p> <p>CLOCKSIN, W. F. et al. <b>Programming in Prolog</b>. Ed Springer Verlag, 3rd Ed. (1987).</p> <p>PALAZZO, L. A. M. <b>Introdução à Programação PROLOG</b>. Pelotas,RS: EDUCAT, 1997.</p>
<p>SI06XXX – CÁLCULO COMPUTACIONAL II (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA: A Integral, Uso da Integral Definida, Equações Diferenciais, Aproximações.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>HUGUES-HALLET, D.; GLEASON, A.M; et. als. <b>Cálculo, volume 2</b>. Rio de Janeiro.</p> <p>GRAHAM, J.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. <b>Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação</b>. Addison-Wesley, 1994.</p> <p>PISKUNOV, N. <b>Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1 e 2</b>. Lopes da Silva Editora, 1990.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>EVARISTO, J. <b>Introdução à Álgebra com Aplicações à Ciência da Computação</b>. Ed. UFAL, 1999.</p> <p>EWEN, D.; TOPPER, M. A. <b>Cálculo Técnico</b>. Editora: Hemus, 2003.</p> <p>ANTON, H. <b>Cálculo um novo horizonte</b>. vol.1, 6ª Ed., Porto Alegre, Bookman, 2000.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <b>Curso de Cálculo, vol. 2</b>. Editora LTC, 2001.</p> <p>STEWART, J. <b>Cálculo - vol. 2</b>. Editora Cengage Learning, 2009.</p>
<p>SI06XXX - METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO (51 HORAS)</p>
<p>EMENTA:</p> <p>Crítica e análise de relatórios, documentos administrativos e projetos. Técnicas de Comunicação Oral e escrita. Métodos de abordagem científica. Escolha e delimitação do tema. Construção do problema de pesquisa. Referencial teórico. Construção de hipóteses. Fontes de informação. Formas de coleta de dados. Fases de execução da pesquisa. Formas e técnicas de apresentação de projetos e pesquisa científica.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>. EDITORA NACIONAL. 2007</p> <p>ANDRADE, M. M. <b>Introdução a Metodologia do Trabalho Científico</b>. EDITORA NACIONAL. 2009.</p> <p>JUNG, C. F. <b>Metodologia para pesquisa e desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos</b>. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004</p>



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. Editora Nacional. 2007  
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. SP: Atlas,  
ECO, U. **Como se faz uma tese**. 16.ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.  
ZOBEL, J. **Writing for Computer Science**. Editora Springer, 2004.  
YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. Editora Sage Publications, 1994.

**SI06XXX CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA (68 HORAS)****EMENTA:**

Noções Históricas. Patrimônio. Fatos Administrativos. Contas. Planos de Contas. Escrituração. Crédito. Balança patrimonial. Balanço: conceito, importância e formas. Análises dos demonstrativos contábeis. Custos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

VERTES, A. **Dupla Contabilidade Geral**. Sulina Editora, Porto Alegre, 1975  
SÁ, A. L. **Contabilidade Geral**. Opec Editora, Rio, 1979.  
CAMPIGLIA, A. O. **Contabilidade Básica**. Liv. Pioneira Editora, São Paulo, 1966.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WELSCH, G. A. **Contabilidade Intermediária**. Editora Brasiliense, São Paulo, 1974.  
BARROS, S. F. **Curso Básico de contabilidade**. São Paulo.IOB, 2002.  
SILVA, C. A. T. **Contabilidade básica**. 2ª. Edição.São Paulo. Atlas, 2000.  
PRIMAK, F. V. **Infotabilidade - a contabilidade na era da informática**. Editora Ciência Moderna, 2009.  
PRIMAK, F. V. **Decisões com b.i. (business intelligence)**. Editora Ciência Moderna, 2008.

**SI06XXX - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (68 HORAS)****EMENTA:**

Introdução e conceitos preliminares: modelos matemáticos; várias definições de probabilidade. Elementos da teoria de probabilidades: teoremas básicos. Variável aleatória: variáveis aleatórias discretas; variáveis aleatórias contínuas. Funções de distribuição: distribuições mistas; distribuições e densidade condicionada. Funções de variável aleatória: eventos equivalentes; variável aleatória discreta; variável aleatória contínua. Momentos: valor esperado de uma variável aleatória; esperança de uma função de uma variável aleatória. Distribuições especiais e ajustamentos: binomial; geométrica; Poisson; uniforme; exponencial negativa; normal; ajustamento a normal. Amostragem. Pequenas amostras. Teste de hipóteses.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DEVORE. J. L. **Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências**. Editora Cengage Learning. 2006.  
SPIEGEL, M. R.; Schiller, J.; Srivasan, R. A. **Probabilidade e Estatística**. Coleção Schaum, Bookman, 2ª edição, 2004.  
PAPOULIS, A. **Probability, Random Variables, and Stochastic Processes**, McGraw-Hill, Graw\_Hill, 3rd edition, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SPIEGEL, M. R., Schiller, J. e Srivasan, R. A. **Probabilidade e Estatística**. Coleção Schaum, BOOKMAN, 2ª edição, 2004.  
MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.  
LOPES, P. A. **Probabilidade & estatística**. Rio de Janeiro: Reichman & Affonso, 1999.  
TOLEDO, G. L. et al. **Estatística Aplicada**. 2 Edicao, Editora Atlas.  
MARTINS, G. A.; FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. 6ª Edição, Editora Atlas, 1996.

**SI06XXX - PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE COMPUTADORES (68 HORAS)****EMENTA:**

Linguagens de programação para Internet. Implementação de arquiteturas e padrões de programação para Internet.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GONÇALVES, E. **Desenvolvendo Aplicações WEB com NetBeans IDE 6**. Editora Ciência Moderna. ISBN: 9788573936742. 1ª edição – 2008.  
COSTA, D. G. **Java em rede: programação distribuída na internet**. Editora Brasport, 2008.  
GILMORE, W. J. **Dominando Php e Mysql - Do Iniciante ao Profissional**. Editora: Alta Books

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SANTOS, R. R. **Java na web programando sites dinâmicos**. Editora Axcel Books. 2007. ISBN: 8573231599  
BORATTI, I. C. **Programação Orientada a Objetos em Java**. Editora VisualBooks, 2007.  
ZERVAAS, Q. **Aplicações Práticas de Web 2.0 com Php**. Editora Alta Books, 2009.  
TONSIG, S. L. **PHP com Ajax na Web 2.0**. Editora Ciência Moderna, 2008.  
COOMBS, J. et al. **Como criar sites na internet**. Rio de Janeiro: Campus, c1998. 424 p. : ISBN 8535203249 (broch.)  
DEITEL, D. M. **Java como programar**. Porto Alegre. Bookman, 2003.  
BRUNO, O.M.; ESTROZI L. F.; NETO, J. E.S.B. **Programando para a Internet com PHP**. Editora Brasport.

SI06XXX - PSICOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA (34 HORAS)

EMENTA:

Gestão da Comunicação. Gestão de Pessoas. Mundo Real e Mundo Virtual. Virtualidade e subjetividade. Informática e ética. Informática e comportamento psicopatológico. Relação homem-máquina. Relação homem-máquina. Aplicações na Inteligência artificial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FARAH, R. M. **Psicologia e Informática - O ser humano diante das novas tecnologias**. Equipe de Psicólogos do NPPI - Núcleo de Pesquisas em Psicologia e Informática. Editora Oficina do Livro. 1ª Edição. São Paulo  
AGUIAR, M. A. F. **Psicologia aplicada à administração: introdução à psicologia organizacional**. São Paulo: Atlas, 1981.  
CHANLAT, J.F. **Colaboradores. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. São Paulo: Atlas, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARGARET W. M. **Psicologia Cognitiva**. EDITORA LTC. 2004.  
MINICUCCI, A. **Psicologia aplicada à administração**. São Paulo: Atlas, 1992.  
MINICUCCI, A. **Dinâmica de grupo: teoria e sistemas**. São Paulo: Atlas, 1993.  
MINICUCCI, A. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. São Paulo: Atlas, 1992.  
MINICUCCI, A. **Técnicas do trabalho em grupo**. São Paulo: Atlas, 1992.

SI06XXX - QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE (68 HORAS)

EMENTA:

Conceitos de qualidade de software, Modelos e normas de qualidade de software, Técnicas de garantia da qualidade de software. Visão geral sobre processos, modelos de avaliação da maturidade e capacidade das organizações. Certificação de qualidade. Métricas de Projeto, estimativas de projetos de software, cronograma de projetos, gestão de riscos, estudos de casos em projetos de software. Avaliação de organizações para integração de sistemas informatizados, estratégias de implantação, estudo de casos de implantação de sistemas integrado de gestão empresarial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.  
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software** - 8a edição - Versão em Português editada pela Addison Wesley.  
PFLEEGER, S. **Engenharia de Software - Teoria e Prática** - 2a edição - Pearson/Prentice-Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PAULA FILHO, W. **Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões** - 2a edição - LTC - 2003.  
KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. **Qualidade de Software**. Editora Novatec, 2007.  
KAN, S. H. **Metrics and Models in Software Quality Engineering**. Editora Addison-Wesley Professional, 1995.  
HAYES, W. et al. **CMMI® SCAMPI Distilled Appraisals for Process Improvement**. Editora Addison Wesley Professional, 2005.  
REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005.

SI06XXX - REDES DE COMPUTADORES (68 HORAS)

EMENTA:

Estudo das camadas de Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. Tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão, Protocolos e serviços de comunicação,

Arquiteturas de protocolos, Modelos de arquitetura e aplicações, Interconexão de redes, Planejamento e gerência de redes, Segurança e autenticação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TANENBAUM, A. <b>Redes de computadores</b> . Rio de Janeiro: Campus, tradução da 4ª ed., 2003. KUROSE, J. F. <b>Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down</b> , Addison-Wesley, terceira edição, 2006. COMER, D. <b>Internetworking with TCP/IP. V. 1</b> . Prentice Hall, 1992
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: COMER, D. <b>Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1999. SOARES, L. F. G. <b>Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs, às Redes ATM</b> . Editora Campus, última edição. TITTEL, ED. <b>Teoria e problemas de Rede de Computadores</b> . Porto Alegre, Bookman, 2003. TORRES, G. <b>Redes de Computadores Curso Completo</b> . Axcel Books, 2001. BADDINI, F. <b>Gerenciamento de Redes Com Microsoft Windows 7 Professional</b> . Editora Érica, 2011.

SI06XXX - SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO (68 HORAS)
EMENTA: Sistemas numéricos, Organização de computadores, Conjunto de instruções, Mecanismos de interrupção e de exceção, Barramento, comunicações, interfaces e periféricos, Organização de memória, Multiprocessadores, Multicomputadores, Arquiteturas paralelas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TANNENBAUM, A. <b>Organização Estruturada de Computadores</b> . 4a. edição. Prentice Hall. 1999. MONTEIRO, M. <b>Introdução a Organização de Computadores</b> . 4a. edição. LTC Editora. 2001. HAMACHER, C. et al. <b>Computer Organization</b> . Editora McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BROOKSHEAR, J. G. <b>Ciência da Computação: Uma visão abrangente</b> . 5ª. Ed. – Bookman. 2000. NORTON, P. <b>Introdução à Informática</b> . São Paulo: Makron Books, 1996. PETERSON, D. <b>Arquitetura de Computadores</b> . Editora: Campus, 1ª Ed., 2009. PATTERSON, D. A. <b>Computer Architecture: A Quantitative Approach</b> . Editora Morgan Kaufmann, 2002. STALLINGS, W. <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b> . Editora: Prentice Hall Brasil, 8ª Ed., 2010.

SI06XXX - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO REGIONAIS - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Bases de dados e sistemas regionais. O contexto da informação e sua transferência, visando a produção do conhecimento e inovação tecnológica em sistemas regionais. Conhecimento e análise dos sistemas e redes da região Amazônia, considerando os aspectos histórico, técnico, tecnológico, político, econômico, cultural e educacional.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ARAGÓN, L. E.; IMBIRIBA, M. N. O. <b>Informação e documentação na Amazônia. Belém: UFPA; ARNI; CELA, 1989. 202p.</b> (Série Cooperação Amazônica, 2). CASTELLS, M. <b>A sociedade em rede</b> . 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617p. (Série “A era da Informação: economia, sociedade e cultura, 1) O’ BRIEN, J. A. <b>Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet</b> . 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FELICIANO NETO, A.; FURLAN, J. D. <b>Engenharia da Informação: metodologias, técnicas e ferramentas</b> . São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1988. REZENDE, D. A. <b>Engenharia de software e sistemas de informação</b> . 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005. VASCONCELOS, M. C. R. L. J. <b>Gestão da Informação e do Conhecimento</b> . Editora Juruá , 2008. McGARRY, K. <b>O contexto dinâmico da informação</b> . São Paulo: Briquet de Lemos, 1999 LÉVY, P. <b>As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática</b> . Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208p. (Coleção TRANS).

SI06XXX - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Definições de SIG. Aplicações. Estrutura topológica de dados e banco de dados geográficos.

<p>Informações cadastrais com referenciamento geográfico. Bases conceituais de ecologia da paisagem. O modelo de um projeto de SIG urbano. Aplicações de SIG em projetos ambientais.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  BERNHARDSEN, T. 1999. <b>Geographic information Systems</b>. John Wiley &amp; Sons Inc. 372 p.  KORT, G. B. 2001. <b>The GIS Book</b>. Onword Press. 311 p.  NETO, P.L. 1998. <b>Sistemas de informação geográfica</b>, FCA – Editora de informática, Lisboa, 224 p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  ARONOFF, S. 1989. <b>Geographic information systems: A management perspective</b>. WDL Publications, Ottawa, Canada.  CÂMARA, G.; DAVIS.C.; MONTEIRO, A.M.; D'ALGE, J.C. <b>Introdução à Ciência da Geoinformação</b>. Creative Commons. 2a. edição, revista e ampliada. São José dos Campos, INPE, 2001.  CLODOVEU, D.; CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A.; QUEIROZ, G. R. <b>Bancos de Dados Geográficos</b>. Creative Commons. SJC, INPE, 2005.  MIRANDA, J. I. <b>Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas</b>. Livraria Virtual da Embrapa, 2008.  CHRISTOFOLETTI, A. <b>Sistemas de Informação Geográfica: Dicionário Ilus</b> . Editora Hucitec, 2000.</p>

<p>SI06XXX - SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA:  Conceitos básicos: histórico, terminologia, sistemas centralizados, distribuídos, paralelos ou de alto desempenho. Paradigmas de comunicação entre processos (IPC). Programação Distribuída. Sincronização em sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos tolerantes a falhas. Sistemas Operacionais Distribuídos. Objetos distribuídos. Aplicações de sistemas distribuídos: Sistemas Cooperativos e Colaborativos.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  COULORIS, G. F. <b>Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos</b>. Editora: Bookman, 4ª.Ed., 2007.  TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. <b>Distributed Systems: Principles and Paradigms</b>. 2 ed., Prentice-Hall, 2007.  RIBEIRO, U. <b>Sistemas Distribuídos: Desenvolvimentos de Aplicações de Alta Performance</b>. Editora Axcel Books, 2005</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  TANENBAUM, A. S. <b>Distributed Operating Systems</b>. Prentice-Hall, 1995.  PETERSON, J. L. <b>Operations systems concepts</b>. Washington: Addison-Wesley, 1986.  TANENBAUM, A. <b>Sistemas operacionais modernos</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  GROSSO, W. <b>Java RMI</b>. Editora O'Reilly Media, 2001.  WALTON, S. <b>Linux Socket Programming</b>. Editora Sams, 2001.</p>
<p>SI06XXX - SISTEMAS OPERACIONAIS (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA:  Introdução e conceitos básicos de sistemas operacionais: visão conceitual e prática do desenvolvimento dos seus componentes. Arquitetura de sistemas operacionais. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Conceito de Processos, Monoprocessamento e Multiprocessamento. Concorrência e sincronização de processos e <i>threads</i>. Alocação de recursos e <i>deadlocks</i>. Gerência de Entrada/Saída. Sistemas de Arquivos. Análise de Desempenho. Tendências no desenvolvimento de sistemas operacionais modernos e especializados. Estudos de caso com sistemas operacionais reais, didáticos e com simuladores. Configuração e Uso de Sistemas Operacionais.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  MACHADO, F.; MAIA, L. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b>. Editora: LTC, 4a Ed., 2007.  TANENBAUM, A. <b>Sistemas operacionais modernos</b>. Editora: Prentice-Hall do Brasil, 3ª Ed., 2010.  DEITEL, H. M. <b>Sistemas operacionais</b>. 3.ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  SILBERSCHATZ, A. <b>Sistemas Operacionais com Java</b>. Editora: Campus, 7a Ed., 2008.  TANENBAUM, A. <b>Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação</b>. Editora: Bookman, 3ª Ed., 2008.  PETERSON, J. L. <b>Operations systems concepts</b>. Washington: Addison-Wesley, 1986.  FLYNN, I. M. <b>Introdução aos Sistemas Operacionais</b>. Editora: Thomson Heinle, 1 Ed., 2009.  TOSCANI, S. <b>Sistemas Operacionais</b>. Editora: ArtMed, 11Ed., 2010.</p>

SI06XXX - SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA (34 HORAS)
EMENTA: Os processos sociais e suas formas estruturais mais significativas na empresa. Problemas de mudanças organizacionais e adaptação humana. Resistências às mudanças. Unidade I - A Sociologia como Ciência. Contextualização Histórica. O Aparecimento da Sociologia. Unidade II - Aspectos Sociológicos da Administração. O Administrador e a Sociologia. O Campo da Sociologia Aplicada à Administração. Os Processos Sociais e suas implicações na Empresa. Unidade III - Organização Social. A Empresa como Organização Social. Poder e Política nas Organizações. Mudanças Organizacionais: Resistência e Problemas Humanos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOUTHOU, G. <i>História da Sociologia</i> . SP - Difel. HUBERMAN, L. <i>História da Riqueza do Homem</i> . RJ - Zahar. DIAS, G. <i>Mudança Social Brasília</i> . UNB. TIMASHEFF, N. <i>Teoria Sociológica</i> . RJ - Zahar.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ETZIONIM, O. <i>Organizações Complexas</i> - SP - Atlas. MILIONI, B.; TOLEDO, F. <i>Dicionário de Recursos Humanos</i> . SP - Atlas. BERNARDES, C. <i>Sociologia Aplicada à Administração</i> . SP - Atlas. TOLEDO, F. <i>Recursos Humanos, Crise e Mudanças</i> . SP - Atlas. ANDERSON, W.; PARKER, A. <i>Uma Introdução à Sociologia</i> . RJ - Zahar. DELORENZO NETO, A. <i>Sociologia Aplicada à Administração</i> . SP - Atlas. SCANIAN, B. <i>Princípios de Administração e Comportamento organizacional</i> . SP - Atlas

SI06XXX - TEORIA DE SISTEMAS APLICADA A INFORMÁTICA (68 HORAS)
EMENTA: A origem e o conceito da teoria de sistemas. O conceito de sistema. Componentes genéricos de um sistema. As relações entre sistema e ambiente. Hierarquia de sistemas. Classificações dos sistemas. Princípios Gerais dos sistemas. O pensamento sistêmico aplicado na resolução de problemas. O pensamento Sistêmico aplicado às organizações.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BERTALLANFY, L. <i>Teoria geral dos sistemas</i> . Petrópolis, Vozes, 1975. MACIEL, J. <i>Elementos de teoria geral de sistemas</i> . Petrópolis, Vozes, 1974. AUDY, J. L. N. <i>Sistemas de Informação: Planejamento e Alinhamento Estratégico nas Organizações</i> . Porto Alegre, Bookman, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SENGE, P. <i>A Quinta disciplina: teoria e pratica da organização de aprendizagem</i> . São Paulo, Best-seller, 1990. COVINGTON JUNIOR, W. G. <i>Creativity and General Theory of Systems</i> . Parkland, Florida, Universal Publishers, 1998. OLIVEIRA, D. P. R. <i>Sistemas, organização e métodos : uma abordagem gerencial</i> . São Paulo: Atlas, 2009. BERTALLANFY, L. <i>Teoria geral dos sistemas</i> . Petrópolis, Vozes, 1975. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. <i>Sistemas de informação gerenciais</i> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. xxi, 452 p

SI06XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. <i>Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais</i> . São Paulo: Atlas, 2000 ABREU, A. F.; ABREU, P. F. <i>Gestão da tecnologia e da inovação</i> . São Paulo: Atlas, 2004. STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. <i>Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ANPEI. <i>Indicadores empresariais de inovação tecnológica</i> . São Paulo: ANPEI, 2000. DAVENPORT, T. H. <i>Process innovation: Reengineering work through information technology</i> . Boston: Harvard Business School Press, 1993.

KANTER, R.; KAO, J.; WIERSEMA, F. **Inovação: pensamento inovador da 3M**, Dupont, GE, Pfizer e Rubbermaid. São Paulo: Negócio Editora, 1998.  
KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. **An Overview of Innovation**. In LANDAU, Ralph.; ROSENBERG, Nathan. (eds.) (1986) *The Positive Sum Strategy*, New York: National Academy Press.  
REIS, D. **Gestão da Inovação Tecnológica: As relações universidade-empresa**. São Paulo: Manole, 2003  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

#### SI06XXX – DESENVOLVIMENTO DE JOGOS - (ELETIVA) (68 HORAS)

##### EMENTA:

História dos jogos de computador e outros dispositivos. Concepção, projeto e documentação de jogos. Dispositivos de entrada e saída para jogos de computadores. Projeto de personagens e cenários. Recursos multimídia aplicada ao desenvolvimento de jogos. Técnicas de inteligência artificial aplicada ao desenvolvimento de jogos.

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PERUCCIA, A. et AL. **Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos**. Editora Novatec, 2005.  
MORISSON, M. **Beginning Mobile Phone Game Programming**. Sams Publishing, 2005.  
FOLEY, J. D. **Introduction to computer graphics**. Boston: Addison-Wesley, 2002.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WATT, A.; POLICARPO, F. **3D Games: RealTime Rendering and Software Technology** (volume 1). AddisonWesley, 2001. ISBN 0201619210  
FLYNT, J. P.; SALEM, O. **Software Engineering for Game Developers**. Sebastopol, EUA: PTR Prentice-Hall, 2004.  
RUCKER, R. **Software Engineering and Computer Games**. New Jersey, EUA: Addison-Wesley. 2002  
VELHO, L.; GOMES, J. **Sistemas gráficos 3D**. Rio de Janeiro : IMPA, 2001. 330 p. (3ex)  
AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica : teoria e prática**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2003. 353 p. (4ex)

#### SI06XXX - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I(34 HORAS)

##### EMENTA:

Caracterização da natureza e objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso. definição do trabalho, a formalização da proposta e a pesquisa bibliográfica relacionada ao trabalho a ser desenvolvido.

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PUGA, S. RISSETTI, G. **Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em Java**. 2ª. Ed. São Paulo:Prentice Hall, 2009.  
KORTH, H. F.; SILBERSHCATZ, A. **Sistemas de Banco de Dados**. Elsevier; 5ª Ed., 2006  
PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006.  
TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, Campus, quarta edição, 2003.  
RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.  
COULORIS, G. F. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos**. Editora: Bookman, 4a.Ed., 2007.  
PERUCCIA, A. et AL. **Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos**. Editora Novatec, 2005.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENDES, A. **Arquitetura de Software- Desenvolvimento baseado na arquitetura**. Campus-Elsevier, 2002, (ISBN 853521013X).  
JAIN, R. **The Art of Computer Systems Performance Analysis**, John Wiley & Sons, 1991.  
HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics**. New Jersey: 2th. ed., 1994.  
TANENBAUM, A. **Estruturas de Dados**. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007. 5ª Ed  
HECKEL, P. **Software amigável: técnicas de projeto de software para uma melhor interface com o usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. (11)  
STAIR, R. M.; Reynolds, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
LÉVY, P. A **inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 2.ed. São Paulo:Loyola, 1999.  
DEITEL, D. M. **Java como programar**. Porto Alegre. Bookman, 2003.  
GONÇALVES, E. **Desenvolvendo Aplicações WEB com NetBeans IDE 6**. Editora Ciência Moderna. ISBN: 9788573936742. 1ª edição – 2008.  
MACHADO, F.; MAIA, L. **Arquitetura de sistemas operacionais**. Editora: LTC, 4a Ed., 2007.  
PAULA FILHO, W. P. **Multimídia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SI06XXX - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	(68 HORAS)
EMENTA: Execução e acompanhamento do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração do Relatório Final do Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso perante banca examinadora.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PUGA, S. RISSETTI, G. <b>Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em Java</b> . 2ª. Ed. São Paulo:Prentice Hall, 2009. KORTH, H. F.; SILBERSHCATZ, A. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . Elsevier; 5ª Ed., 2006 PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de Software</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006. TANENBAUM, A. S. <b>Redes de Computadores</b> . Rio de Janeiro, Campus, quarta edição, 2003. RUSSELL, S.; NORVIG, P. <b>Inteligência artificial</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p. COULORIS, G. F. <b>Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos</b> . Editora: Bookman, 4a.Ed., 2007. PERUCCIA, A. et AL. <b>Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos</b> . Editora Novatec, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MENDES, A. <b>Arquitetura de Software- Desenvolvimento baseado na arquitetura</b> . Campus-Elsevier, 2002, (ISBN 853521013X). JAIN, R. <b>The Art of Computer Systems Performance Analysis</b> , John Wiley & Sons, 1991. HEARN, D.; BAKER, M. P. <b>Computer Graphics</b> . New Jersey: 2th. ed., 1994. TANENBAUM, A. <b>Estruturas de Dados</b> . Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007. 5ª Ed HECKEL, P. <b>Software amigável: técnicas de projeto de software para uma melhor interface com o usuário</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1993. (11) STAIR, R. M.; Reynolds, G. W. <b>Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2002. LÉVY, P. A <b>inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço</b> . 2.ed. São Paulo:Loyola, 1999. DEITEL, D. M. <b>Java como programar</b> . Porto Alegre. Bookman, 2003. GONÇALVES , E. <b>Desenvolvendo Aplicações WEB com NetBeans IDE 6</b> . Editora Ciência Moderna. ISBN: 9788573936742. 1ª edição – 2008. MACHADO, F.; MAIA, L. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . Editora: LTC, 4a Ed., 2007. PAULA FILHO, W. P. <b>Multimídia: conceitos e aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000.	
SI06XXX - LIBRAS	- (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: História da educação de surdos. História da surdez e dos surdos.O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, lingüística e social. Os movimentos surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. O impacto na família da experiência visual. A língua de sinais e a família com criança surda. A formação da identidade da criança surda filha de pais ouvintes. Atividades de prática como componente curricular.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANDRADE, V. F. <b>Os direitos dos Surdos e a legislação em vigor</b> - IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos Surdos (ENPAS). Fortaleza CE, 1993. Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto,Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP - Brasília, 1995. _____, Política <b>Nacional de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial - livro 1</b> , Brasília: MEC/SEESP, 1994. _____. <b>Introdução à Gramática da LIBRAS</b> . In Educação Especial – Língua Brasileira de Sinais – Volume II. Série Atualidades Pedagógicas 4, MEC/SEESP, 2000: 81-123 2a. edição.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: DÓRIA, A. R. F. <b>Manual de Educação da Criança Surda</b> . INES, MEC. RJ, 1989. MAESTRI, E. <b>Orientações à família do portador de deficiência auditiva</b> . Curitiba - PR 1995, 5p. FERREIRA-BRITO, L. <b>Integração social &amp; surdez</b> . Rio de Janeiro, Babel, 1993. SKLIAR, C. <b>A surdez: um olhar sobre as diferenças</b> ; Porto Alegre: Mediação, 1998. SACKS, O. <b>Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos</b> ; Rio de Janeiro: Imago, 1990.	
SI06XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAÇÃO DE DADOS	- (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA:	

Introdução a data mining: objetivos e principais características. Tarefas de data mining: classificação, clustering (agrupamento), associação, descoberta de leis científicas, etc. Descoberta de regras de associação: algoritmo básico. Descoberta de leis científicas Visão geral de métodos estatísticos. Métodos de classificação de diferentes paradigmas: indução de regras, árvores de decisão (usando teoria da informação), classificador bayesiano, vizinho mais próximo, algoritmos evolucionários, extração de regras compreensíveis de redes neurais, e outros. O conceito de bias indutivo e suas implicações. Lei da conservação do desempenho de generalização. O processo de descoberta de conhecimento: Visão geral de data warehouses. Seleção de atributos. Discretização. Construção de atributos. Pós- processamento do conjunto de regras descobertas. O conceito de "grau de interesse" das regras e padrões descobertos. Medidas de grau de interesse e métodos específicos para descoberta de conhecimento interessante.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, L. A. **A Mineração de Dados no Marketing, Medicina, Economia, Engenharia e Administração**. Editora Erica, 2001.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.

GOLDSCHMIDT, R.; Passos, E. **Data Mining: um guia prático**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. Makron Books. 2ª. Edição. São Paulo, 1994. 722p.

WITTEN, I. H.; FRANK, E. **Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations**, 416 pags. Morgan Kaufmann; 1a Edição, 1999. ISBN: 1558605525 .

Han, J.; KAMBER, M. **Datamining: concepts and techniques**. Morgan Kaufman Publishers.

MANLY, B.F.J. **Multivariate Statistical Methods: A primer**. 3a.ed. New York: Chapman & Hall, 2005.

DINIZ, C. A. R.; NETOF, L. **Data Mining: Uma Introdução**. São Paulo: XIV Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística. IME-USP, 2000.

SI06XXX - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BASEADOS EM AGENTES-(ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Agentes inteligentes, sistemas multiagentes, modelos e arquiteturas de sistemas multiagentes, comunicação entre agentes. Metodologias para modelagem de sistemas baseados em agentes. Aplicações de sistemas multiagentes. Ferramentas, técnicas e frameworks para desenvolvimento de sistemas baseados em agentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUSSELL, S; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.

BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias**. Editora da UFSC. 2ª. Edição. Florianópolis, 2001. 362p.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. Makron Books. 2ª. Edição. São Paulo, 1994. 722p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORDINI, R. H.; DASTANI, M.; DIX, J.; SEGHROUCHNI, A. El F., editors (2005). **Multi-Agent Programming: Languages, Platforms, and Applications**. Springer. Weiß, G., editor (1999).

WEISS, G. **Multiagent Systems: A modern approach to distributed artificial intelligence**. MIT Press, London. 2001.

BRADSHAW, J. **Software Agents**. MIT Press, 1997.

LANGE, DB.; OSHIMA, M. **Programação e implantação de agentes móveis com Java**. <sup>TM</sup> Aglets<sup>TM</sup> , Addison-Wesley, 1998. Aglets <sup>TM</sup>, Addison-Wesley, 1998

ARIDOR, Y.; LANGE, DB. **Padrões de Projeto Agente: Elementos de Aplicação Agente Design**, In Proceedings of the Second International Conference on Autonomous Agents Design, em Proceedings of the II Conferência Internacional sobre Agentes Autônomos (Agents '98), ACM Press, 1998, pp. 108-115. (Agentes 98), ACM Press, 1998, pp 108-115

Artigos atuais de periódicos especializados.

SI06XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO MÓVEL - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Desafios e motivações para o desenvolvimento de sistemas de computação móvel. Comunicação, roteamento, gerenciamento de mobilidade, gerenciamento de dados e projeto de software, decorrentes da mobilidade de usuários. Limitações da interface em projeto de dispositivos móveis. Técnicas, aplicações, ferramentas e metodologias para o desenvolvimento baseado em dispositivos móveis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



<p>COULORIS, G. F. <b>Distributed systems: concepts and design</b>. 2<sup>nd</sup>. ed. London: Addison-Wesley, 1994.</p> <p>RIBEIRO, U. <b>Sistemas Distribuídos: Desenvolvimentos de Aplicações de Alta Performance</b>. Editora Axcel Books, 2005</p> <p>MORISSON, M. <b>Beginning Mobile Phone Game Programming</b>. Sams Publishing, 2005.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>YACoub, M.D. <b>Wireless Technology: Protocols, Standard and Techniques</b>. CRC Press, 2001.</p> <p>LEE, W.C.Y. <b>Mobile Cellular Telecommunications</b>. McGraw- Hill, 1990.</p> <p>Mateus, G. R.; Loureiro, A. A. F. <b>Introdução à computação Móvel</b>. 11a Escola de Computação, COPPE/Sistemas, NCE/UFRJ, 1998.</p> <p>TANENBAUM, A. S. <b>Sistemas Distribuídos</b>. 2 ed. Prentice-Hall, 2007</p> <p>TANENBAUM, A.; STEEN, M. V. <b>Distributed Systems: Principles and Paradigms</b>, 2nd edition, Prentice Hall, 2007.</p> <p>Artigos atuais de periódicos especializados.</p>

<p>SI06XXX - TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS MULTIMÍDIA - (ELETIVA) (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA:</p> <p>Motivações e desafios do desenvolvimento de sistemas multimídia. Caracterização das necessidades computacionais da multimídia. Análise e avaliação de desempenho de sistemas computacionais. Análise e avaliação de confiabilidade de sistemas multimídia. Sistemas de armazenamento, organização, localização e recuperação de dados multimídia. Topologia de redes de comunicação para distribuição de programação multimídia: características e avaliação. Aspectos de tempo real no processamento e distribuição multimídia: streaming, atrasos (delays) e outros.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>PAULA FILHO, W. P. <b>Multimídia: conceitos e aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>BUGAY, E. L. U. <b>Hipermídia</b>. Florianópolis. Visual Books.</p> <p>PERRY, P. <b>Guia de Desenvolvimento de Multimídia</b>. São Paulo: Ed. Berkeley</p> <p>Artigos atuais de periódicos especializados.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>WOLFGRAM, D. E. <b>Criando em multimídia</b>. Rio de Janeiro: Campus, 1994</p> <p>BIZZOTTO, C. E. N. <b>Director 6 Multimídia e Internet</b> Florianópolis: Bookstone.</p> <p>VASCONCELOS, L. <b>Multimídia nos PCs modernos</b>. São Paulo: Pearson Education, 2003.</p> <p>AZEVEDO, E. <b>Computação gráfica, teoria e prática</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>PEREIRA, V. A. <b>Multimídia Computacional Planejamento &amp; Distribuição</b>. Visual Books, 2001.</p> <p>Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).</p>

<p>SI06XXX - ARTE, CULTURA E TECNOLOGIA - (ELETIVA) (68 HORAS)</p>
<p>EMENTA:</p> <p>Arte e tecnologia: aplicações, desafios e motivações. Telepresença em ambientes virtuais de cultura e arte. Imersão em ambientes artísticos. A indústria cultural e o papel da tecnologia na disseminação da cultura regional.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>ZANINI, W. <b>Primeiros tempos da arte/tecnologia no Brasil</b>. In: DOMINGUES, Diana (Org.). A arte no século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: Unesp, 1997.</p> <p>ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. <b>A indústria cultural. O iluminismo como mistificação de massa</b>. Tradução de Júlia Elisabeth Levy.</p> <p>LIMA, L. C. <b>Teoria da cultura de massa</b>. 5<sup>a</sup>. Ed. São Paulo Editora Paz e Terra, 2000.</p> <p>LÉVY, P. <b>Cibercultura</b>. São Paulo: 34, 1999.</p> <p>SANTAELLA, L. <b>Linguagens líquidas na era da mobilidade</b>. São Paulo: Paulus, 2008.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>LEMOS, A. <b>Cibercidade: as cidades na cibercultura</b>. Rio de Janeiro: E-papers, 2004.</p> <p>LEMOS, A. <b>Olhares sobre a cibercultura</b>. Porto Alegre: Sulina, 2003.</p> <p>PRIMO, A. <b>Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição</b>. Porto Alegre: Sulina, 2007.</p> <p>LÉVY, P. <b>O que é o virtual?</b> São Paulo: 34, 1997.</p> <p>SANTAELLA, L. <b>Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura</b>. São Paulo: Paulus, 2003.</p>

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Banco de Dados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KORTH, H. F.; SILBERSHCATZ, A. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . Elsevier; 5ª Ed., 2006 ELMASRI, R.; <b>Sistemas de Banco de Dados</b> ; Addison Wesley, 4ª Ed., 2005. ÖZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. <b>Princípios de Sistemas de Bancos de Dados Distribuídos</b> , 2a edição, Editora Campus, 2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MACHADO, F. N. R.; ABREU, M. P. <b>Projeto de banco de dados: uma visão prática</b> . São Paulo: Érica, 1995 NAVATHE, S. B.; ELMASRI, R. E. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . LTC, 4a Edição, 2005. DATE, C. J. <b>Introdução aos sistemas de banco de dados</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2000. TEOREY, T. <b>Projeto e Modelagem de Banco de Dados</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 LIMA, A. S. <b>Erwin 4.0: modelagem de dados</b> . São Paulo: Érica, 2002 Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).
SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Computação Gráfica e Processamento de Imagens.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ZHANG, K.; AMMERAAL, L. <b>Computação Gráfica Para Programadores Java</b> . 2008. Editora LTC. ANGEL, E. <b>Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL</b> . 2nd ed. Addison-Wesley. 2000. AZEVEDO, E.; CONCI, A. <b>Computação gráfica. Teoria e prática</b> . Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FOLEY, J. D., DAM, A. V.; FEINER, S. K.; HUGHES, J. F. <b>Computer Graphics, Principles and Practice</b> . Addison-Wesley, 1997. HEARN D.; BAKER, M. P. <b>Computer Graphics, C Version</b> . Prentice Hall, 1997. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E.; <b>Processamento de Imagens Digitais</b> , Edgard Blucher, 2000. 509 pp. ISBN: 8521202644, ISBN-13: 9788521202646 Rogers, D. F.; ADAMS, J. A. <b>Mathematical Elements for Computer Graphics</b> , McGraw Hill, 1990 GOMES, J.; VELHO, L. <b>Computação Gráfica Volume 1</b> . Serie Computação e Matemática, SBM/IMPA, 1998. Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).
SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE - (ELETIVA) (68 HORAS)
EMENTA: Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Engenharia de Software.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de Software</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 2006. SOMMERVILLE, I. <b>Engenharia de Software</b> - 8a edição - Versão em Português editada pela Addison Wesley. PFLEEGER, S. <b>Engenharia de Software - Teoria e Prática</b> 2a edição - Pearson/Prentice-Hall, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PÁDUA, W. <b>Engenharia de Software Fundamentos, Métodos e Padrões</b> , Ltc, 2009. MARTINS, J. C. C. <b>Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software, com PMI, RUP e UML</b> , Quarta Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2007. ARAÚJO, A. <b>Metodologia e projeto de Software Orientados a Objetos</b> . ÉRICA, 2003. BEZERRA, E. <b>Princípios de análise e projeto de sistemas com UML</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 286.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML. Guia do usuário**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 472.  
REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005.  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Rede de Computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, tradução da 3ª ed., 1997.  
SOARES, L. F. G. **Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs, às Redes ATM**. Editora Campus, última edição.  
TITTEL, ED. **Teoria e problemas de Rede de Computadores**. Porto Alegre, Bookman, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, D. E. **Redes de Computadores e Internet**. 2º ed. Bookman, 2001.  
LOPES, R. **Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores**. 1º ed. Editora Campus. 2003.  
SOUSA, L. B. **Redes de Computadores: Dados, Voz e Imagem**. 5º ed. Editora Érica. 2002.  
ALBUQUERQUE, F. **TCP/IP Internet: Programação de Sistemas Distribuídos**; 1º ed. Axcel Books, 2001.  
BURGESS, M. **Princípios de administração de redes e sistemas**. LTC, 2006  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM TELECOMUNICAÇÕES - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Telecomunicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WALRAND, J.; VARAIYA, P. **High-Performance Communication Networks**, 2nd Ed., Morgan Kaufmann, 2000.  
MEDEIROS, J. C. O. **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. São Paulo: Livros Érica, 2005.  
NASCIMENTO, J. **Telecomunicações**. 2. ed., atual. São Paulo: Makron Books, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARRADAS, O. C. M. **Você e as telecomunicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.  
JESZENSKY, P. J. E. **Sistemas telefônicos**, Editora Manole Ltda., 2004, ISBN 85-204-1622-5, 688 páginas.  
CUNHA, A. F. **Sistema CDMA: uma introdução à telefonia móvel digital**. São Paulo: Érica, 2006.  
HAYES, M. H. **Teoria e problemas de processamento digital de sinais**. Tradução: Anatólio Laschuk. Porto Alegre: Bookman, 2006  
BASTOS, A. **Instrumentação eletrônica analógica e digital para telecomunicações**. Rio de Janeiro: Antenna, 2002.  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Inteligência Artificial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.  
SIEGEL, J. G. **The Artificial Intelligence Handbook**. South-Western Pub, 2002. ISBN: 0538726970  
WANG, Li-X. **A course in fuzzy systems and control**. Prentice Hall, 1997.  
LUGER, G. **Inteligência Artificial**. Editora: Bookman, 4ª Ed., 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERNANDES, A. M. R. **Inteligência artificial**. Florianópolis: Visual Books, 2003. 160 p.  
MORAES, R. C. C. **Inteligência artificial**. São Paulo: Ática, 1997. 119 p.  
HAYKIN, S. **Redes Neurais: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias**. Editora da UFSC. 2ª. Edição. Florianópolis, 2001. 362p.  
RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence – A Modern Approach**. Prentice-Hall. New Jersey, 2003. (2a. edição) 1080p.  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS DISTRIBUÍDOS - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas Distribuídos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COULORIS, G. F. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos**. Editora: Bookman, 4a.Ed., 2007.  
TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Distributed Systems: Principles and Paradigms**. 2 ed., Prentice-Hall, 2007.  
RIBEIRO, U. **Sistemas Distribuídos: Desenvolvimentos de Aplicações de Alta Performance**. Editora Axcel Books, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GROSSO, W. **Java RMI**. Editora O'Reilly Media, 2001.  
HENNING, M.; VINOSKI, S. **Advanced CORBA Programming with C++**. Addison-Wesley, 1999.  
VOGEL, A.; DUDDY, K. **Java Programming with CORBA**, Second Edition, John Wiley & Sons, 1998.  
ALONSO, G.; CASATI, F.; KUNO, H.; MACHIRAJU, V. **Web Services Concepts, Architectures and Applications**, Springer-Verlag, 2004.  
KON, F.; GOLDMAN, A. **Grades Computacionais: Conceitos Fundamentais e Casos Concretos**. In: KOWALTOWSKI, T.; BREITMAN, K. **Atualizações em Informática 2008**. Editora PUC-Rio. SBC. pp 55-104. 2008.  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR - (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Interface Homem-Computador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HECKEL, P. **Software amigável: técnicas de projeto de software para uma melhor interface com o usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. (11)  
PAULA FILHO, W. P. **Multimídia : conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
JOHNSON, S. **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PREECE, R.; ROGER, Y.; SHARP, H. **Interaction Design**. Jonh Wiley & Sons, 2002.  
BEACKER, R.; GRUDIN, J.; BUXTON, W.; GREENBERG, S. **Readings in Human Computer Interaction: Towards the Year 2000**. 2nd edition, Morgan Kaufmann, 1995.  
DIX, A.; FINLAY, J.; ABOWD, G.; BEALE, R. **Human Computer Interaction**, 2nd edition, Ed. Prentice Hall Europe, 1998.  
MANDEL, T. **Elements of User Interface**, Ed. John Wiley and Sons Inc., 1997.  
SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction**, 3rd edition, Ed. Addison Wesley Publishing Co., 1998.  
Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STAIR, R. M.; Reynolds, G. W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

O' BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BATISTA, E. O. **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**. Editora Saraiva, ISBN: 8502042491, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRANCO, C. **E-Business na Infoera**. 4a edição. Editora Atlas. 2006.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **E-Business 2.0 Estratégias para Alcançar o Sucesso no Mundo Digital**. 2a edição. 2000.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **M-Business Tecnologia Móvel e Estratégia de Negócios**. 1a edição. 2002.

LYTRAS, M.; DAMIANI, E.; PABLOS, P. **Web 2.0: The Business Model**. Springer. 2009.

ABRAHAM, A.; HASSANIEN, A.; SNÁSEL, V. **Computational Social Network Analysis: Trends, Tools and Research Advances**. Springer. 2010.

Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

SI06XXX – MODELAGEM DE SIMULAÇÃO POR COMPUTADORES – (ELETIVA) (68 HORAS)

EMENTA:

Introdução à simulação. Procedimentos de modelagem. Técnica de três fases. Diagrama de ciclo de atividades. Validação de modelos. Técnica de redução de variância. Projeto e experimentos de simulação. Classificação de softwares para simulação discreta. Simulação utilizando orientação a objetos. Simulação discreta paralela. Inteligência artificial e simulação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIDD, M. **Computer simulation in management science**. 3rd Ed, Chichester: John Wiley & Sons, 1992.

LAW, A. M., KELTON, W. D. **Simulation modelling and analysis**. 2nd Ed. McGraw-Hill, 1992.

FERRACIOLI, L.; CAMILETTI, G. **Introdução ao Ambiente de Modelagem Computacional** STELLA. Série Modelos, 01/98. Publicação Interna do Modelab/UFES

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PIDD, M. **Computer modelling for discrete event simulation**. Chichester: John Wiley & Sons, 1989

BARRETO, G.; BOTTURA, C. P. **Modelagem Computacional de Dados: Fundamentos Determinísticos**. Versão Manuscrita. 2002

JAIN, R. **The Art of Computer Systems Performance Analysis**, John Wiley & Sons, 1991

ALBUQUERQUE, J. P. A.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. **Probabilidade, Variáveis Aleatórias e Processos Estocásticos**. Editora PUC-Rio, 2007. ISBN: 9788571931909.

PRADO, D. **Teoria das filas e da simulação**. 2. edição. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004

Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

## ANEXO VIII – MINUTA DE RESOLUÇÃO

RESOLUÇÃO Nº                    DE                    DE

EMENTA: Define o currículo do Curso de Graduação Bacharelado em Sistema de Informação e/ ou Altera a Resolução \_\_\_\_\_.

O Reitor da Universidade Federal do Pará, no uso das atribuições que lhe confere o Estatuto e o Regimento Geral e considerando o que define o inciso II, do Art. 53 da Lei nº 9394/1996, cumprindo a decisão da colenda Câmara de Ensino de Graduação (Parecer nº. \_\_\_\_ ) em conformidade com o Projeto Pedagógico do curso Bacharelado em Sistema de Informação aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pelo CONSEPE promulga a seguinte

### **RESOLUÇÃO**

Art. 1º O objetivo do curso de graduação em Bacharelado em Sistema de Informação é a formação de recursos humanos para a implantação, avaliação, análise e desenvolvimento de sistemas de informação para as diferentes áreas do conhecimento humano.

Art. 2º O perfil do egresso desejado pelo curso de Bacharelado em Sistema de Informação deve permitir que esteja apto a trabalhar com a inovação, planejamento e gerenciamento da informação e da infra-estrutura necessária (humanos, financeiros e tecnológicos), alinhados aos objetivos organizacionais. Os egressos deverão: mostrar competências para projetar ações de intervenção, propor soluções para situações-problema, construir perspectivas integradoras, elaborar sínteses, administrar conflitos, ter capacidade empreendedora e devem ser capazes de propor soluções tecnológicas para automação de processos organizacionais, além de apoiar o processo decisório e definição e implementação de novas estratégias organizacionais.

Art. 3º O currículo do curso de Bacharelado em Sistema de Informação prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I.

Art. 4º O curso de Graduação em Bacharelado em Sistema de Informação constituir-se-á nos seguintes núcleos:

- a) Núcleo de formação Básica;
- b) Núcleo de formação Tecnológica ;
- c) Núcleo de formação Humanística;
- d) Núcleo de formação Complementar;
- e) Núcleo de formação TCC e Estágio.

Art. 5º O Estágio Supervisionado Obrigatório é requisito para aprovação e obtenção de diploma e compõe 330 horas de atividades supervisionadas. O Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser creditado a partir do 7º período letivo e deve proporcionar ao aluno o contato como o ambiente real de trabalho, no sentido de mobilizar e aplicar seus conhecimentos teóricos e práticos à realidade contextual sob orientação adequada. A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório está normalizada pelo Colegiado em Resolução Específica.

Art. 6º O Trabalho de Conclusão de Curso é requisito para aprovação e obtenção de diploma. Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso é assegurada uma carga horária de 102 (cento e duas) horas, divididas em Trabalho de Conclusão de Curso I (34 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso II (68 horas). A realização do Trabalho de Conclusão de curso está normalizada pelo Colegiado em Resolução Específica.

Art. 7º A duração do curso será de 4 anos.

Parágrafo Único: O tempo de permanência do aluno no curso não poderá ultrapassar 50% do tempo previsto para duração do mesmo pela UFPA

Art. 8º Para integralização do currículo do curso o aluno deverá ter concluído 3.305 horas, assim distribuídas:

- a) 816 horas do Núcleo de formação Básica;
- b) 1207 horas do Núcleo de formação Tecnológica ;
- c) 578 horas do Núcleo de formação Humanística;
- d) 272 horas do Núcleo de formação Complementar;
- e) 432 horas do Núcleo de formação TCC e Estágio.

Art. 9º Caberá ao Conselho da Faculdade instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 10º A presente resolução entra em vigor a partir \_\_\_\_\_, contemplando os alunos ingressantes a partir do ano de 2009 ou revogando-se todas as disposições em contrário.

## Anexo I (da Resolução)

### I - Demonstrativo das Atividades Curriculares por Habilidades e Competências

COMPETÊNCIAS/HABILIDADES	ATIVIDADES CURRICULARES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolver problemas computacionais utilizando os fundamentos matemáticos adquiridos.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os fundamentos da matemática na solução de problemas.</li> </ul>	<p>CÁLCULO COMPUTACIONAL I e II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção de algoritmos para manipular estruturas e armazenar dados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construir algoritmos para manipulação de estruturas de dados e armazenamento de informações.</li> </ul>	<p>ALGORITMOS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as características do empreendedor e implementar políticas que busquem mudanças de atitudes aos novos cenários da competitividade empresarial.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer o impacto das novas tecnologias de informação e comunicação no projeto, desenvolvimento e na utilização dos sistemas de informação computadorizados;</li> <li>– Justificar a utilização das inovações tecnológicas para alcançar objetivos organizacionais;</li> <li>– Compreender as demandas regionais como a principal motivação para as inovações tecnológicas na área de Sistemas de Informação;</li> <li>– Compreender como as empresas estão utilizando as inovações tecnológicas para alavancar negócios, melhorar os serviços, reduzir custos e se tornar mais competitivas;</li> <li>– Compreender como as inovações tecnológicas na área de Sistemas de Informação</li> </ul>	<p>EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os componentes de um sistema de computação, descrever e explicar seu funcionamento.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– reconhecer e analisar os componentes de um sistema de computação e ter noções básicas de arquiteturas paralelas de computadores.</li> </ul>	<p>SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os fundamentos do pensamento científico em relação aos outros paradigmas de pensamento.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno nos fundamentos e implicações filosóficas da ciência.</li> </ul>	<p>FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar os componentes do computador e o funcionamento deles.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno a identificar os componentes dos computadores, linguagens de programação e tomar conhecimento das diversas áreas da Computação.</li> </ul>	<p>INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relacionar os conceitos da programação orientada a objetos e o ambiente de Programação.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreender e aplicar os conceitos da linguagem de programação e</li> </ul>	<p>PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I</p>



seus paradigmas no projeto de sistemas computacionais.	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção de programas utilizando uma linguagem orientada a objetos.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno a utilizar os conceitos da orientação objetos na construção de programas para computadores.</li> </ul>	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar a estrutura organizacional de uma empresa, e o posicionamento da área de informática como órgão prestador de serviços para todos os demais órgãos;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conceitos da administração, voltados para a área de informática.</li> </ul>	ADMINISTRAÇÃO APLICADA À INFORMÁTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construir relatórios contábeis e aplicar conceitos de contabilidade no projeto de sistemas de informação.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conceitos de contabilidade, patrimônio, custos e construção de relatórios contábeis, no projeto e construção de sistemas de informação.</li> </ul>	CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender e elaborar artigos científicos, monografias, resenhas e seminários.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno em relação à metodologia no desenvolvimento de projetos e da pesquisa científica.</li> </ul>	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos de probabilidade e estatística na elaboração de programas que requeiram esses conceitos;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos introdutórios da probabilidade e da estatística no projeto de sistemas de informação.</li> </ul>	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resolver problemas na área de sistemas de informação utilizando a teoria de sistemas.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os fundamentos do pensamento sistêmico na resolução de problemas, compreensão das organizações e atuação na área de sistemas de informação.</li> </ul>	TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e importantes para a realidade contemporânea. Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras e à construção de sínteses contextualizadas, envolvendo: sociodiversidade, exclusão e minorias, biodiversidade, ecologia, mapas sócio e geopolítico, globalização, arte, cultura e filosofia, políticas públicas, educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável,</li> <li>– Utilizar a tecnologia com consciência ecológica, pensando no meio ambiente e na preservação do mesmo.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar o aluno sobre a preservação dos recursos naturais e os efeitos da tecnologia sobre o ecossistema.</li> </ul>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementar soluções para problemas computacionais utilizando métodos de classificação e estruturas de dados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar problemas e projetar, implementar e validar soluções para</li> </ul>	ESTRUTURA DE DADOS

os mesmos, através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas de programação que envolvam as estruturas de dados e os métodos de classificação e pesquisa mais adequadas.	
<b>Competências</b> – Projetar, armazenar e manipular dados em banco de dados. <b>Habilidades</b> – Projetar e implementar modelos de dados, através do uso de metodologias, técnicas e ferramentas de Banco de Dados.	BANCO DE DADOS I
<b>Competências</b> – Construir programas de computador para Internet. <b>Habilidades</b> – Construir programas de computadores direcionada à Internet.	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE COMPUTADORES
<b>Competências</b> – Construir softwares observando os conceitos da Engenharia de Software. <b>Habilidades</b> – Aplicar os princípios e conceitos da Engenharia de Software na implementação do componente software que faz parte dos sistemas de informação.	ENGENHARIA DE SOFTWARE I
<b>Competências</b> – Aplicar os conceitos da psicologia e da ética na gestão de pessoas. <b>Habilidades</b> – Aplicar conceitos da psicologia como auxílio na gestão de pessoas e na relação homem-máquina.	PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA
<b>Competências</b> – Entender os tipos de sistemas operacionais. – Elaborar a Estrutura do Sistema Operacional e o seu Processo; – Entender o Thread, bem como a Sincronização e Comunicação entre processos; – Gerenciar o Processador e a de Memória; – Aplicar o Sistema de Arquivos e a Gerência de Dispositivos; – Fazer Estudos de Casos. <b>Habilidades</b> – Classificar um sistema operacional; – Conceituar o princípio da concorrência e como processos/threads operam sobre este conceito; – Descrever a gerência do processador, dispositivos de E/S e memória realizada pelos sistemas operacionais modernos; – Conceituar um sistema de arquivos.	SISTEMAS OPERACIONAIS
<b>Competências</b> – Entender fatores de produção e agentes econômicos – Apresentar uma visão geral de noções de economia digital. <b>Habilidades</b> – Capacidade de elaborar balanços de pagamentos – Capacidade de aplicar noções de economia digital em projetos que requeiram esses conceitos	ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA
<b>Competências</b> – Apresentar uma visão geral de camadas de rede – Classificar os tipos de enlace e meios de transmissão – Identificar protocolos e serviços de comunicação, – Entender arquiteturas de protocolos, modelos de arquitetura e aplicações e interconexão de redes <b>Habilidades</b> – Compreender o processo de instalação e funcionamento de redes de computadores – Capacidade de conceber ambientes e estruturas de redes de computadores – Elaborar Planejamento e gerência de redes, Segurança e	REDES DE COMPUTADORES

autenticação.	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender o funcionamento interno de um SGBD, bem como as técnicas que o mesmo utiliza para processar as consultas e controlar as transações;</li> <li>– Compreender e avaliar os mecanismos de gerenciamento de um SGBDs;</li> <li>– Compreender e aplicar conceitos de Banco de dados distribuídos, recuperação, integridade e segurança em banco de dados;</li> <li>– Compreender e aplicar conceitos de banco de dados objetos-relacionais e orientados a objetos;</li> <li>– Compreender e aplicar aplicações de Banco de dados não convencionais: <i>Data Mining, Data Warehousing, Multimídia</i></li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidade de abstrair o funcionamento interno de um SGBD;</li> <li>– Capacidade de criar consultas mais otimizadas;</li> <li>– Utilizar os mecanismos apropriados para gerenciar um SGBD, primando pela segurança dos dados e recuperação de falhas e integridade dos dados;</li> <li>– Identificar e implementar soluções de Banco de Dados distribuídos, objeto-relacionais e orientados a objetos</li> </ul>	BANCO DE DADOS II
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entender as etapas de desenvolvimento de um sistema</li> <li>– Entender as ferramentas computacionais e metodologia de projetos na produção de sistemas.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais ferramentas de análise e modelagem de sistemas</li> <li>– Identificar e fornecer soluções para problemas de projeto de softwares</li> </ul>	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entender e avaliar técnicas de desempenho de sistemas</li> <li>– Conceituar vazão e tempo de resposta</li> <li>– Conceituar métodos quantitativos e técnicas de otimização de recursos</li> <li>– Entender de métodos analíticos</li> <li>– Entender Simulação discreta de sistemas</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar e fornecer soluções para otimização de recursos</li> <li>– Conhecer e utilizar os principais formalismos para avaliação quantitativa de sistemas através de métodos analíticos quantitativos e analíticos</li> <li>– Escolher abordagens de avaliação de desempenho para sistemas computacionais</li> </ul>	AVALIAÇÃO E DESEMPENHO DE SISTEMAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender os principais fundamentos da Sociologia possibilitando a compreensão da sociedade em seus aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos e suas implicações na Empresa.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intervir e analisar questões sociais identificadas como problemas nas organizações, visando sua superação.</li> <li>– Realizar uma reflexão sociológica a respeito das relações sociais na sociedade em geral e o poder, considerando a empresa como estrutura social e de poder.</li> </ul>	SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceituar e tratar importantes aspectos da Engenharia de Software buscando o desenvolvimento de software de qualidade.</li> <li>– Entender modelos de maturidade e capacidade</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender técnicas de verificação, validação, manutenção e evolução de software</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e fornecer soluções de modelos de maturidade e capacidade para obtenção de softwares com qualidade</li> <li>- identificar e aplicar técnicas de solução para verificação, validação e manutenção de software.</li> </ul>	<p>ENGENHARIA DE SOFTWARE II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilitar ao discente o desenvolvimento de consciência crítica sobre assuntos de relevância social relacionados à profissão. Discutir os dilemas éticos profissionais e sociais advindos da tecnologia da informação.</li> <li>- Estimular a reflexão crítica sobre as conseqüências econômicas, políticas e culturais das aplicações das tecnologias da informação sobre o conjunto da vida social.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular o desenvolvimento de uma consciência profissional ética;</li> <li>- Estudar com maior detalhe, sob o aspecto da ética, alguns temas eletivos relacionados à problemática social e pessoal provocada pela informática.</li> </ul>	<p>ÉTICA, INFORMÁTICA E SOCIEDADE</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar conhecimentos da área de IHC no projeto de sistemas de informação e explorar os aspectos práticos relacionados à avaliação e ao projeto de interfaces de interação homem-máquina.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver interfaces humano-computador úteis a seus usuários, intuitivas, fáceis de usar e eficientes.</li> <li>- Entender e visualizar os diferentes modos de interação homem-computador e suas complexidades.</li> </ul>	<p>INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a relação entre o gerenciamento de projetos e qualidade de software</li> <li>- Conhecer os principais Modelos e normas de qualidade de software</li> <li>- Conhecer processos de desenvolvimento de software e modelos de avaliação da maturidade e capacidade das organizações</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar atividades de garantia de qualidade de software no projeto de desenvolvimento de software, visando à melhoria de seus processos de desenvolvimento, com ênfase na validação de requisitos.</li> <li>- Planejamento o desenvolvimento de um software, fazendo uso de métricas e técnicas de estimativa, bem como gerenciar o processo de desenvolvimento através de técnicas de controle.</li> </ul>	<p>QUALIDADE EM PROJETOS DE SOFTWARE</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - Apresentar, os conceitos de Gerência de Redes, monitoramento das redes e Internet</li> <li>- -Entender o funcionamento do roteamento em redes de computadores, em especial o roteamento IP (Internet Protocol), seja ele local ou global para a Internet</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar o aluno nos conceitos gerais de administração de redes de computadores e gestão de recursos</li> <li>- Capacitar o aluno sobre a visão interna do funcionamento de um roteador e protocolos de roteamento</li> <li>- Habilidade de analisar e executar projetos de redes completos de acordo com os conceitos de arquiteturas, protocolos, gerência e segurança de redes.</li> </ul>	<p>GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os conceitos de básicos de computação gráfica 2D e 3D;</li> <li>- Apresentar sistemas e equipamentos gráficos.</li> </ul>	<p>COMPUTAÇÃO GRÁFICA</p>

<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dominar os conceitos de computação gráfica 2D e 3D;</li> <li>– Implementar um software que envolva técnicas de computação gráfica;</li> <li>– Dimensionar um ambiente de trabalho que envolva periféricos com capacidade gráfica.</li> </ul>	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projetar, analisar, interpretar, resolver e validar soluções para problemas através do uso de metodologias e técnicas que envolvam elementos básicos de lógica;</li> <li>– Aplicar técnicas de provas de teoremas através da lógica sentencial e de primeira ordem. Bem como, da lógica proposicional e de predicados.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar a lógica como ferramenta para formalização e dedução de problemas relacionados à computação.</li> </ul>	LOGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos técnico-científicos das áreas de tecnologia da informação e administração aos sistemas de informação, no apoio ao processo de tomada de decisão e processo decisório, bem como aplicar os conceitos no projeto de Sistemas de apoio à tomada de decisão.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utilizar ferramentas de apoio à decisão como suporte ao processo decisório estratégico e tático da organização</li> <li>– identificar problemas e necessidades quanto à especificação de soluções de ordem tecnológica da auditoria e segurança de sistemas de informação.</li> </ul>	GESTÃO DA INFORMAÇÃO, AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar os conceitos da gestão de projetos em projetos de Tecnologia de Informação</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitar os alunos na gestão de projetos de TI</li> <li>– Analisar e avaliar projeto conceitual, viabilidade e riscos. Bem como gerenciar recursos humanos e tecnológicos de um projeto de TI.</li> </ul>	GERÊNCIA DE PROJETOS DE TI
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer e explicar as características técnicas-funcionais de um sistema distribuído</li> <li>– Realizar a análise e implementação de soluções algorítmicas em sistemas distribuídos</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar as principais características de um sistema distribuído</li> <li>– identificar tecnologias que suportam o desenvolvimento de aplicações distribuídas;</li> <li>– Entender as possíveis formas de comunicação e os conceitos de falhas em sistemas distribuídos.</li> </ul>	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compreender os conceitos de padrões e estilos de arquitetura.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desenvolver projetos de software levando em consideração conceitos geral de arquitetura de software.</li> </ul>	ARQUITETURA DE SOFTWARE
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Integrar o aluno do curso com o mercado de trabalho</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecer a realidade empresarial, desenvolvendo atividades realizadas ao diagnósticos de problemas nas empresas, esboço de propostas de soluções e projetos de soluções</li> </ul>	ESTÁGIO SUPERVISIONADO
<p><b>Competências</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar a oportunidade de desenvolvimento de um projeto que permita a articulação teórica-prática dos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos durante o curso de sistemas de informação</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Revelar seu domínio da área de sistemas de informação e sua capacidade de buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas encontrados</li> </ul>	<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporcionar ao aluno o conhecimento e o entendimento das funcionalidades, dimensões tecnológicas, organizacionais e estratégico-operacional dos sistemas de informação nas organizações.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Especificar, modelar, projetar, desenvolver, implementar, manter e aperfeiçoar os sistemas de informação, de acordo com as necessidades da empresa</li> </ul>	<p>TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos básicos das principais técnicas de IA tanto clássica quanto nas abordagens mais recentes</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisar os diversos problemas e definir a melhor técnica de IA a ser utilizada para sua implementação</li> </ul>	<p>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicar conhecimentos do ramo do direito ligado à tecnologia dos sistemas de informação</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– compreender, pesquisar e aprimorar o setor de informática, em si, e as legislações nacionais relacionadas legislação na área de informática e a propriedade intelectual envolvendo programas de computador</li> </ul>	<p>DIREITO E LEGISLAÇÃO EM INFORMÁTICA</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplicar os conhecimentos estudados no projeto do TCC</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– documentar o projeto, desenvolver, gerenciar o desenvolvimento, contextualizar e explicar, dentro dos princípios de qualidade e gestão aplicados aos sistemas de informação.</li> </ul>	<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– atuação complementar relacionadas às atitudes de cidadania, sociais, políticas, éticas, profissionais e de inclusão, com vistas ao crescimento pessoal e desenvolvimento regional, considerando as especificidades do contexto no qual o egresso está inserido</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gerais, incluindo os aspectos sociais, políticos, éticos;</li> </ul>	<p>ATIVIDADES CIENTÍFICO CULTURAIS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inclusão da informática nos projetos pedagógicos;</li> <li>– inclusão das ferramentas e recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, adequando a abordagem didática adotada;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projeto, desenvolvimento e avaliação de software educacional;</li> <li>– análise crítica quanto ao uso da tecnologia educacional e suas reais contribuições para a educação.</li> </ul>	<p>INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– desenvolver jogos de computador usando recursos sofisticados de computação gráfica e multimídia.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepção, projeto e documentação de jogos.</li> </ul>	<p>DESENVOLVIMENTO DE JOGOS</p>
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aplicação de conceitos avançados em Banco de Dados, no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul>	<p>TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS</p>

<b>Habilidades</b> – Prospecção ou aplicação de novas tecnologias em Banco de dados.	
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados em Computação Gráfica, no contexto dos sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Prospecção de novas tecnologias, metodologias projeto de aplicações de Processamento de imagens e computação gráfica.	TÓP. ESPEC. EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados da Engenharia de Software no projeto, desenvolvimento e avaliação de sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Prospecção, projeto e implementação de novas tecnologias, metodologias, ferramentas e ambientes de engenharia de software	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados de Redes de Computadores, no contexto dos sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Prospecção, comparação e avaliação de novas tecnologias em redes de computadores	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados em Telecomunicações no contexto dos sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Prospecção, avaliação e projeto de novas tecnologias em Telecomunicações	TÓPICOS ESPECIAIS EM TELECOMUNICAÇÕES
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados em Inteligência Artificial ao projeto, desenvolvimento e avaliação dos sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em IA	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados do planejamento, projeto e desenvolvimento de sistemas distribuídos; <b>Habilidades</b> – Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em sistemas distribuídos	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS
<b>Competências</b> – Aplicação de conceitos avançados em IHC no contexto dos sistemas de informação; <b>Habilidades</b> – Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em IHC	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR
<b>Competências</b> – Análise e discussão de sistemas de informações disponíveis na Região Amazônica; <b>Habilidades</b> – Prospecção de novas tecnologias, métodos, técnicas ou ferramentas para aplicação em SIR	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO REGIONAIS
<b>Competências</b> – Definição e projeto de SIG e suas aplicações em sistemas de informação; – Relacionamento com as bases conceituais da gestão dos recursos naturais com o uso de SIG. – Abordagem multidisciplinar em avaliação e aplicação de SIG para gestão ambiental. <b>Habilidades</b>	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar de forma topológica os dados para armazenamento em bancos de dados geográficos.</li> <li>- Modelagem de um SIG.</li> <li>- Aplicações de GIS em projetos ambientais.</li> </ul>	
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar e construir sistemas de informação dentro de princípios atuais e utilizando técnicas e recursos de convergência tecnológica.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e aplicar conceitos atuais em sistemas de informação para o desenvolvimento regional;</li> <li>- Conhecer e aplicar tecnologias atuais no projeto de sistemas de informação.</li> </ul>	TÓP. ESPECIAIS EM INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÕES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contribuir para a inclusão através do domínio das estruturas da LIBRAS</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domínio de estruturas da <b>Libras</b> e vocabulário adequado</li> </ul>	LIBRAS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conceitos e tecnologias de informação nos para promover a arte e cultura regionais</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações em arte e cultura</li> </ul>	ARTE, CULTURA E TECNOLOGIA
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conceitos avançados em mineração de dados</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto, <b>implementação</b> e avaliação de novas técnicas, metodologias ou tecnologias de mineração de dados</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAÇÃO DE DADOS
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conceitos avançados de desenvolvimento baseado em agentes de software</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto, implementação e avaliação de sistemas baseados em agentes de software</li> <li>- aplicar metodologias para o desenvolvimento de sistemas multiagente;</li> <li>- utilizar diferentes arquiteturas para sistemas baseados em agentes, comparando e identificando os elementos comuns entre essas arquiteturas;</li> <li>- utilizar linguagens ou ferramentas ou frameworks para o desenvolvimento de sistemas baseados em agentes;</li> <li>- apresentar resultados práticos que possam servir de base para uma avaliação sobre o estado da arte em construção de sistemas multiagente e suas direções futuras.</li> </ul>	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BASEADOS EM AGENTES
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conceitos avançados de computação móvel no contexto dos sistemas de informação;</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas ou aplicações de computação móvel para automatizar ou promover produtos ou serviços</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO MÓVEL
<p><b>Competências</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação de conceitos avançados em Multimídia</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto, implementação e avaliação de novas técnicas, metodologias ou tecnologias para o projeto de aplicações multimídia</li> </ul>	TÓPICOS ESPECIAIS SISTEMAS MULTIMÍDIA
<p><b>Competências</b></p>	MODELAGEM DE



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de modelos de simulação para a realização de estudos do comportamento do mesmo com a utilização de computadores.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar modelos de um sistema real e conduzir experimentos com este modelo, tendo como propósito a compreensão do comportamento do sistema ou a avaliação de diversas estratégias.</li> </ul>	SIMULAÇÃO POR COMPUTADORES (ELETIVA)
---	--------------------------------------

Anexo II - Desenho Curricular do Curso (da Resolução)

NÚCLEO	DIMENSÃO (ÁREA)	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (horas)	
Formação Básica	Computação e Algoritmos	Algoritmos	68	
		Sistemas de Computação	68	
	Programação	Programação de Computadores I	68	
		Programação de Computadores II	68	
		Estruturas de Dados	68	
		Programação avançada de Computadores	68	
	Matemática	Cálculo Computacional I	68	
		Lógica Aplicada a Computação	68	
		Cálculo Computacional II	68	
		Probabilidade e Estatística	68	
	Sistemas de Informação	Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	68	
		Introdução aos Sistemas de Informação	68	
	SUBTOTAL FORMAÇÃO BÁSICA			816
	Formação Tecnológica	Sistemas operacionais, Redes de computadores e Sistemas Distribuídos	Sistemas Operacionais	68
Redes de Computadores			68	
Gerência de Redes de Computadores			68	
Sistemas Distribuídos			68	
Avaliação e desempenho de sistemas			68	
Banco de Dados		Banco de Dados I	68	
		Banco de Dados II	68	
Engenharia de Software		Engenharia de Software I	68	
		Engenharia de Software II	68	
		Qualidade em	68	

		Projetos de Software	
		Análise e Projeto de Sistemas	68
		Arquitetura de Software	68
		Gerência de Projetos de TI	68
	Sistemas Multimídia, Interface Homem Máquina e Realidade Virtual	Interação Homem-Máquina	68
		Computação Gráfica	68
	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial	68
	Metodologia Científica	Metodologia do Trabalho Científico em Computação	51
Sistemas de Informação aplicada	Gestão da informação, auditoria e avaliação de sistemas	68	
SUBTOTAL FORMAÇÃO TECNOLÓGICA			1207
Formação Humanística	Sociologia	Sociologia Aplicada a Informática.	34
	Filosofia	Filosofia das Ciências	34
	Ética	Ética, Informática e Sociedade	34
	Administração	Teoria de Sistemas aplicada a Informática	68
		Administração aplicada a Informática	68
	Direito e Legislação	Direito e Legislação em Informática	68
	Economia	Economia Aplicada a Informática	68
	Contabilidade e custos	Contabilidade Aplicada a Informática	68
	Psicologia	Psicologia Aplicada a Informática.	34
	Empreendedorismo	Empreendedorismo em Informática	34
	Educação Ambiental	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	68
SUBTOTAL EM FORMAÇÃO HUMANÍSTICA			578
Formação Complementar	Atividades Científico Culturais	Disciplina Eletiva I	68
		Disciplina Eletiva II	68
		Atividades científico-culturais	136

SUBTOTAL FORMAÇÃO COMPLEMENTAR			272
Formação TCC e Estágio	Trabalho de Conclusão	Trabalho de Conclusão de Curso I	34
		Trabalho de Conclusão de Curso II	68
	Estágio Profissional	Estágio Supervisionado	330
SUBTOTAL FORMAÇÃO TCC e Estágio			432
TOTAL GERAL			3305

### ANEXO III – Contabilidade Acadêmica (da Resolução)

Unidade/ faculdade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária				
		Total do período letivo (horas)	Semanal			Total (horas)
			Teórica (horas)	Prática <sup>1</sup> (horas)	Extensão <sup>1</sup> (horas)	
<b>1º Semestre</b>						
Sistemas de Informação	Algoritmo	68	2	2	-	4
Matemática	Cálculo computacional I	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Empreendedorismo em informática	34	1	0	1	2
Sistemas de Informação	Sistemas de computação	68	3	1		4
Pedagogia	Filosofia das ciências	34	2	-	-	2
Sistemas de Informação	Introdução aos sistemas de informação	68	3	-	1	4
<b>2º Semestre</b>						
Matemática	Cálculo Computacional II	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Programação de computadores I	68	2	2	-	4
Alocar de Faculdade de Administração (Belém)	Administração aplicada à informática	68	2	1	1	4
Alocar de Faculdade de Contabilidade (Belém)	Contabilidade aplicada a informática	68	3	1		4
Sistemas de Informação	Metodologia do trabalho científico em computação	51	2	-	1	3
<b>3º Semestre</b>						
Alocar da Faculdade de Matemática (Castanhal)	Probabilidade e estatística	68	3	1	-	4
Sistemas de Informação	Programação de computadores II	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Teoria de sistemas aplicada a informática	68	2	1	1	4
Alocar da Faculdade de Educação Física (Castanhal)	Educação ambiental e desenvolvimento sustentável	68	2	-	2	4

Sistemas de Informação	Estrutura de dados	68	2	2	-	4
4º Semestre						
Sistemas de Informação	Banco de Dados I	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Programação avançada de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Engenharia de software I	68	2	1	1	4
Alocar da Faculdade de Psicologia (Belém)	Psicologia aplicada a informática	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Sistemas operacionais	68	3	1	-	4
Alocar da Faculdade de Economia (Belém)	Economia aplicada à informática	68	3	-	1	4
5º Semestre						
Sistemas de Informação	Redes de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Banco de dados II	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Análise e projeto de sistemas	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Avaliação e desempenho de sistemas	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Sociologia aplicada a informática	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Engenharia de software II	68	2	2	-	4
6º Semestre						
Sistemas de Informação	Ética, informática e sociedade	34	1	-	1	2
Sistemas de Informação	Interação homem-máquina	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Qualidade em projetos de software	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Gerencia de redes de computadores	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Computação gráfica	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Lógica aplicada a sistemas de informação	68	2	2	-	4
7º Semestre						
Sistemas de Informação	Gestão da informação, auditoria e avaliação de sistemas	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Gerência de projetos de TI	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Sistemas distribuídos	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Arquitetura de software	68	2	2	-	4
Sistemas de Informação	Estágio supervisionado	330	-	-	-	-
Sistemas de Informação	Trabalho de conclusão de curso I	34	1	1	-	2

		8º Semestre				
Sistemas de Informação	Tópicos especiais em sistemas de informação	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Inteligência artificial	68	2	2		4
Alocar da Faculdade de Direito (Belém)	Direito e legislação em informática	68	3	-	1	4
Sistemas de Informação	Disciplina eletiva I	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Disciplina eletiva II	68	2	1	1	4
Sistemas de Informação	Trabalho de conclusão de curso II	68	2	2		4
Sistemas de Informação	Atividades Científico Culturais	136				136

<sup>1</sup> Todas as disciplinas com carga horária prática ou de extensão podem incluir visita técnica dentre as suas atividades. As visitas técnicas devem ser descritas no plano de ensino da disciplina e aprovadas em reunião do Conselho da Faculdade, para que seja operacionalizada conforme o regulamento que viabiliza a realização de visitas técnicas externas ao Campus de Castanhal.