

**DELIBERAÇÃO CE/CEPE-UEMS Nº 169, de 10 de novembro de 2009.**

*Aprova a Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, para a Unidade Universitária de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.*

**A CÂMARA DE ENSINO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO** da UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL, no uso de suas atribuições legais e, em reunião realizada em 10 de novembro de 2009,

**R E S O L V E:**

**Art. 1º** Aprovar a Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, para a Unidade Universitária de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

*Parágrafo único.* O Projeto Pedagógico referente ao Curso mencionado no *caput* deste artigo será operacionalizado a partir do ano letivo de 2010.

**Art. 2º** Esta Deliberação, após homologada pelo Reitor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, entrará em vigor na data de sua publicação.

**Art. 3º** Revogam-se as disposições em contrário.

Dourados, 10 de novembro de 2009.

**Profª Drª ELISÂNGELA ALVES DA SILVA SCAFF**  
Presidente - Câmara de Ensino - CEPE-UEMS

Homologo em 13/11/2008.

**Prof. Dr. GILBERTO JOSÉ DE ARRUDA**  
Reitor – UEMS



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL (UEMS)**

---

---

**Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação  
Bacharelado**

---

**NOVEMBRO/ 2009**

**Aprovado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 169, de 10 de novembro de 2009.**

## SUMÁRIO

|  | Pág.   |
|--|--|
| 1. Identificação do Curso  | 2  |
| 2. Comissão de Elaboração  | 2  |
| 3. Fundamentação Legal   | 2  |
| 3.1 Atos Legais da UEMS  | 2  |
| 3.1.1 Criação  | 2  |
| 3.1.2 Autorização, Credenciamento e Recredenciamento   | 3  |
| 3.1.3 Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional | 3  |
| 3.1.4 Atos legais inerentes a todos os cursos de graduação da UEMS   | 3  |
| 3.1.5 Legislações Básicas do Curso de Sistemas de Informação   | 4  |
| 3.1.6 Fundamentação legal e referente ao Curso de Sistemas de Informação                                     | <b>Erro!<br/>Indicador<br/>não<br/>definido.</b> |
| 4. Histórico   | 5  |
| 4.1 Histórico da UEMS  | 5  |
| 4.2 Histórico do Curso   | 6  |
| 5. Justificativa do Curso  | 6  |
| 5.1 Condições Objetivas de Oferta  | 7  |
| 5.2 Vocação do Curso   | 7  |
| 5.3 Justificativa da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação da UEMS           | 7  |
| 6. Objetivos do Curso  | 8  |
| 6.1 Objetivos Gerais   | 8  |
| 6.2 Objetivos Específicos  | 8  |
| 7. Perfil Profissional do Egresso  | 8  |
| 7.1 Formação do Egresso da UEMS  | 8  |
| 7.2 Competências e habilidades do Bacharel em Sistemas de Informação   | 8  |
| 8. Formas de Realização da Interdisciplinaridade   | 9  |
| 9. Integração entre Teoria e Prática   | 10   |
| 10. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem  | 10   |
| 10.1 Avaliação da Aprendizagem   | 10   |
| 10.2 Avaliação do Ensino   | 11   |
| 11. Regime Especial de Dependência (RED)   | 11   |
| 12. Integração entre Graduação e Pós-Graduação   | 11   |
| 13. Projeto Final de Curso   | 11   |
| 14. Concepção e Composição das Atividades de Estágio Curricular Supervisionado                               | 12   |
| 14.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório   | 13   |
| 14.2 Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório   | 13   |
| 15. Concepção e Composição das Atividades Complementares   | 13   |
| 16. Estrutura Curricular   | 15   |
| 17. Componentes Curriculares   | 15   |
| 17.1 Área de Formação Básica em Ciência da Computação, Matemática, Sistemas de Informação                    | 15   |
| 17.2 Área de Formação Tecnológica  | 16   |
| 17.3 Área de Formação Complementar   | 17   |
| 17.4 Área de Formação Suplementar  | 17   |
| 17.4.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório   | 17   |
| 17.4.2 Trabalho de Conclusão de Curso  | 17   |
| 17.4.3 Atividades Complementares   | 17   |
| 18. Grade Curricular   | 18   |
| 18.1 Matriz Curricular   | 18   |
| 18.2 Pré-Requisitos  | 19   |
| 18.3 Seriação  | 19   |
| 18.4 Equivalência Curricular   | 20   |
| 19. Ementário das Disciplinas  | 22   |
| 20. Bibliografia para Elaboração do Projeto  | 39   |

## 1 - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Curso:** Sistema de Informação, bacharelado  
**Proponente:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS  
**Titulação:** Bacharel em Sistema de Informação  
**Turno de Funcionamento:** Noturno  
**Local de Oferta:** Unidade Universitária de Dourados  
**Número de Vagas:** 40  
**Regime de Oferta:** Seriado Anual  
**Período de Integralização:** Mínimo de 4 anos  
Máximo de 7 anos  
**Carga Horária Total do Curso:** 3650 h/a

## 2 - COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

A comissão responsável pela reformulação do Projeto Pedagógico foi institucionalizada por meio da Portaria UEMS nº 16, de 04 de maio de 2009 e da Portaria UEMS, nº 024, de 22 de maio de 2009 e ficou composta pelos seguintes docentes:

- Profa. MSc. Adriana Betânia de Paula Molgora
- Prof. MSc. Evandro Cesar Bracht
- Prof. Dr. Fabrício Sérgio de Paula.
- Prof. Luciano Delfino Moreira
- Prof. Marcelo Vilela Silva Barros
- Profa. MSc. Maria de Fátima de Oliveira Mattos Grassi
- Profa. Dr<sup>a</sup>. Mercedes Rocio Gonzales Márquez
- Prof. MSc. Nielsen Cassiano Simões
- Prof. Dr. Nilton César de Paula
- Prof. MSc. Ricardo Luís Lachi (Presidente da Comissão)

## 3 - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

### 3.1 - Atos Legais da UEMS

#### 3.1.1 - Criação

- Constituição Estadual, promulgada em 13 de junho de 1979, art. 190 – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede na cidade de Dourados.
- Lei Estadual nº. 533, de 12 de março de 1985 – Autoriza a instalação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989, art. 48, das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Lei Estadual nº. 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual nº. 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

### **3.1.2 - Autorização, Credenciamento e Recredenciamento**

- Parecer CEE/MS nº 008 de 2 de fevereiro de 1994 - Autorização para Funcionamento da Fundação Universidade Estadual de Mato grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS nº 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS.
- Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS nº 4787/97, até o ano de 2003.
- Deliberação CEE/MS nº 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pelo prazo de cinco anos, a partir de 2004 até o final de 2008.
- Deliberação CEE/MS nº 8.955, de 16 de dezembro de 2008 – Prorroga o ato de Recredenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pelo prazo de três anos, a partir de 01/01/2009 a 31/12/2011.

### **3.1.3 - Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional**

- Decreto nº 9337 de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei nº 2.230 de 02 de maio de 2001 – Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 227, de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral de Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, alterado por meio da Resolução- COUNI-UEMS Nº 352, de 15 de dezembro de 2008..
- Resolução COUNI-UEMS Nº 352, de 15 de dezembro de 2008 – Altera o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, editado por meio da Resolução COUNI-UEMS Nº 227, de 29 de novembro de 2002.
- Lei nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, alterada por meio da Lei Estadual nº 3485, de 21 de setembro de 2007.
- Lei nº 3.485, de 21 de dezembro de 2007 – Estima a receita e fixa a despesa do Estado para o exercício do ano de 2008.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 348, de 14 de outubro de 2008 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2009 a 2013.

### **3.1.4 - Atos legais inerentes a todos os cursos de graduação da UEMS**

- Resolução CEPE-UEMS Nº 365, de 25 de março de 2003 – Aprova as normas que regulamentam o estágio de Iniciação Científica a aperfeiçoamento na UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 263, de 04 de dezembro de 2001 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UEMS.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 049, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova disciplinas que deverão constar da Matriz Curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 463, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 049 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova disciplinas que deverão constar da Matriz curricular dos projetos dos cursos de graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações.

- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 50, de 17.12.2003, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso para os Cursos de Graduação da UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS nº 464, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 050 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 094, de 4 de abril de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Monitoria da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 503, de 14 de abril de 2005 – Homologa a Deliberação nº 094 da Câmara de Ensino, com alterações.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 573, de 14 de dezembro de 2005 – Altera a redação do art. 3º do anexo da Resolução CEPE-UEMS Nº 503, de 14 de abril de 2005.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 867, de 19 de novembro de 2008 - Aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

### **3.1.5 - Legislações Básicas do Curso de Sistemas de Informação**

- Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988;
- Lei nº 9.131, de 24.11.1995, que trata das atribuições da Câmara de Educação Superior;
- Lei nº 9.394, de 20.12.1996, que versa sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB;
- Lei nº 10.172, de 09.01.2001, que regulamenta o Plano Nacional de Educação – PNE;
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, Dispõe sobre o exercício das funções de regulação supervisão e avaliação de Instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino;
- Portaria MEC 2.253, de 18.10.2001, garante que o Sistema Federal de Ensino poderá introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, não excedendo a 20% (vinte por cento) do tempo previsto para integralização do respectivo currículo;
- Lei nº 10.861, de 14.04.2004, que institui o Sistema de Avaliação de Educação Superior (SINAES);
- Portaria MEC nº 2.051, de 09.07.2004 que regula os procedimentos de Avaliação da Educação Superior, instituídos na Lei nº 10.861/2004;

### **3.1.6 - Fundamentação legal e referente ao Curso de Sistemas de Informação**

- [Resolução CEPE-UEMS nº 531/2005, de 15/07/05](#) - Cria o Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;
- [Resolução CEPE-UEMS nº 525, de 15/07/05](#) - Homologa a Deliberação nº 099 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;
- [Resolução CEPE-UEMS nº 728, de 24/08/07](#) - Aprova a redução do número de vagas para a oferta do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, da UEMS, Unidade Universitária de Dourados, a partir do Processo Seletivo/dezembro de 2007 de candidatos aos cursos de graduação da UEMS. (altera vagas no Projeto Pedagógico - Resolução CEPE-UEMS 525);
- [Resolução CEPE-UEMS nº 838, de 25/8/08](#) - Homologa a Deliberação Nº 151, de 26 de junho de 2008, da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que

aprova o Regulamento das disciplinas Projeto Final de Curso I e II do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, para a Unidade Universitária de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

- [Resoluções CEPE- UEMS nº 863, de 18/11/08](#) - Homologa a Deliberação nº 154, de 3 de setembro de 2008, da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, para a Unidade Universitária de Dourados, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;
- Deliberação CEE/MS nº 8863, de 16/09/2008 - Reconhece o Curso de Sistemas de Informação, Bacharelado, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediado em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de Dourados/MS;
- Proposta de Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática, que se encontra em análise no Conselho Nacional de Educação – CNE.

## 4 - HISTÓRICO

### 4.1 - Histórico da UEMS

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul foi criada na Constituição Estadual de 13 de junho de 1979 (Art. 190) e, sob a Lei nº. 533, de 12 de março de 1985, promulgada pela Assembléia Legislativa, autorizou-se sua instalação, com sede na cidade de Dourados/MS.

Com a finalidade de cumprir os dispositivos constitucionais, nomeou-se, em 1993, uma Comissão de Implantação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para que, levando em conta as necessidades regionais, elaborasse uma proposta de Universidade que tivesse compromisso com sua realidade e com o desenvolvimento técnico, científico e social do Estado. A UEMS é uma Fundação com autonomia didático-científica, administrativa, financeira e disciplinar e rege-se pelo Estatuto oficializado pelo Decreto nº 9.337, de 14.01.1999.

No dia 09 de fevereiro de 1994, o Conselho Estadual de Educação, sob o parecer nº 008/94, foi favorável à concessão de autorização para a implantação do projeto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, à aprovação do Estatuto e do Regimento Geral e à autorização de funcionamento dos cursos (Deliberação CEE/MS nº 3.810 aprova o Regimento Geral e o Decreto nº 7.661 aprova o Estatuto). Em 1997, o Projeto da Universidade teve sua legalização através do ato de credenciamento, concedido pela Deliberação CEE/MS nº 4.787, de 20/08/1997.

A UEMS foi implantada, com sede em Dourados e em outros 14 municípios, denominadas Unidades de Ensino; atualmente Unidades Universitárias, assim distribuídas: Aquidauana, Amambai, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Campo Grande.

Em 2002 foi aprovado o primeiro Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI para o período de 2002 a 2007, que objetivava incrementar as ações nas linhas de ensino, pesquisa e extensão, incorporando-se novas formas de comunicação e de intercâmbio com a população e com os grandes centros.

Em 2008 foi aprovado novo PDI para o período de 2009 a 2013, neste com base nas avaliações realizadas durante a operacionalização do PDI 2002-2007, que objetiva desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão em consonância com a Lei no. 9.394/96, salvaguardando o papel social da universidade enquanto instituição social autônoma e fundamental para o fortalecimento da democracia.

## 4.2 - Histórico do Curso

Em 1994, foi implantado o curso de Bacharelado em Ciência da Computação, com 50 (cinquenta) alunos matriculados no período noturno, após o primeiro concurso vestibular realizado pela instituição. Na ocasião, a opção por um curso de Bacharelado veio em função da proposta de denominação de áreas de formação de recursos humanos da Minuta de Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática, do MEC, e, por se adequar, então, à formação pretendida pela UEMS para atender as exigências do mercado de trabalho local.

O Curso de Ciência da Computação foi reconhecido em 14 de abril de 2000, através da Deliberação CEE/MS no. 5.746, obtendo conceito final C. A Comissão de Verificação sugeriu que o curso fosse implantado em regime integral e que fossem feitas alterações na grade curricular, atendendo as Diretrizes Curriculares para Cursos da Área de Computação e Informática do MEC.

No final do ano de 2002, seguindo as orientações da Comissão de Verificação, foi oferecido o primeiro vestibular para o novo curso de Ciência da Computação, agora integral, o qual teve sua primeira turma em 2003. Ainda em 2002, o curso noturno foi extinto (Resolução CEPE-UEMS N° 419, de 10 de maio de 2004, com efeitos retroativos a 2002). No ano de 2004, através da Resolução CEPE-UEMS N° 418, de 10 de maio de 2004, o curso integral teve seu Projeto Pedagógico aprovado.

Com a extinção do curso de Ciência da Computação noturno, deixou-se de oferecer 50 vagas anuais de um curso na área de computação a alunos que não podem cursar um curso integral. Como no ano de 2006 foram oferecidas aulas para a última turma remanescente do curso Ciência da Computação noturno, parte do corpo docente deste curso elaborou a proposta para um novo projeto pedagógico, desta vez para a criação do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, com o objetivo de suprir a carência de vagas no período noturno, através de um curso de qualidade, voltado para as exigências do mercado e adequado ao perfil de alunos que se pretende atingir. O primeiro vestibular foi oferecido em 2005 e, em 2008, o curso de Sistemas de Informação foi avaliado pela primeira vez, sendo reconhecido através da Deliberação CEE/MS nº 8863, de 16 de setembro de 2008, por um período de três (3) anos.

## 5 - JUSTIFICATIVA DO CURSO

Neste documento, tem-se o Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, da UEMS. Este projeto descreve um conjunto de capacidades a serem desenvolvidas nos ingressos do curso, os referenciais a elas associados e a metodologia a ser adotada. As capacidades compreendem dimensões cognitivas (raciocínio e memória) e afetivas (valores e atitudes); os referenciais descrevem os conceitos programáticos que refletem o estágio atual das diferentes áreas do conhecimento correspondentes aos componentes curriculares e a metodologia envolve o processo de gestão e o processo de ensino e aprendizagem adotados no curso.

O projeto ora descrito foi construído com base nos documentos: “Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática” (BRASIL, 1998) incluso nos “Padrões de Qualidade para Cursos de Nível Superior da Área de Computação e Informática” (BRASIL, 1999) e “Currículo de Referência para Bacharelado em Sistemas de Informação” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 1999).

De acordo com as Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática (BRASIL, 1998):

*Sistemas de informação podem ser definidos como uma combinação de recursos humanos e computacionais que inter-relacionam a coleta, o armazenamento, a recuperação, a distribuição e o uso de dados com o objetivo de eficiência gerencial (planejamento, controle, comunicação e tomada de decisão) nas organizações. Além disso, os sistemas de informação podem também ajudar os gerentes e os usuários a analisar problemas, criar novos produtos e serviços e visualizar questões complexas.*

Sistemas de informação baseados em computador se tornaram uma parte crítica dos produtos, serviços e gerenciamento das organizações. O uso eficiente e efetivo da tecnologia da informação é um elemento importante na obtenção de vantagem competitiva nas organizações com fins lucrativos e excelência de serviços nas organizações governamentais e sem fins lucrativos.

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação envolve um conjunto de conhecimentos multidisciplinar, que inclui áreas como Ciência da Computação, Ciência Comportamental, Ciência da Decisão, Ciências Gerenciais, Ciências Políticas, Pesquisa Operacional, Sociologia, Contabilidade, entre outras. Em particular, a relação entre a área de Sistemas de Informação e a área de Ciência da Computação é muito próxima, o que faz com que cursos de graduação em Sistemas de Informação e Ciência da Computação possuam um subconjunto comum e abrangente de disciplinas da área de Computação, que propicia aos seus egressos um conhecimento sólido dos fundamentos teóricos e do uso da tecnologia da Computação.

O papel de suporte ao gerenciamento, exercido pelos sistemas de informação, estende-se aos processos operacionais, estratégicos e gerenciais. Sistemas de informação são fundamentais para identificar e analisar problemas e na tomada de decisão em todos os níveis administrativos. A importância dos sistemas de informação e da tecnologia da informação para as organizações e a necessidade de profissionais com boa formação na área são a base da forte ligação entre os cursos de graduação em Sistemas de Informação e a comunidade dos profissionais da área.

### **5.1 - Condições Objetivas de Oferta**

O Curso de Sistemas de Informação tem sido um dos cursos mais procurados nos vestibulares da UEMS, tendo obtido altos índices, na relação candidato/vaga, desde seu primeiro vestibular, apesar de ser oferecido por outra universidade pública, na mesma região.

O Curso atende alunos oriundos de mais de 15 (quinze) municípios do Estado de Mato Grosso do Sul, o que reforça a necessidade de seu oferecimento no vestibular, para atender a clientela de todo o Estado, além de ser uma profissão que está em constante crescimento.

### **5.2 - Vocação do Curso**

A área Sistemas de Informação se concentra na missão e objetivos organizacionais e na aplicação da tecnologia da informação para cumprir a missão da organização e alcançar seus objetivos. Esse foco evidencia diferenças importantes entre Sistemas de Informação e Ciência da Computação no contexto do trabalho a ser executado, tipos de problemas a serem resolvidos, tipos de sistemas a serem projetados e administrados e na forma como a tecnologia é empregada.

A formação em negócios diz respeito à compreensão, pelo menos, das principais áreas de negócio com as quais o profissional de Sistemas de Informação interage. Isto inclui o conhecimento dos ambientes internos e externos das organizações, oportunidades e ameaças, e contribuições que os sistemas de informação podem dar ao processo de mudança das organizações. A formação humanística está relacionada com a interação entre pessoas e a contextualização dos sistemas de informação, incluindo o desenvolvimento das capacidades de comunicação e trabalho em equipe, a geração e aplicação de idéias inovadoras da tecnologia da informação e a consciência do impacto do uso da tecnologia em termos políticos, econômicos e sociais.

### **5.3 - Justificativa da reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação da UEMS**

Nem todos os docentes que participaram da elaboração do primeiro projeto pedagógico do Curso de Sistemas de Informação atuam como docentes junto ao Curso. Na operacionalização deste projeto pedagógico, os docentes foram vivenciando e percebendo a necessidade de rever conteúdos, disciplinas e até mesmo algumas bibliográficas básicas, que não contribuía para atingir os objetivos do Curso. Aliado a isso, durante a primeira avaliação pela Comissão Verificadora, realizada no ano de 2008, foram feitas diversas recomendações, dentre elas a adequação do Projeto Pedagógico do Curso

de Sistemas de Informação, a inclusão e exclusão de algumas disciplinas no currículo do Curso, como também a necessidade de reformulação dos objetivos do Curso.

Tais fatos justificam a necessidade de reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, uma vez que, embora o curso tivesse obtido seu reconhecimento para um período de 3 (três) anos, é importante que sejam feitas alterações seguindo as orientações da Comissão Verificadora e a experiência adquirida durante a própria operacionalização do curso.

## 6 - OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 - Objetivos Gerais

Formar profissionais com conhecimentos básicos capazes de permitir o acompanhamento da evolução da informática na área de sistemas de informação, tanto do ponto de vista teórico, quanto prático. Procura-se acentuar a formação em desenvolvimento de *software*, com ênfase em aplicações voltadas para a Internet e para a solução de problemas organizacionais.

### 6.2 - Objetivos Específicos

- Formar recursos humanos capacitados para o planejamento, gerenciamento, desenvolvimento e/ou escolha e aquisição, implantação e manutenção de sistemas de informação;
- Formar recursos humanos capacitados a acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes e conscientes dos poderes e limitações da Computação;
- Formar recursos humanos conhecedores e seguidores dos padrões éticos e morais da área de sua profissão.

## 7 - PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

A área de Sistemas de Informação é um elemento estratégico das organizações na atualidade. As soluções tecnológicas, quando adequadamente utilizadas, permitem o aprimoramento de todo o processo produtivo, gerencial e executivo de uma organização. Nesse sentido, são descritas nas subseções seguintes a formação e as habilidades e competências específicas adquiridas pelo egresso do curso de Sistemas de Informação da UEMS.

### 7.1 - Formação do Egresso da UEMS

O egresso do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, tem em sua formação conhecimento teórico e prático de técnicas e ferramentas computacionais necessário para desenvolver, selecionar, aplicar e gerir soluções de forma a atender às necessidades da sociedade.

### 7.2 - Competências e habilidades do Bacharel em Sistemas de Informação

O perfil do egresso do Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, forma profissionais que revelem as seguintes competências e habilidades:

- Capacidade para diagnosticar e propor soluções viáveis para o atendimento das necessidades básicas de grupos sociais e individuais, construindo sistemas confiáveis, disponíveis, corretos, seguros, escaláveis, persistentes;
- Capacidade para gerir informação em grandes volumes de dados multimídia distribuídos;
- Capacidade para supervisionar e operacionalizar sistemas de Tecnologia de Informação;
- Capacidade para projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;
- Capacidade para elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;
- Capacidade para respeitar os princípios éticos e profissionais da área de computação.

A habilidade de resolução de problemas desejada envolve a identificação dos problemas e oportunidades na área de sistemas de informação, a decomposição destes problemas, o

desenvolvimento de alternativas, a concepção de projetos e sistemas, o gerenciamento do desenvolvimento destes sistemas e projetos, a validação e a implementação das soluções identificadas. Isto deve ocorrer de maneira consistente buscando preparar a organização e seus processos de trabalho para as mudanças decorrentes da implementação das soluções desenvolvidas. Neste sentido, a habilidade de trabalho em equipe e a atuação em um contexto multidisciplinar destacam-se como fundamentais para o sucesso das soluções para os problemas a serem resolvidos no mundo real.

A figura a seguir mostra, esquematicamente, a forma como se espera que o egresso do curso trate com os problemas do mundo real.



Ao entendermos desta forma a atuação do egresso do curso, este deverá ser um profissional apto a resolver as seguintes classes de problemas:

- Modelagem dos problemas do mundo real, especificamente em organizações das áreas públicas e privadas, com o uso das técnicas apresentadas no curso;
- Identificação de solução computacional, baseada no conhecimento do estado da arte na área de tecnologia da informação e suas aplicações no mundo organizacional;
- Montagem de projetos específicos para a viabilização das soluções apontadas, envolvendo a especificação das ferramentas de hardware e software necessárias;
- Validação e transmissão da solução do problema de uma forma efetiva e contextualizada ao problema original;
- Contextualização no ambiente organizacional e conhecimento da função gerencial.

Com base nesses aspectos, o Curso de Sistemas de Informação, bacharelado, da UEMS formará profissionais com habilidades que permitam exercer as seguintes funções no mercado de trabalho:

- Projetista de sistemas de informação;
- Analista de sistemas;
- Analista de negócios;
- Administrador de bancos de dados;
- Administrador e Gerente de redes de computadores;
- Gerente de área de sistemas de informação;
- Empresário na área de sistemas de informação;
- Consultor na área de sistemas de informação.

## 8 - FORMAS DE REALIZAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE

O projeto pedagógico baseia-se na interdisciplinaridade, que permite oportunizar aos acadêmicos uma visão mais ampla e consciente da importância dos conteúdos ministrados,

possibilitando a inter-relação entre eles. Desta forma, os alunos terão melhor aproveitamento acerca dos conteúdos ensinados.

O ponto de partida para a realização da interdisciplinaridade será o desenvolvimento de trabalhos conjuntos entre disciplinas, como, por exemplo, o desenvolvimento de algum software que aplique conceitos desenvolvidos em disciplinas que não sejam da área de computação. Em complemento a esta abordagem temos as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, onde o aluno necessita aplicar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso na busca por soluções de problemas reais.

Com o objetivo de envolver e estimular a comunidade acadêmica neste processo de interdisciplinaridade, o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação exige que seus alunos tenha um total de 250 h/a em Atividades Complementares.

## 9 - INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

O curso de graduação em Sistemas de Informação articula as atividades teóricas e práticas, fazendo uso intensivo de laboratórios no ensino, consolidando, na prática, os conhecimentos necessários para a efetivação das disciplinas do curso. Também são realizados cursos e oficinas, voltados para a implementação e para o uso eficiente das tecnologias de computação, comunicação e informação nas organizações. Os alunos também realizam estágios e/ou um trabalho de diplomação, visando contribuir para a melhoria da automação, do desempenho, da eficiência e da racionalização dos serviços administrativos das organizações.

Uma vez que a ênfase de um curso em Sistemas de Informação é dada no uso da tecnologia, ao invés do desenvolvimento dela, para a necessária integração entre a teoria e a prática, é fundamental que os laboratórios disponham de recursos de *software* e *hardware* modernos, sempre atualizados.

Como tais recursos são caros e rapidamente se tornam obsoletos, a Universidade necessita manter uma política de atualização tecnológica que garanta o *status quo* dos laboratórios do Curso. A tarefa de atualização pode, ainda, ser facilitada com a realização de parcerias com indústrias e revendedoras de *hardware* e *software*, mesmo que essas indústrias e revendedoras não residam na região.

Um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação deve possuir, pelo menos, dois tipos de laboratório:

1. Abertos/Públicos: laboratórios de uso geral, abertos ininterruptamente e sem a necessidade de reserva, nos quais os alunos possuam disponibilidade de recursos para completar seus exercícios e trabalhos práticos;
2. Especializados: laboratórios com recursos específicos para a prática de determinadas disciplinas do curso, tais como laboratórios de *hardware*, comunicação de dados, sistemas operacionais, entre outros. Estes laboratórios devem ser utilizados para as experiências que fazem parte de disciplinas do curso.

Para a efetivação das atividades teórico-práticas previstas no curso, é fundamental que todos os laboratórios possuam acesso à Internet de banda larga, com todos os computadores interligados entre si; além da existência de servidores de dados, *Web* e Banco de Dados, em quantidade e desempenho suficientes, para garantir que as atividades previstas no curso estejam em sintonia com as tecnologias que estão disponíveis no mercado de trabalho.

## 10 - AVALIAÇÃO

### 10.1 - Avaliação da Aprendizagem

As disciplinas devem conter, sempre que possível, avaliações escritas, trabalhos práticos em laboratório, relatórios técnicos ou apresentações orais. As avaliações escritas forçam o estudo

cuidadoso do conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam a leitura de livros e manuais; os trabalhos práticos em laboratório solidificam o conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam o uso de computadores e seus periféricos; a escrita de relatórios técnicos auxilia no desenvolvimento da capacidade escrita; e as apresentações orais auxiliam no desenvolvimento da capacidade oral e estimulam o uso de ferramentas de apresentação por computador.

## **10.2 - Avaliação do Ensino**

Em 2006, a UEMS realizou a avaliação de todos os cursos da universidade. Esta avaliação teve como objetivo promover a qualidade da oferta educacional em todos os sentidos. Nesta primeira avaliação, o curso de Sistemas de Informação não foi avaliado, pois, naquele ano, o curso estava oferecendo sua primeira turma. No entanto, a previsão é que na próxima avaliação o curso de Sistemas de Informação seja englobado nessa avaliação.

Além dessa avaliação prevista para ser aplicada pela Instituição, o Colegiado do Curso de Sistemas de Informação também planeja elaborar uma avaliação interna, abrangendo o corpo docente, discentes e técnico-administrativo do curso.

## **11 - REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA (RED)**

O artigo 114 da Resolução CEPE-UEMS nº 867 de 19 de novembro de 2008, prescreve que: “Art. 114. Os cursos de graduação somente poderão ofertar disciplinas no Regime Especial de Dependência (RED), se esse procedimento constar nos respectivos projetos pedagógicos.”

Neste sentido, fica definido neste documento que o Colegiado do Curso de Sistemas de Informação definirá, ano a ano, o oferecimento ou não de um conjunto qualquer das disciplinas da Matriz Curricular do Curso (ver seção 18), excetuando-se as práticas e estágios, no formato de RED.

Para essa definição o colegiado sempre deverá ouvir e respeitar a decisão do docente da disciplina sobre a oferta ou não de sua disciplina RED.

Além disso, deve ser divulgada a relação de todas as disciplinas que serão ofertadas em RED, antes do início de cada período letivo.

## **12 - INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

O Curso de Sistemas de Informação pretende que, ao final do curso, os acadêmicos possuam competências e habilidades que lhes permitam ingressar na carreira acadêmica, podendo pleitear vagas em programas de Pós-Graduação e prosseguir suas atividades na pesquisa e na docência.

Para isso, os acadêmicos podem participar de projetos de pesquisa, de ensino e de extensão dos professores do curso de Sistemas de Informação e de outros cursos da UEMS, seja por meio de estágios e/ou da participação em projetos de Iniciação Científica.

## **13 - PROJETO FINAL DE CURSO**

Além da possibilidade de iniciar suas atividades na pesquisa, por meio dos estágios nos projetos de pesquisa dos docentes do curso e em projetos de Iniciação Científica, o acadêmico do Curso de Sistemas de Informação também poderá aprofundar-se na pesquisa, por meio do Projeto Final de Curso (PFC); sendo que a realização do PFC é atividade obrigatória para os alunos do Curso de Sistemas de Informação. Desta forma, todos os alunos terão a oportunidade de iniciar-se nas atividades de pesquisa.

O Projeto Final de curso será operacionalizado de acordo com as normas específicas aprovadas pelo Colegiado do Curso de Sistemas de Informação.

## **14 - CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Compreende-se como Estágio Curricular Supervisionado, todas as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao aluno por meio de observações, estudos, pesquisas, visitas, exercício profissional remunerado ou não em empresas públicas e/ou privadas, assessorias, dentre outras, além daquele realizado na própria instituição, sob a responsabilidade de um profissional, visando a efetiva preparação para as exigências profissionais, impostas pelo mercado de trabalho.

Na área de informática, considera-se estágio curricular supervisionado, o conjunto de atividades de aprendizagem profissional, social e cultural desenvolvidas pelo acadêmico sob a coordenação de um professor do curso de Sistemas de Informação, sob a supervisão de um membro da empresa onde será realizado (empresa ou órgão de direito público ou privado ou instituição que utilize informática como ferramenta na automação de processos).

O Estágio Curricular Supervisionado visa o desenvolvimento de atitudes e hábitos profissionais; a aquisição, o exercício e o aprimoramento dos conhecimentos técnicos nos campos da informática, atendendo ao perfil profissional do Curso. Com essa perspectiva, espera-se que as empresas possibilitem ao estagiário aperfeiçoamento no ambiente real de trabalho, objetivando a formação profissional do mesmo e oportunizando o exercício dos conhecimentos teóricos em situações práticas de trabalho, em que o estagiário estará integrando e interagindo a sua aprendizagem acadêmica com a resolução de situações-problemas reais.

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Sistemas de Informação tem por finalidade:

- Colocar o acadêmico em contato com o mercado de trabalho, a fim de identificar seus problemas, analisar possibilidades de solução, incentivar o exercício da observação, do senso crítico e da criatividade no campo profissional;
- Propiciar condições de conhecimento mais profundo e orientação segura e científica no campo profissional;
- Possibilitar ao acadêmico, condições de avaliar suas deficiências e buscar seu aprimoramento profissional;
- Minimizar o impacto da passagem da vida de acadêmico para a vida profissional;
- Integrar o acadêmico à sociedade, como agente participante e responsável pelo processo de transformação e aperfeiçoamento;
- Oportunizar a aquisição de maiores conhecimentos no campo profissional;
- Contribuir para aplicação, na prática, dos conhecimentos teóricos adquiridos na Universidade.

As atividades a serem desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado podem envolver, entre outras:

- Projeto e desenvolvimento de sistemas em geral;
- Projeto, implantação e gerenciamento de redes de computadores;
- Desenvolvimento de aplicações e páginas para Internet;
- Cursos na área de Informática, como ministrante;
- Auxílio nas atividades de laboratórios de informática;
- Consultoria na área de informática em geral.

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado de acordo com normas específicas, aprovadas pelos Conselhos Superiores da UEMS e normas complementares aprovadas pelo Colegiado de Curso.

A avaliação do estagiário deverá ser entendida como um processo contínuo, cumulativo, descritivo e compreensivo, que permitirá acompanhar o desenvolvimento do aluno, em diferentes experiências de aprendizagem e será feita pelo professor coordenador da disciplina, juntamente com o supervisor do estágio na empresa, podendo ser solicitado o parecer de outros professores do curso de Sistemas de Informação, quando o professor coordenador julgar necessário.

A avaliação do desempenho do estagiário será realizada de acordo com os modelos e instrumentos previstos no Manual de Estágio, aprovado pelo Colegiado do Curso.

A vinculação do Estágio Curricular Supervisionado com as atividades de trabalho de conclusão de curso será possível, desde que estas sejam aprovadas pelo professor de tal disciplina, em consulta ao colegiado.

Por fim, o Estágio Curricular Supervisionado pode ser classificado de dois modos: Obrigatório e Não-obrigatório. Nas subseções seguintes, é especificada a forma como ambos estão inseridos no curso de Sistemas de Informação

#### **14.1 - Obrigatório**

De acordo com o Art. 171, da Deliberação CEPE/UEMS, nº 867, de 19/11/2008, o estágio é uma atividade curricular obrigatória e, portanto, foi incluído na grade curricular do Curso (ver seção 18). Além disso, a forma como foi contemplado no curso de Sistemas de Informação pode ser vista na seção 17 (componente curricular).

#### **14.2 - Não-obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório é uma atividade opcional ao aluno do Curso de Sistemas de Informação.

### **15 - CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

De acordo com o Art. 167, da resolução CEPE/UEMS nº 867, de 19/11/2008, as atividades Complementares são outras formas de realização de atividades que visem o enriquecimento didático, curricular, científico e cultural e que devem estar previstos no projeto pedagógico de cada curso.

O Projeto Pedagógico do curso de Sistemas de Informação considera como atividades complementares, todas as atividades que visem a formação profissional e humanística do acadêmico, tais como projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, projetos de ensino, módulos temáticos que não estejam previstos no currículo pleno do curso, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino ou de regulamentação e supervisão do exercício profissional, seminários, simpósios, congressos, conferências, dentre outros. Com base no disposto na resolução CEPE/UEMS nº 867, de 19/11/2008, as atividades só terão validade se forem iniciadas após o ingresso do acadêmico no Curso de Sistemas de Informação.

Para efeitos de carga horária máxima a ser considerada, para cada uma destas modalidades, apresenta-se o quadro seguinte:

## CARGA HORÁRIA MÁXIMA POR GRUPOS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### Grupo I – Atividades de Ensino

| Sub Grupo | Atividades   | Pontuação Máxima |
|-----------|--|------------------|
| 1         | Monitoria aprovada pela Instituição sendo obrigatória apresentação de relatórios consubstanciados    | 90 h             |
| 2         | Participação em cursos à distância (com carga horária mínima de 20 h)                                | 40 h             |
| 3         | Participação em projetos de ensino oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior | S/Limite         |

### Grupo II – Atividades de Extensão

| Sub Grupo | Atividades  | Pontuação Máxima |
|-----------|---|------------------|
| 1         | Participação em jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, mediante apresentação de certificado de presença e frequência | 90 h             |
| 2         | Participação em projetos de extensão oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior  | S/Limite         |
| 3         | Participação em atividades relacionadas a divulgação do Curso e/ou do Vestibular da UEMS  | 40 h             |

### Grupo III – Atividades de Pesquisa

| Sub Grupo | Atividades   | Pontuação Máxima |
|-----------|--|------------------|
| 1         | Iniciação científica da Instituição, mediante a apresentação de certificado emitido pela Pró-Reitoria de Pesquisa.   | 90 h             |
| 2         | Outra atividade de pesquisa, mediante relatório de desempenho do acadêmico, assinado pelo professor orientador, e parecer favorável da Coordenação do Curso. | 50 h             |
| 3         | Participação em projetos de pesquisa desenvolvidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior  | S/Limite         |

### Grupo IV – Atividades de Representação Estudantil

| Sub Grupo | Atividades   | Pontuação Máxima |
|-----------|--|------------------|
| 1         | Participação em entidades estudantis, mediante comprovação por relatório circunstanciado da atividade, aprovado pela Coordenação do Curso. | 30 h             |
| 2         | Participação como membro efetivo em Conselhos Superiores da UEMS.  | 30 h             |

### Grupo V - Outras Atividades Práticas

| Sub Grupo | Atividades  | Pontuação Máxima |
|-----------|---|------------------|
| 1         | Curso de língua estrangeira realizado em estabelecimento de ensino autorizado, mediante apresentação de certificado de participação mínima de 1 (um) ano ou aprovação em exame de proficiência. | 50 h             |
| 2         | Consultoria na área de computação ou informática, desde que esta seja acompanhada por professores do curso de Sistemas de Informação.   | 40 h             |
| 3         | Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório   | 80 h             |
| 4         | Outras atividades aprovadas pelo Colegiado de Curso.  | S/Limite         |

## 16 - ESTRUTURA CURRICULAR

A integração entre matérias permite o desenvolvimento continuado de atividades didáticas longas e complexas; a integração de matérias vai ao encontro dos objetivos do Curso, facilitando o planejamento do trabalho cooperativo e integrado das disciplinas das diferentes áreas de formação do Curso.

Tendo isso em mente, foram criados os seguintes princípios e premissas para orientar a construção da estrutura curricular proposta neste documento:

1. A grade curricular deve cobrir, de forma ampla e coerente, a disciplina Computação. Isto significa que os egressos devem possuir um nível de compreensão adequado de cada área da Computação, bem como da relação entre essas áreas.
2. A grade curricular deve ser flexível no que diz respeito à preparação de egressos para os mercados de trabalho regional, nacional e internacional, cursos de pós-graduação e desafios mais gerais da vida pessoal e profissional;
3. As disciplinas da grade curricular devem ser desenvolvidas com vistas à aprendizagem de longo prazo, que proporcione ao egresso uma maior facilidade de atualização tecnológica e educação continuada;
4. As disciplinas da área de Computação devem utilizar laboratórios para demonstrar a aplicação da teoria à prática e, principalmente, estimular o uso intensivo de laboratórios por parte dos alunos, de forma que estes desenvolvam o hábito de experimentar suas soluções e utilizar ferramentas para apresentação escrita e oral, análise de desempenho, entre outros;
5. O Curso deve passar ao aluno o respeito a colegas, funcionários, docentes, prazos e normas da Universidade, uso adequado dos recursos públicos, conhecimento de suas forças e limitações, assim como os da própria Computação, e consciência da importância de se manter atualizado acerca dos desenvolvimentos tecnológicos e teóricos de sua área.

## 17 - COMPONENTES CURRICULARES

De modo 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 com profundidade ou em abrangência. Uma matéria abordada com 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.

A partir disso, na sequência são apresentadas as áreas e respectivas disciplinas propostas para a Matriz Curricular do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UEMS, com base nas diretrizes sugeridas pela Sociedade Brasileira de Computação para a Matriz Curricular de um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no Brasil.

### 17.1 - Área de formação básica em Ciência da Computação, Matemática, Sistemas de Informação

Na área de formação básica “Ciência da Computação”, recomenda-se que sejam abordadas com profundidade Programação (metodologias, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de programas), Estruturas de Dados e Pesquisa e Ordenação de Dados. Adicionalmente, e de acordo com o perfil do egresso desejado, define-se uma formação em abrangência com base nos seguintes tópicos: em Teoria da Computação, Algoritmos e Arquitetura de Computadores.

A partir disso, a Matriz Curricular apresenta as seguintes disciplinas para atender o que é disposto para a área de formação básica “Ciência da Computação”: Algoritmos e Estruturas de Dados I e II, Programação de Computadores I e II, Paradigma de Programação, Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores, Introdução à Lógica da Computação e Complexidade de Algoritmos.

Na área de formação básica “Matemática”, recomenda-se abordar com profundidade a Matemática Discreta e a Lógica Matemática. Adicionalmente, e de acordo com o perfil do egresso desejado, define-se uma formação em abrangência com base nos seguintes tópicos: Matemática Contínua, Probabilidade e Estatística, Modelagem Matemática e Métodos Quantitativos para resolução de problemas.

A partir disso, a Matriz Curricular apresenta as seguintes disciplinas para atender o que é disposto para a área de formação básica “Matemática”: Matemática, Probabilidade e Estatística e Introdução a Lógica da Computação. Importante destacar que a disciplina de Introdução a Lógica da Computação é uma disciplina estritamente da área de computação, pois embora aborde conhecimentos de lógica matemática, são conhecimentos voltados para a computação e é imprescindível que seja um docente da área de computação que a ministre para garantir o adequado aprofundamento de seu conteúdo na área específica de computação.

Na área de formação básica “Sistemas de Informação”, recomenda-se abordar com profundidade a Teoria Geral de Sistemas e os Fundamentos de Sistemas de Informação. Não são feitas recomendações sobre outros tópicos a serem abordados em abrangência.

A partir disso, a Matriz Curricular apresenta a seguinte disciplina para atender o que é disposto para a área de formação básica “Sistemas de Informação”: Fundamentos de Sistemas de Informação.

## 17.2 - Área de formação Tecnológica

Na área de formação tecnológica recomenda-se abordar com profundidade a “Engenharia de Software” que abrange o processo de desenvolvimento de software (Análise, Projeto, Construção, Testes, Conversão e Manutenção), gerenciamento de projetos de *software* e qualidade de *software*.

Para atender o que é disposto para a área de formação tecnológica “Engenharia de Software”, a Matriz Curricular apresenta as seguintes disciplinas: Processo de Desenvolvimento de *Software* e Gerência e Qualidade de *Software*.

Outra área de formação tecnológica que é recomendada abordar em profundidade é a de “Sistemas de Informação Aplicados” envolvendo: Gestão da Informação e de Sistemas de Informação, Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação, Trabalho Cooperativo Baseado em Computador, Sistemas de Apoio a Decisão, Avaliação de Sistemas.

Para atender o que é disposto para a área de formação tecnológica “Sistemas de Informação Aplicados”, a Matriz Curricular apresenta as seguintes disciplinas: Administração e Segurança de Sistemas, Programação para WEB, Tópicos Especiais em Computação I e Tópicos Especiais em Computação II.

Além disso, também na área de formação tecnológica é recomendado abordar com profundidade as tecnologias de Banco de Dados, Redes de Computadores, Sistemas Operacionais e Sistemas Distribuídos. É importante destacar que é estimulada a prática relativa ao uso destas tecnologias. O objetivo é capacitar o egresso do Bacharelado em Sistemas de Informação na seleção e aplicação destas tecnologias no desenvolvimento e uso de sistemas de informação nas organizações.

Para atender essas recomendações, o curso apresenta as seguintes disciplinas: Banco de Dados, Redes de Computadores, Sistemas Operacionais, Programação Distribuída.

Por fim, é uma sugestão, de acordo com o perfil do egresso desejado, que o curso possibilite uma formação abrangente e contextualizada à realidade de suas aplicações, abrangendo como exemplo

os conteúdos de Compiladores, Sistemas Multimídia, Interface Homem-Máquina, Realidade Virtual, Computação Gráfica, Processamento de Imagens, Inteligência Artificial.

A partir dessa última sugestão o curso apresenta as seguintes disciplinas: Interação Humano-Computador e Inteligência Artificial.

### **17.3 - Área de Formação Complementar**

A formação complementar permite uma interação dos egressos dos cursos com outras profissões. Em se tratando de Sistemas de Informação, a matéria Administração se destaca, pois capacita o egresso nos aspectos relativos à dimensão organizacional dos sistemas de informação. A ênfase está nos aspectos relacionados à aplicação de sistemas de informação e seus impactos organizacionais, do ponto de vista dos níveis decisórios (estratégico, tático e operacional), das funções empresariais (produção, marketing, finanças, recursos humanos, contabilidade) e dos processos de negócio. Neste sentido, é preciso abordar com profundidade os fundamentos da administração, incluindo a dinâmica do processo administrativo (planejamento, organização, direção e controle) e os modelos e dinâmica do processo decisório. Nesse sentido o curso possui as disciplinas: Administração para Sistemas de Informação, Contabilidade para Computação, Acompanhamento de Projeto Final de Curso e Direito, Legislação e Ética.

### **17.4 - Área de Formação Suplementar**

Na formação suplementar é enfatizada a necessidade da realização de estágio profissional, de trabalhos de conclusão de curso e seminários. No estágio profissional, o egresso terá a oportunidade de exercitar, nas organizações, as habilidades, conhecimentos e atitudes desenvolvidos ao longo do curso. O trabalho de conclusão permite análise crítica dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso e no estágio profissional. Nos seminários, o egresso tem a oportunidade de adquirir e desenvolver técnicas de apresentação oral e capacidade de organização de idéias, além de obter conhecimentos sobre assuntos diversos e atuais da área de Computação. Nesse sentido, o curso possui as disciplinas: Projeto Final de Curso I e II, Estágio Curricular Supervisionado I e II e Seminários em Computação I e II.

#### **17.4.1 - Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório**

Essa atividade curricular obrigatória será oferecida na forma de duas disciplinas, Estágio Curricular Supervisionado I e II, cada uma com a carga horária de 204 (duzentos e quatro) horas, em regime seriado anual, perfazendo um total de 408 (quatrocentos e oito) horas, não constando na grade semanal, visto que cada aluno cumpre seu período de estágio de forma independente e de acordo com a empresa onde irá estagiar. Importante destacar, que cada uma das disciplinas terá um professor coordenador com uma carga horária semanal de 02 (duas) horas-aula.

#### **17.4.2 - Trabalho de Conclusão de Curso**

O trabalho de conclusão de curso é dividido em duas disciplinas, Projeto Final de Curso I e II, e cada uma delas terá um professor coordenador, com uma carga horária semanal de 02 (duas) horas/aula. A carga horária a ser cumprida pelos alunos não consta na grade semanal, visto que cada aluno desenvolverá as atividades relacionadas ao projeto de forma independente e de acordo com seu tempo disponível. Essas disciplinas serão regidas por normas aprovadas pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

#### **17.4.3 - Atividades complementares**

As Atividades Complementares serão operacionalizadas de acordo com as normas internas em vigor. Os acadêmicos deverão cumprir 250 horas de atividades, devidamente comprovadas na coordenação do curso, escolhidas dentre o rol das atividades listadas na seção 15 deste Projeto Pedagógico.

## 18 - MATRIZ CURRICULAR

Neste capítulo, tem-se o desmembramento das matérias descritas anteriormente, em disciplinas e atividades, com suas correspondentes cargas horárias (subseção 18.1), pré-requisitos (subseção 18.2) e seriação (subseção 18.3). Por fim, são apresentadas as informações relativas a equivalência curricular (subseção 18.5).

### 18.1 - Matriz Curricular

| Área de Conhecimento               | Disciplina                                      | Carga Horária Semanal | Carga Horária Anual |
|------------------------------------|---|-----------------------|---------------------|
| Formação Básica                    | Matemática                                      | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Probabilidade e Estatística                     | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Algoritmos e Estruturas de Dados I              | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Algoritmos e Estruturas de Dados II             | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Programação de Computadores I                   | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Programação de Computadores II                  | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Introdução à Lógica da Computação               | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Fundamentos de Sistemas de Informação           | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Complexidade de Algoritmos                      | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Paradigmas de Programação                       | 02 h/a                | 68 h/a              |
| Formação Tecnológica               | Bancos de Dados                                 | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Processo de Desenvolvimento de Software         | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Gerência e Qualidade de Software                | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Redes de Computadores                           | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Administração e Segurança de Sistemas           | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Sistemas Operacionais                           | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Programação Distribuída                         | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Interação Humano-Computador                     | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Inteligência Artificial                         | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Programação para WEB                            | 04 h/a                | 136 h/a             |
|                                    | Tópicos Especiais em Computação I               | 04 h/a                | 136 h/a             |
| Tópicos Especiais em Computação II | 04 h/a  | 136 h/a               |                     |
| Formação Complementar              | Contabilidade para Computação                   | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Acompanhamento de Projeto Final de Curso        | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Administração para Sistemas de Informação       | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Direito, Legislação e Ética                     | 02 h/a                | 68 h/a              |
| Formação Suplementar               | Projeto Final de Curso I                        | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Projeto Final de Curso II                       | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Estágio Curricular Supervisionado I             | 06 h/a                | 204 h/a             |
|                                    | Estágio Curricular Supervisionado II            | 06 h/a                | 204 h/a             |
|                                    | Seminários em Computação I                      | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Seminários em Computação II                     | 02 h/a                | 68 h/a              |
|                                    | Atividades Complementares                       | -                     | 250 h               |
| <b>Total</b>                       |   |                       | <b>3650 h/a</b>     |

*Legenda:*

*h/a = hora/aula*

#### Resumo da Matriz Curricular

Formação Básica: 1156 h/a

Formação Tecnológica: 1292 h/a

Formação Complementar: 272 h/a

Formação Suplementar: 930 h/a

Total = 1156 h/a + 1292 h/a + 272 h/a + 794 h + 930 h/a = **3650 h/a**

### 18.2 - Pré-Requisitos

Considerando as características intrínsecas dos conteúdos abordados nas disciplinas da área de exatas faz-se necessário a criação de pré-requisitos, para que o aluno tenha condições mínimas para ter o aproveitamento necessário nas disciplinas subseqüentes:

| Disciplinas                        | Pré-Requisitos   |
|------------------------------------|--|
| Algoritmos e Estrutura de Dados II | ➤ Ter sido aprovado em Algoritmos e Estrutura de Dados I |

### 18.3 - Seriação

Na seqüência são apresentadas as tabelas contendo a seriação das disciplinas da Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação:

#### 1ª Série

| Disciplina                                | Carga Horária (em horas/aula) |            |
|---|-------------------------------|------------|
|   | Semanal                       | Total      |
| Administração para Sistemas de Informação | 2                             | 68         |
| Algoritmos e Estruturas de Dados I        | 4                             | 136        |
| Introdução à Lógica da Computação         | 2                             | 68         |
| Matemática                                | 4                             | 136        |
| Programação de Computadores I             | 4                             | 136        |
| Contabilidade para Computação             | 2                             | 68         |
| Fundamentos de Sistemas de Informação     | 2                             | 68         |
| <b>Total da série</b>                     | <b>20</b>                     | <b>680</b> |

#### 2ª Série

| Disciplina                                      | Carga Horária (em horas/aula) |            |
|---|-------------------------------|------------|
|   | Semanal                       | Total      |
| Algoritmos e Estruturas de Dados II             | 4                             | 136        |
| Paradigmas de Programação                       | 2                             | 68         |
| Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores | 4                             | 136        |
| Programação de Computadores II                  | 4                             | 136        |
| Processo de Desenvolvimento de Software         | 4                             | 136        |
| Probabilidade e Estatística                     | 2                             | 68         |
| <b>Total da série</b>                           | <b>20</b>                     | <b>680</b> |

#### 3ª Série

| Disciplina                               | Carga Horária (em horas/aula) |             |
|--|-------------------------------|-------------|
|  | Semanal                       | Total       |
| Gerência e Qualidade de Software         | 2                             | 68          |
| Complexidade de Algoritmos               | 2                             | 68          |
| Sistemas Operacionais                    | 4                             | 136         |
| Direito, Legislação e Ética              | 2                             | 68          |
| Bancos de Dados                          | 4                             | 136         |
| Programação para WEB                     | 4                             | 136         |
| Acompanhamento de Projeto Final de Curso | 2                             | 68          |
| Estágio Curricular Supervisionado I      | 6                             | 204         |
| Seminários em Computação I               | 2                             | 68          |
| Projeto Final de Curso I                 | 2                             | 68          |
| <b>Total da série</b>                    | <b>30</b>                     | <b>1020</b> |

## 4ª Série

| Disciplina                            | Carga Horária (em horas/aula) |             |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------|
|                                       | Semanal                       | Total       |
| Projeto Final de Curso II             | 2                             | 68          |
| Administração e Segurança de Sistemas | 2                             | 68          |
| Programação Distribuída               | 2                             | 68          |
| Inteligência Artificial               | 2                             | 68          |
| Interação Humano-Computador           | 2                             | 68          |
| Redes de Computadores                 | 4                             | 136         |
| Tópicos Especiais em Computação I     | 4                             | 136         |
| Tópicos Especiais em Computação II    | 4                             | 136         |
| Seminários em Computação II           | 2                             | 68          |
| Estágio Curricular Supervisionado II  | 6                             | 204         |
| <b>Total da série</b>                 | <b>30</b>                     | <b>1020</b> |

## 18.4 - Equivalência Curricular

O quadro a seguir apresenta a equivalência entre as disciplinas do Projeto Pedagógico anterior e este Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação, que deverá vigorar a partir do ano letivo de 2010.

| DISCIPLINAS DO PROJETO PEDAGÓGICO ANTIGO        | CH/S | CH/A | DISCIPLINAS DO PROJETO PEDAGÓGICO NOVO          | CH/S | CH/A |
|---|------|------|---|------|------|
| Administração para Sistemas de Informação       | 2    | 68   | Administração para Sistemas de Informação       | 2    | 68   |
| Algoritmos e Estruturas de Dados I              | 4    | 136  | Algoritmos e Estruturas de Dados I              | 4    | 136  |
| Introdução à Ciência da Computação              | 2    | 68   | Introdução à Lógica da Computação               | 2    | 68   |
| Matemática                                      | 4    | 136  | Matemática                                      | 4    | 136  |
| Programação de Computadores I                   | 4    | 136  | Programação de Computadores I                   | 4    | 136  |
| Contabilidade para Computação                   | 2    | 68   | Contabilidade para Computação                   | 2    | 68   |
| Fundamentos de Sistemas de Informação           | 2    | 68   | Fundamentos de Sistemas de Informação           | 2    | 68   |
| Algoritmos e Estruturas de Dados II             | 4    | 136  | Algoritmos e Estruturas de Dados II             | 4    | 136  |
| Programação Orientada a Objetos                 | 2    | 68   | Paradigmas de Programação                       | 2    | 68   |
| Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores | 4    | 136  | Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores | 4    | 136  |
| Programação de Computadores II                  | 4    | 136  | Programação de Computadores II                  | 4    | 136  |
| Análise e Projeto de Software                   | 4    | 136  | Processo de Desenvolvimento de Software         | 4    | 136  |
| Probabilidade e Estatística                     | 2    | 68   | Probabilidade e Estatística                     | 2    | 68   |
| Informática e Sociedade                         | 2    | 68   | Sem equivalência                                | -    | -    |
| Engenharia de Software                          | 2    | 68   | Gerência e Qualidade de Software                | 2    | 68   |
| Sem equivalência                                | -    | -    | Complexidade de Algoritmos                      | 2    | 68   |
| Sistemas Operacionais                           | 4    | 136  | Sistemas Operacionais                           | 4    | 136  |
| Legislação Aplicada à Informática               | 2    | 68   | Direito, Legislação e Ética                     | 2    | 68   |
| Bancos de Dados                                 | 4    | 136  | Bancos de Dados                                 | 4    | 136  |
| Programação para WEB                            | 4    | 136  | Programação para WEB                            | 4    | 136  |
| Introdução à Metodologia Científica             | 2    | 68   | Acompanhamento de Projeto Final de Curso        | 2    | 68   |
| Projeto de Final de Curso I                     | 2    | 68   | Projeto de Final de Curso I                     | 2    | 68   |
| Programação Comercial                           | 2    | 68   | Sem equivalência                                | -    | -    |
| Estágio Curricular Supervisionado               | 6    | 204  | Estágio Curricular Supervisionado I             | 6    | 204  |
| Sem equivalência                                | -    | -    | Seminários de Computação I                      | 2    | 68   |
| Projeto Final de Curso II                       | 2    | 68   | Projeto Final de Curso II                       | 2    | 68   |
| Administração e Segurança de Sistemas           | 2    | 68   | Administração e Segurança de Sistemas           | 2    | 68   |

|                              |   |     |                                    |   |     |
|------------------------------|---|-----|------------------------------------|---|-----|
| Programação Distribuída      | 2 | 68  | Programação Distribuída            | 2 | 68  |
| Sem equivalência             | - | -   | Inteligência Artificial            | 2 | 68  |
| Interação Humano-Computador  | 2 | 68  | Interação Humano-Computador        | 2 | 68  |
| Redes de Computadores        | 4 | 136 | Redes de Computadores              | 4 | 136 |
| Projeto de Final de Curso II | 2 | 68  | Projeto de Final de Curso II       | 2 | 68  |
| Empreendedorismo             | 2 | 68  | Sem equivalência                   | - | -   |
| Comércio Eletrônico          | 2 | 68  | Sem equivalência                   | - | -   |
| Sem equivalência             | - | -   | Tópicos Especiais em Computação I  | 4 | 136 |
| Sem equivalência             | - | -   | Tópicos Especiais em Computação II | 4 | 136 |
| Sem equivalência             | - | -   | Seminários de Computação II        | 2 | 68  |

No caso daqueles alunos que reprovarem nas disciplinas que forem sendo extintas e para as quais não existam disciplinas equivalentes no novo projeto pedagógico, o colegiado de Curso decidirá qual outra disciplina de outro curso da UEMS o aluno poderá cursar para equivaler a essas que não existem mais na nova Matriz Curricular do curso de Sistemas de Informação.

## 19 - EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS (EM ORDEM ALFABÉTICA)

### ACOMPANHAMENTO DE PROJETO FINAL DE CURSO

#### **Ementa:**

Metodologia científica: conceituações, objetivos, natureza da ciência. Conhecimento científico: níveis de conhecimento, características do conhecimento científico. Método científico: noções e importância do método científico. O processo do método científico. Pesquisa científica: conceito e tipos de pesquisa. Planejamento da pesquisa. Fluxograma da pesquisa. Limitações da pesquisa. Validade interna e validade externa. Elaboração de relatórios: estrutura do relatório: normas, técnicas de apresentação de relatório. A teoria da comunicação, diretrizes para leitura, análise e interpretação de texto. Noções de texto e organização textual: coesão e coerência. Organização do texto: articulação de elementos temáticos e estruturais. A escrita científica. O uso de figuras e tabelas: organização dos dados de um texto científico.

#### **Objetivos:**

- Acompanhar o aluno durante o desenvolvimento das atividades de Projeto Final de Curso.

#### **Bibliografia Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** Informação e documentação - referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724:** Informação e documentação - trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica:** teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia ao Trabalho científico.** 22. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

ABRAHAMSON, P. **Redação Científica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

ASTI VERA, A. **Metodologia da Pesquisa Científica.** 8. ed. Globo: São Paulo.

BELL, J. **Projeto de Pesquisa.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MATTAR NETTO, J. A. **Metodologia Científica na Era da Informática.** 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

SPECTOR, N. **Manual para a Redação de Teses, Projetos de Pesquisa e Artigos Científicos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

### ADMINISTRAÇÃO E SEGURANÇA DE SISTEMAS

#### **Ementa:**

Gerenciamento de usuários. Administração de serviços de rede. Problemas na arquitetura TCP/IP. Auditoria de sistemas. Autenticação e controle de acesso. Criptografia. *Firewalls*. Sistemas de detecção de intrusão. Programação segura. Forense computacional.

#### **Objetivos:**

Propiciar ao aluno os conceitos necessários para a administração de uma rede corporativa. Apresentar as principais vulnerabilidades existentes nas redes atuais, bem como os principais métodos para a identificar e prevenir essas vulnerabilidades.

**Bibliografia Básica:**

- BERNSTEIN, B. et al. **Segurança na Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- COMER, D. E. **Interligação em rede com TCP/IP - princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DAVE, T. **Aprenda em 24 horas UNIX**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MICROSOFT. **Microsoft Windows NT Server 4.0 Networking Guide**. São Paulo : Makron Books, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

- GARFINKEL, S.; SPAFFORD, G. **Practical Unix & Internet Security**. 3. ed. Cambridge: O'Reilly, 2003.
- NEMETH, E. **Manual Completo do Linux - Guia do Administrador**. São Paulo: Makron Books, 2004.
- \_\_\_\_\_. et al. **Manual de Administração do Sistema Unix**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- ZWICKY, E. D.; COOPER, S.; CHAPMAN, D. B. **Construindo Firewalls para a Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 889 p.

**ADMINISTRAÇÃO PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO****Ementa:**

Empresa e sociedade. A empresa e sua complexidade. Funções na empresa. O processo gerencial. Planejamento. Organização. Direção e liderança. Controle de ação empresarial. Novas formas de administração.

**Objetivos:**

Introduzir aos alunos os conceitos de administração de empresas.

**Bibliografia Básica:**

- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
- COBRA, M. **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 1992.
- HABERKORN, E. **O computador na administração de empresas**. São Paulo: Atlas, 1992.
- MAÑAS, A. V. **Administração da Informática**. São Paulo: Érica, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

- COBRA, M. **Marketing Essencial: Conceitos, Estratégias e Controle**. São Paulo: Atlas, 1996.
- COLLINS, J. C.; PORRAS, J. I. **Feitas para durar: práticas bem sucedidas de empresas visionárias**. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.
- DRUCKER, P. F. **Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século**. 2. ed. São Paulo. Pioneira, 1992.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

**ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I****Ementa:**

Conceitos básicos para a construção de algoritmos. Estruturas de Controle de Fluxo de algoritmos: Estrutura Sequencial, Condicional e de Repetição. Variáveis Compostas homogêneas. Variáveis Compostas Heterogêneas. Modularização. Arquivos. Ponteiros. Recursão.

**Objetivos:**

- Conduzir o aluno ao desenvolvimento e expressão do raciocínio lógico necessário para solucionar um problema proposto, sem depender de uma linguagem de programação específica.
- Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas primitivas de dados, estruturas de tipo arranjo e registros.
- Fornecer conhecimentos para a escolha adequada das estruturas de dados que melhor se adaptam à solução de um determinado problema.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FARRER, H. et al. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1999.

FORBOLLONE, A.L.V.; EBERSPACHER, H.F. **Lógica de Programação**. São Paulo: Makron Books, 2000.

OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Erica, 2004.

SALVETTI, D.D. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. São Paulo: Ed. Novatec, 2005.

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

MANZANO, J. A. N. G. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo: Érica, 2003.

PINTO, W. S. **Introdução ao desenvolvimento de Algoritmos e Estrutura de Dados**. São Paulo: Ed. Érica, 1990.

**ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II****Ementa:**

Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas de dados complexas. Estudar o armazenamento de dados no conceito de pesquisa e ordenação.

**Objetivos:**

Conhecimento e aplicação dos conceitos de estruturas de dados complexas. Estudo do armazenamento de dados no conceito de pesquisa e ordenação.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R. **Introduction to Algorithms**. MIT Electrical Engineering and Computer Science Series. Cambridge, MA: MIT Press/McGraw-Hill, 1990.

FARRER, H. et al. **Programação estruturada de computadores: Pascal estruturado**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1986.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.

TERADA, R. **Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados**. São Paulo: Makron Books; McGraw Hill, 1991.

VELOSO, P. A. et al. **Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1983.

**Bibliografia Complementar:**

- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**. Sorting and Searching. Redwood City, CA: Editora Pearson Reading/Mass, 1973. v. 3.
- TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Makron Books, 1989.
- SEDGEWICK, R. **Algorithms in C++** - parts 1-4: fundamentals, data structures, sorting, searching. Boston: Addison-Wesley, 1993.
- WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: Ed. Prentice/Hall, 1989.
- ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1993.

**BANCOS DE DADOS****Ementa:**

Conceitos básicos. Modelagem. Tradução do projeto lógico para o projeto físico. Linguagens de consulta. Ferramentas e técnicas utilizadas na solução de problemas de sistemas de informação utilizando um banco de dados na prática. Desenvolvimento de projetos de Banco de Dados. Estudo de Caso.

**Objetivos:**

Introduzir aos alunos o conceito de Bancos de Dados e suas aplicações no mundo real.

**Bibliografia Básica:**

- ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. 3. ed. New York: Benjamin Cummings, 2000.
- KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. **Sistemas de Bancos de Dados**. 2. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1993.

**Bibliografia Complementar:**

- GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. WIDOM, J. **Database System Implementation**. New York: Prentice Hall, 2000.
- HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998.
- KROENKE, D. M. **Banco de Dados - Fundamentos, Projeto e Implementação**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- SETZER, V. W. **Banco de Dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico e projeto físico**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Database Systems Concepts**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.
- ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **A First Course in Database System**. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

**COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS****Ementa:**

Introdução. Notação assintótica e recorrências. Análise de algoritmos para ordenação e para cálculo de estatísticas de ordem. Introdução à teoria dos grafos e análise de algoritmos de busca. Técnicas para solução de problemas de otimização. Introdução à teoria da NP-Completeness.

**Objetivos:**

Estudar técnicas de análise de complexidade de algoritmos.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MANBER, Udi. **Introduction to algorithms: a creative approach**. New York: Addison-Wesley, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

BONDY, J. A.; MURTHY, U. S. R. **Graph theory with applications**. New York: Elsevier Science Publishing, 1976.

**CONTABILIDADE PARA COMPUTAÇÃO**

**Ementa:**

Noções preliminares e gerais. Fatos históricos da contabilidade. Fatos contábeis. Classificação de contas e patrimônio contábil. Procedimentos básicos de contabilidade. Relatórios Contábeis. A contabilidade informatizada.

**Objetivos:**

Desenvolver conceitos contábeis; demonstrar sua aplicabilidade na gestão de empreendimentos; apresentar os sistemas gerenciais de informações computadorizados desenvolvidos a partir da ciência contábil.

**Bibliografia Básica:**

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS (FIECAFI). **Contabilidade Introdutória**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: uma introdução à prática contábil**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

FIECAFI. **Manual de Contabilidade das sociedades por ações**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Manual de Contabilidade das sociedades por ações (Aplicável às Demais Sociedades) – Suplemento**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

IUDÍCIBUS, S. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, E. **Contabilidade informatizada: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

**DIREITO, LEGISLAÇÃO E ÉTICA**

**Ementa:**

Introdução ao estudo do direito. Distinção entre direito e moral. Conceito e significação da ética. Moral como objeto da ética. Ética profissional. O controle da conduta dos profissionais da informática: consciência ética. Direitos e deveres fundamentais dos profissionais da informática. Infrações disciplinares e penalidades. Constituição e leis infraconstitucionais. Organização dos poderes. Processo legislativo. Leis de software. Conceituação do tratamento e sigilo de dados. Propriedade intelectual. Noções de Direitos Autorais. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Regulamentação do trabalho do profissional de informática. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Caracterização e análise da política nacional de informática.

**Objetivos:**

- Propiciar a formação acadêmica por intermédio das noções essenciais de direito, já que em todo comportamento humano está implícita a idéia do direito, cujo principal valor é o justo;

- Preparar o futuro profissional para um comportamento ético diante das necessidades sociais, haja vista que cada vez mais a sociedade está vinculada à área da informática, dada a constante evolução da tecnologia da informação;
- Levar o aluno a compreender a legislação aplicada à área da informática, em razão das exigências públicas e constantes inovações que se apresentam.

#### **Bibliografia Básica:**

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. (Série Legislação Brasileira).

CABRAL, P. **A nova lei de direitos autorais**. Porto Alegre: Sagra, 1999.

GANDELMAN, H. **De Gutenberg à Internet: direitos autorais na era digital**. Rio de Janeiro: Record, 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. 2. ed. São Paulo: Edipro, 2007.

BENTHAM, J.; MILL, J. S. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Trad. de Luiz João Barauna. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

BRASIL, A. B. **Informática Jurídica - O Ciber Direito**. Rio de Janeiro: A. Bittencourt Brasil, 2000.

CAMPOS, N. R. P. R. **Noções Essenciais de Direito**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

COELHO, F. U. **Manual de direito comercial**. 21. ed. rev. e atual. de acordo com a nova Lei de Falências, São Paulo: Saraiva, 2009.

FERRAZ JUNIOR, T. S. **Introdução do Estudo do Direito**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOOERS, C. N. **Software de Computação e Copyright**. Rio de Janeiro: SUCESU, 1975.

NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

PARKER, D. B. **Crime por Computador**. Rio de Janeiro: Agents, 1977.

TENÓRIO, I. S. **Direito e Cibernética**. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 1975.

## **ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO I**

#### **Ementa:**

Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento e a prática dos conhecimentos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

#### **Objetivos:**

Proporcionar ao aluno uma oportunidade de adquirir maiores conhecimentos no campo profissional, bem como ambientá-lo com o exercício da profissão.

#### **Bibliografia Básica:**

De acordo com as normas que regem esta disciplina, a bibliografia será definida pelo Supervisor Profissional de Estágio e o aluno.

## **ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO II**

#### **Ementa:**

Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento e a prática dos conhecimentos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

#### **Objetivos:**

Proporcionar ao aluno uma oportunidade de adquirir maiores conhecimentos no campo profissional, bem como ambientá-lo com o exercício da profissão.

**Bibliografia Básica:**

De acordo com as normas que regem esta disciplina, a bibliografia será definida pelo Supervisor Profissional de Estágio e o aluno.

**FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO****Ementa:**

Conceitos básicos de dado, informação, sistema. Informação e qualidade da informação. Tipologia de sistemas e aplicações. Impactos na gestão organizacional. Gerenciamento estratégico da informação. Métodos e técnicas para o desenvolvimento de sistemas de informação para apoio à decisão. Soluções de prateleira versus desenvolvimento. Características do profissional e carreiras de sistemas de informação. Áreas de pesquisa em sistemas de informação.

**Objetivos:**

- Revisar os conceitos de fundamentos de Sistemas de Informação (SI);
- Motivar o desenvolvimento de SIs, dando ênfase no planejamento e mudanças comportamentais na organização;
- Discutir o papel dos SIs no apoio em vários níveis de estratégia de negócio;
- Capacitar o aluno a compreender as características do profissional e carreiras de sistemas de informação, bem como as áreas de pesquisa em sistemas de informação;
- Aplicar os conceitos adquiridos na resolução de estudos de caso;
- Pesquisar as novas tecnologias na área de SI, compreendendo engenharia de software, banco de dados, e telecomunicações;
- Capacitar os alunos na automação dos SIs nas organizações, reunindo a tecnologia da computação e a tecnologia da administração; Explicar como a tecnologia Internet tem transformado organizações e modelos de negócios.

**Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação** - Uma Abordagem Gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

TAKAHASHI, T. (Org.) **Sociedade da Informação no Brasil** - Livro Verde. Brasília: MCT, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL, A. B. **Informática Jurídica** - O Ciber Direito. Rio de Janeiro: A. Bittencourt Brasil, 2000.

AVGEROU, C.; CONFORD, T. **Developing Information Systems** - Concepts, Issues and Practic. London: MacMillan Press, 1998.

GANDARA, F. E. I. S. **Sistemas de Informações Empresariais**. São Paulo: Érica, 1995.

KANE, P. **Explorando a infovia**: o guia da superestrada da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

KROENKE, D. **Management Information Systems**. 3. ed. New York: IE-McGraw-Hill, 1994.

KUGLER, J. L. C.; FERNANDES, A. A. **Planejamento e Controle de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed./ CNPq/SEI, 1984.

LAUNDON, K. C.; LAUNDON, J. P. **Sistemas de Informação** – Com Internet. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. **Management Information System** - new approaches to organisation and technology. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.

LUCAS JUNIOR, H. C. **Information Technology for Management**. McGraw-Hill, 1997.

MARTIN, J. **Engenharia de Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

MARTINS, E.G. **A gestão da informática nas empresas** - uma abordagem estratégica e competitiva. São Paulo: Editora Cena Um, 1998.

O'BRIEN, J. **Management Information Systems**. New York: Mcgraw-Hill, 1993.

PARKER, C.; CASE, T. **Management Information Systems**. New York: McGraw-Hill, 1993.

WALTON, R. E. **Teconologia de Informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993.

## GERÊNCIA E QUALIDADE DE SOFTWARE

### Ementa:

Introdução a qualidade. Sistemas de qualidade (ISO). Qualidade de Software. Métricas da Qualidade de Software. Qualidade de Produto de Software. Qualidade de Processo de Software. Maturidade em Qualidade de Software. Aspectos pessoais em Qualidade de Software. Estudo de casos e Estado da arte em Qualidade de Software. Estimativas para Tamanho de Software.

### Objetivos:

- Capacitar o aluno na percepção e aplicabilidade dos conceitos relacionados a gestão da qualidade de software.
- Apresentar e discutir a aplicação de conceitos e modelos de qualidade aplicáveis ao desenvolvimento e manutenção de software.

### Bibliografia Básica:

KOSCIANSKI, A., Soares, M.S., Qualidade de Software. São Paulo: Editora Novatec, 2006.

BARTIÉ, A., Garantia da Qualidade de Software. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

ROCHA, A.R.; Weber, K.; Maldonado, J.C. **Qualidade de Software: Teoria e Prática**. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

### Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

MCGARRY, J. et al. **Practical Software Measurement**. Boston: Addison-Wesley, 2002.

KAN, S.H. **Metrics and Models in Software Quality Engineering**. 2. ed. New York: Addison-Wesley, 2003.

PRESSMAN, R.S. **Software Engineering: A Practitioner's Approach**. 6. ed. São Paulo: MacGrawHill, 2005.

MOLINARI, L. **Testes de Software**. São Paulo: Editora Érica, 2003.

MCGREGOR, J.D.; SYKES, D. A. **A Practical Guide to Testing Object-Oriented Software**. New York: Addison-Wesley, 2001.

MOREIRA FILHO, T.R.; RIOS, E. **Teste de Software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

CHRISSIS, M.B.; KONRAD, M.; SHRUM, S. **CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement**. Massachusetts: Addison-Wesley, 2003.

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### Ementa:

Histórico da IA. Fundamentos da IA. Resolução de problemas: mecanismos de busca em espaço de estados; planejamento; jogos. Sistemas especialistas.

### Objetivos:

Possibilitar ao aluno o entendimento de sistemas computacionais dentro de uma perspectiva da Inteligência Artificial e a familiaridade com as metodologias e técnicas de desenvolvimento de sistemas inteligentes.

**Bibliografia Básica:**

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. Cambridge, MA: Prentice Hall, 2003.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.

GANASCIA, J. **Inteligência artificial**. São Paulo: Editora: Ática, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

RUSSELL, S. J. **Inteligência artificial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004.

JACKSON, J. PHILLIP C. **Introduction to artificial intelligence**. 2. ed. New York: Dover Publications Inc., 1985.

BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias**. Florianópolis, SC: Editora de UFSC, 1998.

**INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR****Ementa:**

Introdução a Interfaces Homem-Computador (IHC). Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Métodos de técnicas de design. Ferramentas de suporte. Avaliação.

**Objetivos:**

- Incutir nos alunos a importância do projeto de interface de interação humano-computador, mais especificamente, da usabilidade de um sistema interativo;
- Desenvolver no aluno a cultura do projeto centrado no usuário final; e
- Introduzir as técnicas e ferramentas para projeto de interface de interação humano-computador e os padrões de interface existentes.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: Editora: NIED/UNICAMP, 2003. v. 1.

**Bibliografia Complementar:**

OLIVEIRA-NETTO, A. A. **Interação Humano Computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.

NIELSEN, J. **Projetando Web sites**. São Paulo: Ed. Campus, 2000.

NORMAN, D. A; DRAPER, S. W. **User Centered System Design**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Human-computer interaction**. Harlow: Addison-Wesley, 1994.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 4. ed. Editora. Readings, MA: Addison-Wesley, 2003.

DIAS, C. **Usabilidade na Web - Criando Portais Mais Acessíveis**. Rio de Janeiro: AltaBooks, 2003.

**INTRODUÇÃO À LÓGICA DA COMPUTAÇÃO****Ementa:**

Sistemas de numeração e representação de dados. Álgebra de Boole e circuitos lógicos. Conceitos básicos de matemática discreta e de lógica para computação.

**Objetivos:**

Compreender a importância e manipular sistemas de numeração e lógica proposicional além de compreender a aplicação da teoria de conjuntos, matrizes e lógica matemática à computação.

**Bibliografia Básica:**

ABE, J. M.; SCALZITTI, A. E.; SILVA FILHO, J. I. **Introdução à lógica para a ciência da computação**. São Paulo: Arte e Ciência, 2002.

LIPSCHUTZ, S. Teoria dos Conjuntos. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.

SHIMIZU, T. **Introdução à Ciência da Computação**. São Paulo: Atlas, 1988.

BARRETO, J. M. et al. Fundamentos de Matemática Aplicada à Informática. **Informática e Estatística**. 1998. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~mauro/ine5381/leituras/apostila.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2009.

**Bibliografia Complementar:**

ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2002.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Introdução à Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1991.

DAGHIAN, J. **Lógica e Álgebra de Boole**. São Paulo: Atlas, 1995.

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação**: um tratamento moderno de Matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SIPSER, M. **Introduction to the Theory of Computation**. Boston: PWS Publishing Co, 1996.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Education do Brasil; Makron Books, 2005.

**MATEMÁTICA****Ementa:**

Números reais. Funções. Limites. Continuidade. Derivação. Aplicações da derivada. Integração. Métodos de Integração. Aplicações da Integral definida. Derivadas parciais. Integrais Múltiplas. Séries.

**Objetivos:**

Capacitar o estudante a trabalhar com os conceitos que fundamentam o cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real possibilitando a utilização desses conteúdos em disciplinas do curso de sistemas de informação e áreas afins.

**Bibliografia Básica:**

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Noções de Integração**. São Paulo: Makron Books, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo: volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo: volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo: volume 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ÁVILA, G. **Cálculo 1 - Funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2005.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1995.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira, 2003.

**PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO****Ementa:**

Programação Lógica. Programação Funcional. Programação Orientada a Objetos.

**Objetivos:**

Promover uma visão dos princípios e das técnicas de programação nos 3 (três) paradigmas.

**Bibliografia Básica:**

BRATKO, I. Prolog Programming for Artificial Intelligence. 2. ed. Readings, MA: Addison-Wesley, 1986.

GRAHAM, P. **ANSI Common Lisp**. New York: Prentice Hall, 1996.

MEYER, B. **Object-Oriented Software Construction**. New York: Prentice-Hall, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

ARNOLD, K.; GOSLING, J. **The Java Programming Language**. 2. ed. Cambridge: Addison-Wesley, 1997.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_.; HOLMES, D. **The Java Programming Language**. 4. ed. **Cambridge**: Addison-Wesley Professional, 2005.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++ Como Programar**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

JAMSA, K.; KLANDER, L. Programando em C/C++ - A Bíblia - O Melhor Guia Para a Programação em C/C++. São Paulo: Makron Books, 1999.

**PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Ementa:**

Análise Combinatória e Teoria da Probabilidade. Análise Exploratória de Dados. Variáveis Aleatórias. Noções de Amostragem e Inferência. Correlação e Regressão.

**Objetivos:**

- Propiciar o instrumental necessário para análise estatísticas e inferencial de dados.
- Estudar o emprego da teoria da probabilidade na modelagem e avaliação de desempenho de sistemas computadorizados.

**Bibliografia Básica:**

BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. **Estatística Básica**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atual, 1987.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 4. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

MEYER, P. **Probabilidade: aplicação e estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

BUSSAB, W. O. **Análise de Variância e de Regressão: uma introdução**. São Paulo: Ed. Atual, 1986.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

HOFFMAN, R.; VIEIRA, S. **Análise de Regressão: uma introdução à econometria**. 2. ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1987.

LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**. 2. ed. São Paulo: McGrawHill, 1974.

STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 1981.

WONNACOTT, R. J.; WONNACOTT, T. H. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. **Econometria**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

**PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

**Ementa:**

Histórico da produção de software e a origem e os objetivos da Engenharia de Software. O processo de software e o produto de software. Ciclo de vida de sistemas e seus paradigmas. Uso de modelos,

metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas (paradigma estruturado e paradigma orientado a objetos).

**Objetivos:**

Estudar a evolução da Engenharia de Software. Estudar os métodos estruturados e orientados a objetos. Estudar e desenvolver documentação do processo de software. Estudar e utilizar ferramentas CASE para auxiliar no processo de desenvolvimento de software.

**Bibliografia Básica:**

DEMARCO, T. **Análise de Sistemas**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1989.  
 GANE, C.; SARSON, T. **Análise Estruturada de Sistemas**. Trad. Gerry E. Tompkins. Rio de Janeiro: LTC, 1983.  
 PAGE, J. M. **Projeto Estruturado de Sistemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.  
 PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.  
 SHLAER, S.; MELLOR, J. **Análise de Sistemas Orientada para Objetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.  
 YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **The Unified Modeling Language Users Guide**. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1999.  
 CHEESMAN, J.; DANIELS, J. **UML Components - A Simple Process for Specifying Component - Based Software**. Cambridge: Addison Wesley, 2001.  
 D'SOUZA, D.; WILLS, A. **Objects, Components and Frameworks with UML - The Catalysis Approach**. [S.l.]: Addison Wesley Publishing Company, 1999.  
 FOWLER, M.; KENDALL, S. **UML Distiled - Applying the Standard Object Modeling Language**. Reading -MA: Addison-Wesley, 1997.  
 JACOBSON, I.; BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. **The Unified Software Development Process**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1999.  
 O'BRIEN, A. J. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet**. Tradução Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2001.  
 O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet**. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2001.  
 PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2006.  
 RUMBAUGH, J.; BOOCH, G.; JACOBSON, I. **The Unified Language Reference Manual**. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1999.

**PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I**

**Ementa:**

Estudo de uma linguagem de programação científica abordando o conteúdo desenvolvido na disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I.

**Objetivos:**

Capacitar o aluno a resolver problemas computacionais básicos, expressando essa solução em uma linguagem de programação científica.

**Bibliografia Básica:**

JAMSA, K.; KLANDER, L. **Programando em C/C++ - A Bíblia - O Melhor Guia Para a Programação em C/C++**. São Paulo: Makron Books, 1999.  
 MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C: Curso Completo - Módulos 1 e 2**. São Paulo: McGrawHill, 1990.  
 SCHILDT, H. C. **Completo e Total**. São Paulo: Makron Books, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

OLIVEIRA, U. **Programando em C - Fundamentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2008. v. 1.

DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J. **C++ Como Programar**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.

**PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II****Ementa:**

Estudo de uma linguagem de programação científica abordando o conteúdo desenvolvido na disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados II.

**Objetivos:**

Capacitar o aluno a resolver problemas de solução analítica e expressar essa solução em uma linguagem de programação em novos níveis de complexidade.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T.; C. LEISERSON, C.; RIVEST, R. **Introduction to Algorithms**. MIT Electrical Engineering and Computer Science Series. Cambridge, MA: MIT Press/McGraw-Hill, 1990.

JAMSA, K.; KLANDER, L. **Programando em C/C++ - A Bíblia - O Melhor Guia Para a Programação em C/C++**. São Paulo: Makron Books, 1999.

TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Makron Books, 1989.

SCHILD, H. C. **Completo e Total**. São Paulo: Makron Books, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

OLIVEIRA, U. **Programando em C - Fundamentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. 2008. v. 1.

SCHILD, H. **Turbo C Avançado: Guia do Usuário**. São Paulo: McGrawHill, 1990.

**PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA****Ementa:**

Introdução aos sistemas distribuídos. Comunicação em sistemas distribuídos. Sincronização em sistemas distribuídos. Modelo distribuído e algoritmos distribuídos. Sistemas Cliente-Servidor. Escalonamento e balanceamento de carga. Linguagens e programas.

**Objetivos:**

Estudo de conceitos e técnicas de programação distribuída.

**Bibliografia Básica:**

VALMIR, C. B. **An Introduction to Distributed Algorithms**. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Distributed Systems: Concepts and Design**. 2. ed. Reading, MA: Addison Wesley, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

LYNCH, Nancy A. **Distributed Algorithms**. Sao Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1996.

RAYNAL, M. **Distributed Algorithms and Protocols**. New York: Wiley, 1998.

ANDREWS, G. R. **Foundations of Multithreaded, Parallel and Distributed Programming**. Cambridge, MA: Mit Press, 1999.

FLEISHMANN, A. **Distributed Systems: Software Design & Implementation**. Berlin: Springer Verlag, 1994.

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Distributed Systems: Concepts and Design 2.** ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1994.

## **PROGRAMAÇÃO PARA WEB**

### **Ementa:**

Introdução a programação para Web. O lado cliente e o lado servidor. Estudo de uma linguagem e de um banco de dados para o desenvolvimento de aplicações para Web.

### **Objetivos:**

Proporcionar conhecimentos teóricos/práticos de programação para Web que possibilite ao aluno criar aplicações de banco de dados para Web.

### **Bibliografia Básica:**

DYSON, P. **Dominando o Internet Information Server.** Trad. de Mário Magyar Franco. São Paulo: Makron Books, 1998.

THOMAS, M. D. et al. **Programando em Java para Internet.** São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.

SETZER, V. W. **Bancos de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico.** Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Secretaria de Política de Informática. **Internet comercial: aspectos gerais, estatísticas, aspectos legais, contribuições especiais.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

JEANINE, M.; MEDIA, C. **Creating database Web applications with PHP & ASP.** Rockland, Mass: Editora Charles River Media, 2003.

ROCHA, C. **Desenvolvendo Websites Dinâmicos - PHP, ASP, JSP.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

## **PROJETO FINAL DE CURSO I**

### **Ementa:**

Especificação de um projeto prático, onde se aprofundem conceitos adquiridos ao longo do curso, com acompanhamento de um Professor Orientador, de acordo com o Regulamento do Projeto Final do Curso de Sistemas de Informação.

### **Objetivos:**

Propiciar ao aluno o contato com a etapa de especificação de um projeto representativo na área de sistemas de informação.

### **Bibliografia:**

A bibliografia será definida de acordo com as características de cada projeto.

## **PROJETO FINAL DE CURSO II**

### **Ementa:**

Desenvolvimento do projeto especificado na disciplina Projeto Final de Curso I, com acompanhamento de um Professor Orientador, de acordo com o Regulamento do Projeto Final do Curso de Sistemas de Informação.

### **Objetivos:**

Propiciar ao aluno o contato com a etapa de desenvolvimento de um projeto representativo na área de sistemas de informação.

**Bibliografia:**

A bibliografia será definida de acordo com as características de cada projeto.

**REDES DE COMPUTADORES**

**Ementa:**

Noções básicas de teleprocessamento: tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão. Redes de computadores: locais, metropolitanas e de longa distância. Terminologia e aplicações, topologias, modelos de arquitetura (RM-OSI/ISO e TCP/IP) e protocolos. Interconexão de redes. Nível de transporte.

**Objetivos:**

- Reconhecer os fundamentos de comunicação e transmissão de dados, meios e técnicas de transmissão, bem como normas e padrões.
- Proporcionar aos alunos o conceito de arquitetura de rede em camadas, adotando como referência a arquitetura de protocolos TCP/IP.

**Bibliografia Básica:**

STEVENS, D. L.; COMER, D. E. **Interligação em rede com TCP/IP**. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus. 1998.

SOARES, L. F. G. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

THOMAS, R. M. **Introdução às redes locais**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

STEVENS, W. R. TCP/IP Illustrated. Volume 1. Reading, MA: Editora Addison-Wesly, 1994.

**SEMINÁRIOS DE COMPUTAÇÃO I**

**Ementa:**

Seminários e palestras sobre tópicos de Computação e Tecnologia.

**Objetivos:**

Consiste na participação em seminários apresentados no curso de acordo com as instruções do professor responsável.

**Bibliografia Básica:**

Indicação varia conforme o conteúdo dos seminários apresentados.

**SEMINÁRIOS DE COMPUTAÇÃO II**

**Ementa:**

Seminários e palestras sobre tópicos de Computação e Tecnologia.

**Objetivos:**

Consiste na elaboração de seminários sobre o seu tema de Projeto Final de Curso de acordo com as instruções do professor responsável.

**Bibliografia Básica:**

Indicação varia conforme o conteúdo dos seminários apresentados.

**SISTEMAS DIGITAIS E ARQUITETURA DE COMPUTADORES****Ementa:**

Organização básica do computador. Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação e minimização de funções lógicas. Circuitos combinacionais básicos: multiplexadores, demultiplexadores, decodificadores, codificadores, circuitos aritméticos. Temporização. Circuitos seqüenciais: *flip-flops*, registradores, memórias. Visão geral da arquitetura de um computador. Avaliação de desempenho. Conjunto de instruções. Processador: via de dados e unidade de controle. *Pipeline*. Hierarquia de memórias: memória cache e principal. Entrada e saída: dispositivos de E/S, barramentos, *interfaces*.

**Objetivos:**

- Estudar estruturas de interconexão, memória interna e externa, entrada e saída;
- Estudar o hardware para implementação da aritmética de computadores, o conjunto de instruções, a estrutura da CPU e suas funções;
- Estudar a unidade de controle;
- Estudar conceitos principais sobre arquiteturas RISC, processadores superescalares, organizações paralelas e máquinas de pilha, tendências de concepção de arquiteturas, análise e projeto de arquiteturas.

**Bibliografia Básica:**

TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1984.

BIGNELL, J. W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Makron Books, 1995.

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Computer organization and design**. New Jersey: Morgan Kaufman, 1997.

PATTERSON, D. A. **Computer architecture**. 2. ed. New Jersey: Morgan Kaufmann, 1996.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

MALVINO, A. P. **Microcomputadores e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

**SISTEMAS OPERACIONAIS****Ementa:**

Conceitos básicos. Gerenciamento de processos, memória, sistemas de arquivos e dispositivos de E/S.

**Objetivos:**

Apresentar conceitos de sistemas operacionais modernos, possibilitando a comparação entre diferentes sistemas. Habilitar o aluno utilizar os principais recursos dos sistemas operacionais.

**Bibliografia Básica:**

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

DEITEL, H.; DEITEL, P.; CHOFFNES, D. Sistemas operacionais. 3a. Ed. Pearson. 2005.

## **TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO I**

### **Ementa:**

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporariedade. Aspectos específicos da área de Sistemas de Informação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

### **Objetivos:**

A ser apresentado no plano de ensino da disciplina.

### **Bibliografia Básica**

Indicação varia com o conteúdo definido.

## **TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO II**

### **Ementa:**

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporariedade. Aspectos específicos da área de Sistemas de Informação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

### **Objetivos:**

A ser apresentado no plano de ensino da disciplina.

### **Bibliografia Básica:**

Indicação varia com o conteúdo definido.

## 20 - BIBLIOGRAFIAS UTILIZADAS PARA A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO

ASSOCIATION COMPUTING MACHINERY. ACM Curricula Recomendatinons. **Computing Curricula 1991**. ACM Press, 1991. Volume 1. Disponível em: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>>. Acesso em: 15 Jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Computing Curricula 2001 (Draft)**. Disponível em: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>>. Acesso em: 15 Jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems**. 1997. Disponível em: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>>. Acesso em: 15 Jul. 2009.

ANIDO, R. Uma proposta de plano pedagógico para a matéria Sistemas Operacionais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 125-148.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática**. Versão final.1998. Disponível em: [http://www.uems.br/proe/nulen/manual\\_d.php](http://www.uems.br/proe/nulen/manual_d.php). Acesso em: 7 Out. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Superior. Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática. **Padrões de Qualidade para Cursos de Graduação na Área de Computação**. Brasília, DF: CEEInf/SESu, 1999. Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/mec/ceeinf.padroes.html>>. Acesso em: 7 Out. 2009.

CASTRO, J. F. B.; GIMENES, I. M. S.; MALDONADO, J. C. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a matéria Engenharia de Software. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 251-270.

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzato, 1999. v. 5.(Série Livros Didáticos, Instituto de Informática da UFRGS).

LINS, R. D. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a Matéria Banco Compiladores. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 215-232.

MENEZES, P. B. et al. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a Matéria Matemática. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 65-102.

ORTH, A. I. et al. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a Matéria de Formação Complementar dos Cursos de Sistemas de Informação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 337-358.

SALGADO, A. C.; MEDEIROS, C. B. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a Matéria Banco de Dados. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 233-250.

SETUBAL, J. C. Uma Proposta de Plano Pedagógico para a Matéria Computação e Algoritmos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, XX., 2000. Curitiba, **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2000, p. 15-35.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Currículo de Referência para Bacharelado em Sistemas de Informação 1999.** Disponível em: <  
<http://www.sbc.org.br/index.php?language=1&subject=31>>. Acesso em: 7 Out. 2009.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Operating Systems: Design and Implementation.** 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.