



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS ALEGRETE

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ALEGRETE, Julho de 2013

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	3
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	9
3. RECURSOS .....	34
4. AVALIAÇÃO .....	45
5. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	47
6. REFERÊNCIAS .....	48
APÊNDICE 1: Ementário .....	50
APÊNDICE 2: Formação Docente.....	118
APÊNDICE 3: Grupos e Projetos em Andamento vinculados ao curso .....	123
APÊNDICE 4: Normas de ACG.....	134
APÊNDICE 5: Formulário de Solicitação de ACG .....	139
APÊNDICE 6: Normas do Trabalho de Conclusão de Curso.....	140
APÊNDICE 7: Componentes Curriculares Complementares de Graduação .....	145
APÊNDICE 8: Normas de Láurea Acadêmica.....	146
APÊNDICE 9: Normas Para Estágio Não Obrigatório .....	150

# 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A presença de instituições de Ensino Superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Da mesma forma, os municípios que possuem representações de universidades estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural. Isto é propiciado por parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas, fomentando a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual.

## 1.1. UNIPAMPA

A Universidade Federal do Pampa<sup>1</sup>, como instituição social comprometida com a ética, fundada em liberdade, respeito à diferença e solidariedade, assume a missão de promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados a atuarem em prol do desenvolvimento sustentável da região e do país.

O Projeto Institucional da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA [9], apresenta quatro grandes objetivos:

1. Mobilizar a comunidade acadêmica e da região para construir a UNIPAMPA a partir das balizas nele fixadas;
2. Implantar as condições adequadas para o alcance da qualidade acadêmica exigida;
3. Projetar a expansão da Universidade para os próximos cinco anos;
4. Promover a inserção da Universidade no cenário educacional regional e nacional.

Esses objetivos deverão ser alcançados pela combinação das políticas das diversas áreas, a seguir fixadas e complementadas pelas políticas estabelecidas quando do planejamento de cada Campus, a partir das definições contidas no Projeto Institucional.

A Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA faz parte do programa de expansão das Universidades Federais do Brasil. A expansão do ensino superior na metade sul do Rio Grande do Sul iniciou em julho de 2005, por meio do Consórcio Universitário da Metade Sul, responsável, no primeiro momento, pela implantação da nova Universidade.

Em 22 de novembro de 2005 o consórcio foi firmado mediante a assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), prevendo a ampliação da Educação Superior no Estado. Coube à UFSM implantar os Campus nas cidades de São Borja, Itaqui, Alegrete, Uruguaiana e São Gabriel e, à UFPel, os Campus de Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito,

<sup>1</sup>

*Razão Social: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA*  
*CNPJ: 09.341.233/0001-22*  
*Categoria Administrativa: Pessoa Jurídica de Direito Público Federal*  
*Endereço: Av. General Osório, nº 900, centro, Bagé/RS. CEP: 96400-500*

Caçapava do Sul e Santana do Livramento. As instituições tutoras foram responsáveis pela criação dos primeiros cursos da instituição.

Em setembro de 2006, as atividades acadêmicas tiveram início nos Campus vinculados à UFPel e, em outubro do mesmo ano, nos Campus vinculados à UFSM. Ainda em 2006, entrou em pauta no Congresso Nacional o Projeto de Lei número 7.204/06, que propunha a criação da UNIPAMPA.

Em 11 de janeiro de 2008, a Lei 11.640, criou a UNIPAMPA – Fundação Universidade Federal do Pampa, que fixa em seu artigo segundo:

*A UNIPAMPA terá por objetivos ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária, caracterizando sua inserção regional, mediante atuação multicampi na mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul.*

A estrutura multicampi da UNIPAMPA visa desenvolver a metade sul do estado e promover a melhoria do nível de vida da população nessa região desfavorecida. Esta estrutura conta hoje com o seguinte panorama: 673 docentes (sendo 593 docentes do quadro efetivo e 80 docentes substitutos ou temporários), 547 servidores técnico-administrativos e 10.728 alunos, distribuídos em 63 cursos de graduação, 21 cursos de especialização, 7 cursos de mestrado e 1 curso de doutorado, consolidando a expansão do ensino superior público no Estado. Tendo em vista a distribuição da UNIPAMPA em centros temáticos, onde cada Campus responde por cursos de uma determinada área do conhecimento, coube ao Campus Alegrete sediar cursos de graduação na área de engenharia e tecnologia. Até o início de 2009, o Campus Alegrete ofertava vagas nos cursos de Ciência da Computação, Engenharia Civil, e Engenharia Elétrica. No primeiro semestre de 2009 o campus passou a ofertar vagas no curso de Engenharia Mecânica. No primeiro semestre de 2010 passou a ofertar vagas nos cursos de Engenharia de Software e Engenharia Agrícola, e no primeiro semestre de 2012 passou também a ofertar vagas no curso de Engenharia de Telecomunicações. Hoje o Campus Alegrete conta com 1433 alunos distribuídos em 7 cursos de graduação, 3 cursos de especialização e 2 cursos de mestrado, e com um quadro de 64 docentes e 33 servidores técnico-administrativos.

### **1.1.1 Políticas de Ensino**

O contexto do ensino atual requer uma ação pedagógica inovadora que articule os três princípios básicos, ensino, pesquisa e extensão, como base na formação acadêmica, reconhecendo o papel de todos os envolvidos no processo educativo. É esperado também que estas ações promovam a interação entre os princípios básicos como pressuposto epistemológico da construção do conhecimento. Assim, será possível estimular que nossos egressos tenham autonomia intelectual, não se atendo aos espaços e tempos delimitados pela sala de aula convencional. Esta ação visa garantir a formação do perfil do egresso definido pela UNIPAMPA baseada na Constituição Federal 88, art. 207, levando em consideração a realidade do educando, do contexto social, econômico, educacional e político da região.

Para isso, o ensino é baseado nos seguintes princípios [9]:

1. Formação para cidadania, que culmine em um egresso participativo, responsável, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento sustentável;
2. Educação como um processo global e interdependente, implicando compromisso com o sistema de ensino em todos os níveis;

3. Qualidade acadêmica, traduzida pela perspectiva de totalidade que envolve as relações teoria e prática, conhecimento e ética e compromisso com os interesses públicos;
4. Universalidade de conhecimentos, valorizando a multiplicidade de saberes e práticas;
5. Inovação pedagógica, que reconhece formas alternativas de saberes e experiências, objetividade e subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos usando novas práticas;
6. Equidade de condições para acesso e continuidade dos estudos na Universidade;
7. Reconhecimento do educando como sujeito do processo educativo;
8. Pluralidade de ideias e concepções pedagógicas;
9. Coerência na estruturação dos currículos, nas práticas pedagógicas e na avaliação;
10. Incorporação da pesquisa como princípio educativo, tomando-a como referência para o ensino na graduação e na pós-graduação.

### **1.1.2 Políticas de Pesquisa**

Na UNIPAMPA, o enfoque de pesquisa deve envolver ações pedagógicas para auxiliar a desenvolver habilidades nos discentes tais como: “a busca de alternativas para a solução de problemas, o estabelecimento de metas, a criação e a aplicação de modelos e a redação e a difusão da pesquisa de forma a gerar o conhecimento científico” [9]. A pesquisa na UNIPAMPA tem o caráter interdisciplinar de forma a estreitar as relações com o ensino e a extensão.

Fatores como aumento de produtividade e qualidade das pesquisas geradas na UNIPAMPA são exigências contínuas impostas por órgãos de fomento à pesquisa. Visando uma melhor gestão das atividades de pesquisa e a aproximação dos pesquisadores de todos os campus na busca do compartilhamento de recursos e do saber, a Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa (PROPESQ) instituiu o Comitê de Pesquisa da UNIPAMPA. Este comitê é constituído por um pesquisador de cada Campus e tem caráter deliberativo acerca das questões pertinentes às atividades de pesquisa. Dentre seus objetivos destaca-se “a busca pelo fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação, visando a ações que promovam o constante diálogo em prol do desenvolvimento sustentável, respeitando princípios éticos, incentivando as diferentes áreas do conhecimento que projetem a Instituição no plano nacional e internacional” [9].

A pesquisa na UNIPAMPA é baseada nos seguintes princípios [9]:

1. Formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;
2. Difusão da prática da pesquisa no âmbito da graduação e da pós-graduação;
3. Produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentável.

### **1.1.3 Políticas de Extensão**

A extensão na UNIPAMPA baseia-se no Plano Nacional de Extensão [6] para viabilizar a relação entre universidade e sociedade, promovendo a articulação entre Ensino e Pesquisa através de um processo educativo, cultural e científico. Tendo em vista esta articulação e a realidade imposta pelo caráter dinâmico e significativo da vivência que as ações de extensão

proporcionam ao estudante, uma estrutura curricular flexível faz-se necessária para absorver este modelo.

Baseado nestas ideias, a extensão na UNIPAMPA é fundada nos seguintes princípios [9]:

1. **Impacto e transformação:** a UNIPAMPA nasce comprometida com a transformação da metade sul do Rio Grande do Sul. Essa diretriz orienta que cada ação da extensão da universidade se proponha a observar a complexidade e a diversidade da realidade dessa região, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento sustentável.
2. **Interação dialógica:** essa diretriz da política nacional orienta para o diálogo entre a universidade e os setores sociais, numa perspectiva de mão-dupla e de troca de saberes. A extensão na UNIPAMPA deve promover o diálogo externo com movimentos sociais, parcerias interinstitucionais, organizações governamentais e privadas. Ao mesmo tempo, deve contribuir para estabelecer um diálogo permanente no ambiente interno da universidade.
3. **Interdisciplinaridade:** a partir do diálogo interno, as ações devem buscar a interação entre componentes curriculares, áreas de conhecimento, entre os campus e os diferentes órgãos da instituição, garantindo tanto a consistência teórica, bem como a operacionalidade dos projetos.
4. **Indissociabilidade entre ensino e pesquisa:** essa diretriz se propõe a garantir que as ações de extensão integrem o processo de formação cidadã dos alunos e dos atores envolvidos. Compreendida como estruturante na formação do aluno, as ações de extensão podem gerar aproximação com novos objetos de estudo, envolvendo a pesquisa, bem como revitalizar as práticas de ensino pela interlocução entre teoria e prática, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente. Nesse sentido, as atividades de extensão precisam ser reconhecidas no currículo com atribuição de horas-aula.

As políticas de pesquisa ensino e extensão são articuladas pelos docentes e técnicos do campus Alegrete através de comissões locais, responsáveis por analisar e atender as demandas do campus. As comissões locais são subordinadas as comissões superiores e a pró-reitorias específicas de suas áreas, as quais respondem por políticas no âmbito institucional da UNIPAMPA.

## 1.2. REALIDADE REGIONAL

A região na qual a UNIPAMPA está inserida tem como principais atividades econômicas a agricultura e a pecuária. Durante muitos anos, porém, a região enfrentou um processo de estagnação econômica, principalmente pelo fato de não ter investido em tecnologia e diversificação da sua matriz produtiva. Alegrete, em dados gerais do ano de 2011, é composta por uma população de 77.506 habitantes, distribuídos em uma área 7.804 Km<sup>2</sup>, tendo como dados econômicos um *PIB per capita* em 2009 de R\$ 14.222,00 e um valor total de exportações em 2010 a cifra de U\$ FOB 996,835.00 [12].

Hoje, a região do estado onde Alegrete está inserida, conta com 92 instituições de ensino médio na rede pública, obtendo média de aprovação superior a 75% [12][15]. No ensino superior, a região dispõe dos seguintes cursos na área de computação: Tecnologia em

Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Instituto Federal Farroupilha de Alegrete [13], Bacharelado em Sistemas de Informação no Instituto Federal Farroupilha de São Borja [13] e os Bacharelados em Ciência da Computação e Engenharia de Software da Universidade Federal do Pampa de Alegrete, os quais ofertam 200 vagas/ano para a região, potencializando a formação de profissionais com salário inicial médio superior a R\$ 2.000,00 [14].

Atualmente a região absorve os profissionais da área de computação em departamentos secundários de *Tecnologia de Informação* de empresas de outros setores, como a indústria, a agricultura, etc. e em poucas empresas ligadas a área de desenvolvimento de tecnologias computacionais como primeira atividade, apresentando um mercado ainda aberto a este tipo de empreendedorismo.

Baseado nesta realidade regional, vários desafios são impostos aos setores primários de produção, e a superação dos mesmos está diretamente ligada ao desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, a constituição do Parque Tecnológico do Pampa - PampaTec, em Alegrete, que é uma iniciativa para desenvolver uma cultura empreendedora na região, está alinhada a políticas dos Governos Federal e Estadual voltadas à inovação, com foco no fomento à Tecnologia da Informação e Comunicação e suas componentes, como microeletrônica, software, semicondutores e eletrônica. O PampaTec é uma oportunidade para empresas da área tecnológica se instalarem na região, oportunizando mercado de trabalho para os egressos do curso, que já poderão usufruir, como estagiários, desta estrutura ainda em fases anteriores a sua formatura. Ainda ligado ao PampaTec, a criação de *Empresas Junior* também é uma opção ao futuro egresso, disponibilizando estrutura e incentivando o empreendedorismo dentro de um mercado carente.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

Com base na realidade regional descrita anteriormente, o Curso de Ciência da Computação é estratégico para o desenvolvimento da metade sul do estado do Rio Grande do Sul, visto que tem potencial para contribuir com a formação de profissionais qualificados para atender às demandas locais de desenvolvimento de tecnologias computacionais.

Segundo [16], em 2009 as exportações de produtos e serviços ligados a área de Tecnologia da Informação - TI (Desenvolvimento e licenciamento de uso de softwares customizados, Consultoria em sistemas e processos em TI e Software sob encomenda) geraram uma receita de 2,1 bilhões de reais, representando 5,4% da receita bruta das empresas de TI no ano. Destas exportações, 3,1% foram da área de TI para o Mercosul, mostrando um mercado ainda pouco explorado e que, com a localização privilegiada do campus Alegrete (120 Km do Uruguai e 140Km da Argentina), desenha ao egresso do curso uma perspectiva de demanda muito grande, podendo ser alcançada com a utilização dos conhecimentos técnicos e de negócio adquiridos durante sua formação.

### **1.4. LEGISLAÇÃO**

Neste contexto, o curso de Ciência de Computação da Universidade Federal do Pampa deve estar integrado às orientações nacionais e observar atentamente a legislação, as normativas e as diretrizes da área.

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação [3] foi um marco na sociedade brasileira. A LDB deu início a um processo de transformação no cenário da educação superior,

inclusive com mudanças na composição e no papel do Conselho Nacional de Educação. A flexibilização curricular, permitida e incentivada pela LDB, liberou as instituições de ensino superior e os cursos para exercerem sua autonomia e criatividade na elaboração de propostas específicas, capazes de articular as demandas locais e regionais de formação profissional com os recursos humanos, físicos e materiais disponíveis. Além disto, também possibilitou que as instituições de ensino superior fixem currículos para seus cursos e programas, desde que observadas as diretrizes gerais pertinentes.

Na área de computação, especialmente no âmbito da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Comissão de Especialistas de Educação da área de Computação e Informática (CEEInf) da Secretaria do Ensino Superior do Ministério da Educação, a LDB disparou um processo de muitas discussões e proposições com vistas ao estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais [2] para os cursos de graduação na área de Computação. Tais diretrizes servem de pilar para que cada Universidade possa traçar seu próprio currículo dentro de políticas pedagógicas amplamente discutidas e aceitas.

Das discussões tem-se que os cursos da área de computação e informática deveriam ter como objetivo principal a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação (hardware e software), tanto para atuação na área de educação em computação como para o desenvolvimento de ferramentas de informática que atendam a determinadas necessidades humanas. Naturalmente, para atingir tal objetivo, há que se considerar a importância de currículos que possam, efetivamente, preparar pessoas críticas, ativas e cada vez mais conscientes dos seus papéis sociais e da sua contribuição no avanço científico e tecnológico do país. Embora a DCN da área de Computação ainda não tenha sido aprovada, este PPC segue os princípios básicos da versão que está em fase de apreciação pública.

Deste modo, observando que a legislação brasileira [3][2] prioriza não só os conteúdos universais, mas também o desenvolvimento de competências e habilidades na busca do aperfeiçoamento da formação cultural, técnica e científica do cidadão, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciência da Computação, descrito neste documento, busca, preponderantemente, a garantia da flexibilidade curricular, da formação integral do cidadão, da interdisciplinaridade, da articulação entre teoria e prática, e da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

O processo de consulta pública das diretrizes curriculares da área de computação ainda não foi concluído pelo MEC. Assim este PPC também utilizou os currículos de referência da Sociedade Brasileira de Computação [1] e da *Association for Computing Machinery* [11] para definir a carga horária mínima, a carga horária das atividades semipresenciais, de estágios e demais itens apresentados neste documento.

A Portaria Inep nº 239 de 04 de agosto de 2011 [7], define os conteúdos programáticos que fizeram parte do ENADE na área de Computação. Esta portaria serviu de base na elaboração deste PPC para a identificação de conhecimentos esperados dos egressos.

Este PPC segue as Normas Básicas de Graduação, Resolução nº 29, de 28 de abril de 2011 [4], a qual contempla os princípios balizadores da concepção da formação acadêmica enunciadas no Projeto Institucional [9].



## **2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **2.1. CONCEPÇÃO DO CURSO**

#### **2.1.1. Contextualização/concepção pedagógica do curso/perfil do curso**

O curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA está situado no Campus Alegrete, na Avenida Tiarajú, 810 – Bairro Ibirapuitã – Alegrete/RS – CEP: 97546-550. Ele iniciou suas atividades no segundo semestre de 2006, de acordo com o ato de criação oficializado no parecer 066/06 CONSU/UFSM, em 30/06/2006. O processo de implantação do curso iniciou com a contratação de docentes e técnico-administrativos, aquisição de equipamentos de laboratório e construção da infraestrutura física. A primeira turma foi composta por 50 alunos e a partir deste momento, houve o ingresso sistemático de uma nova turma a cada ano. O CONSUNI através da Portaria nº 492, de 05 de agosto de 2009, convalidou o ato de criação do curso Ciência da Computação.

O primeiro Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso de graduação em Ciência da Computação da UNIPAMPA foi elaborado por uma equipe da Universidade Federal de Santa Maria, ainda antes do início das atividades letivas, guiando o processo de implantação. Tal projeto teve como base o PPC elaborado para o Curso de Graduação em Ciência da Computação – Bacharelado da UFSM, em 2005. Em julho de 2009 uma nova versão do PPC foi escrita, objetivando a sua adequação ao contexto local e ao corpo docente formado durante a implantação da UNIPAMPA.

O presente PPC tem o intuito de adequar o anterior as normas correntes de elaboração do PPC, com o objetivo de garantir que as dimensões acadêmicas anunciadas no Projeto Institucional [9] da UNIPAMPA sejam refletidas nele. Assim, este documento contribui com o projeto de modernização do sistema universitário brasileiro, especificamente na formação qualificada de recursos humanos na área de Ciência da Computação na metade sul do estado do Rio Grande do Sul.

A carga horária total do curso é de 3105 horas, distribuídas em componentes curriculares obrigatórios, componentes curriculares complementares de graduação (CCCG), atividades complementares de graduação (ACG) e trabalho de conclusão de curso (TCC). O prazo regular para a integralização curricular é de 8 semestres e o prazo máximo é de 16 semestres. O curso tem funcionamento noturno a partir das 18 horas e 30 minutos, além de aulas aos sábados pela manhã.

Atualmente o curso é coordenado pelo Prof. Me. Alessandro Bof de Oliveira, que ingressou na instituição em agosto de 2010 e começou a exercer função de coordenador a partir de fevereiro de 2013.

O curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA está voltado à formação de um profissional com competências e habilidades enfatizando a busca e a construção do conhecimento, ao invés da simples transmissão e aquisição de informações. Adicionalmente, é preciso levar em consideração a difusão das tecnologias de informação e de comunicação que fazem parte do dia a dia. Com isto, espera-se formar profissionais capazes de entender/analisar problemas e de propor/construir soluções. Entretanto, é imprescindível que o comportamento profissional do egresso em Ciência da Computação esteja em consonância com os elementos constituintes da

sociedade contemporânea. Dentre eles, ter um comportamento pautado pela ética e pelo respeito às individualidades, valorizando as características regionais, às identidades culturais, à educação ambiental e as pessoas com necessidades especiais.

Este PPC se orienta de acordo com as políticas educacionais e institucionais (Projeto Institucional e Diretrizes Curriculares) sem deixar de lado as demandas educacionais e os interesses e características regionais. Deste modo espera-se enfrentar com competência e responsabilidade os desafios próprios da área, visando a formação de profissionais críticos, reflexivos, autônomos e éticos.

### 2.1.2. Objetivos

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, de forma que estes tenham conhecimento técnico e científico que os tornem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação, e para que sejam capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais.

Para isso, os seguintes objetivos específicos são traçados:

- Proporcionar ao aluno o domínio dos fundamentos e das tecnologias da computação, capacitando-o a solucionar problemas na atividade-fim da informática;
- Formar profissionais para atuarem no projeto e desenvolvimento de *software* e/ou sistemas computacionais complexos, visando suprir as necessidades de ambientes comerciais, industriais e científicos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de abstração, raciocínio lógico e a habilidade para aplicação de métodos científicos, permitindo que o aluno possa realizar suas pesquisas, promovendo a evolução científico-tecnológica da área de ciência da computação;
- Formar cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando princípios éticos e de acordo com uma visão crítica de sua atuação profissional na sociedade.

### 2.1.3. Perfil do egresso

A UNIPAMPA, como universidade pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística capaz de formar egressos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária. Adicionalmente, espera-se poder inseri-los em seus respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

Do egresso de um curso de bacharelado em Ciência da Computação é exigida uma predisposição e aptidões para a área, além de um conjunto de competências, habilidades e atitudes a serem adquiridas durante a realização do curso, de acordo com as normativas do ENADE [7], do Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação [1] e do *Computing Curricula 2005 – The Overview Report* IEEE/ACM [11]. Neste sentido, este capítulo define o perfil profissional desejado, os requisitos que devem ser trabalhados ao longo do curso; e relaciona as classes de problemas que todo egresso deve estar apto a resolver.

### **Definição do Perfil Profissional**

Por definição, o Bacharel em Ciência da Computação deve ser um profissional qualificado para a pesquisa e desenvolvimento na área de computação, para o projeto e construção de hardware e software básico e também para o uso de sistemas computadorizados em outras áreas da atividade humana, a fim de viabilizar ou aumentar a produtividade e a qualidade de todos os tipos de procedimentos.

Na UNIPAMPA, todo egresso deve ser um profissional com domínio e capacidade para trabalhar na área da Computação, desenvolvendo projetos de computadores e sistemas de computação, programas e sistemas de informação. Ele também deverá ser um profissional atento ao caráter ecológico, social e ético, exercendo suas atividades na sociedade com responsabilidade.

As características desejáveis dos egressos do curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA são as seguintes:

- Capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas aplicadas;
- Formação humanística permitindo a compreensão do mundo e da sociedade, e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão;
- Preocupação constante com a atualização tecnológica e com o estado da arte;
- Capacidade para construção de soluções de problemas com base científica;
- Capacidade de modelagem e especificação de soluções computacionais para diversos tipos de problemas;
- Liderança de projetos e implementação de sistemas de computação;
- Senso crítico para o desenvolvimento de novas maneiras de se utilizar computadores e sistemas computacionais.

Para atender ao perfil profissional definido, as atividades do curso priorizam o exercício dos requisitos inerentes ao desempenho da profissão, a citar:

- Método e disciplina de trabalho;
- Raciocínio lógico e abstrato;
- Capacidade de trabalho em equipe;
- Criatividade, produtividade e iniciativa;
- Disposição para efetuar trabalho complexo e minucioso;
- Compromisso com o desenvolvimento tecnológico;
- Compromisso com o ser humano;
- Senso crítico, seriedade e responsabilidade.

Dado o perfil profissional desejado, o egresso deverá estar apto a resolver as seguintes classes de problemas:

- Análise e projeto de estrutura lógica e funcional de computadores e sua implementação;

- Desenvolvimento e implementação de software básico e de apoio para sistemas computacionais;
- Projeto e desenvolvimento de sistemas e programas usando linguagens de programação;
- Projeto e desenvolvimento de sistemas de estruturação de informação;
- Projeto e desenvolvimento de redes de processamento local e remota, em matéria de hardware e de software;
- Direção, assessoria, consultoria, planejamento, coordenação e ensino na área de informática das organizações;
- Interação com especialistas em outras áreas de modo a desenvolver projetos interdisciplinares;
- Reconhecimento do setor produtivo de sua especialidade no que tange ao mercado, processos produtivos, tecnologias empregadas e potencialidades de seu desenvolvimento, principalmente no contexto regional;
- Exercício do magistério, em curso superior, nos componentes curriculares correspondentes às matérias de sua formação no curso de Ciência da Computação.

### **Área de Atuação**

De acordo com o perfil profissional traçado, o egresso do Curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA estará capacitado a acompanhar e avaliar avanços tecnológicos em computação, bem como aplicar e implementar as adaptações que se façam necessárias, tanto de forma reativa como pró-ativa. Deve estar apto a desenvolver as seguintes funções no mercado de trabalho:

- Empreendedor – descobrimento e empreendimento de novas oportunidades para aplicações, usando sistemas computacionais e avaliando a conveniência de se investir no desenvolvimento da aplicação;
- Consultor – consultoria e assessoria a empresas de diversas áreas no que tange ao uso adequado de sistemas computacionais;
- Coordenador de equipe – coordenação de equipes envolvidas em projetos na área de computação e informática;
- Membro de equipe – participação de forma colaborativa e integrada de equipes que desenvolvem projetos na área de informática;
- Pesquisador – participação em projetos de pesquisa científica e tecnológica.

## **2.2. DADOS DO CURSO**

### **2.2.1. Administração acadêmica**

A administração acadêmica na sede do curso apresenta a seguinte estrutura:

- **Coordenador de Curso:** Prof. Me. Alessandro Bof de Oliveira, graduado em Física Bacharelado, mestre em Computação e doutorado em andamento em Computação. Professor Adjunto 40h DE. O coordenador atua levando ao NDE e a Comissão de Curso as questões relativas a formação dos acadêmicos do curso de Ciência da Computação.

Conforme Regimento Geral da Universidade [10], o Coordenador do Curso é membro nato da Comissão de Ensino do Campus, que “tem por finalidade planejar e avaliar as atividades de ensino do Campus, zelando pela articulação dessas atividades com as de pesquisa e extensão”, onde aborda as especificidades do perfil dos acadêmicos de Ciência da Computação. Ele também faz parte do Conselho do Campus, “órgão normativo, consultivo e deliberativo no âmbito da Unidade Universitária” [10], onde faz saber as necessidades do curso. Por exemplo indicando as demandas do curso para atingir os objetivos previstos no PPC, na tomada de decisões administrativas do Campus Alegrete.

- **Coordenador de Curso Substituto:** Prof. Dr. Daniel Welfer, graduado em Informática, mestre em Engenharia de Produção, doutor em Computação. Professor Adjunto 40h DE.
- **Comissão de Curso:** composta pelo Coordenador de Curso, pelos docentes que atuam no curso, por um representante discente eleito por seus pares, por um representante de servidores técnicos-administrativos atuantes no curso eleito por seus pares. Seu funcionamento é regulamentado pelo Regimento Geral da Universidade [10]. Por envolver representantes de todos os elos envolvidos no curso: discentes, técnicos administrativos e docentes, todas as decisões que envolvem os objetivos do curso precisam ser aprovadas por esta comissão. Como exemplos, pode-se citar a definição de perfis para concursos e também questões específicas definidas pelas Normas Básicas de Graduação da UNIPAMPA [4], como a modalidade especial de oferta de componente curricular para discente provável formando ou o concedimento de Láureas Acadêmicas. Todas as propostas de adequações em prol do cumprimento dos objetivos estabelecidos no PPC do curso, feitas pelo Núcleo Docente Estruturante, precisam ser aprovadas pela Comissão de Curso.
- **Núcleo Docente Estruturante (NDE):** é composto por pelo menos 5 docentes do curso, de elevada formação e titulação, contratados em tempo integral ou parcial, que respondem mais diretamente pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Atualmente o NDE é composto pelo Prof. Me. Alessandro Bof de Oliveira, Prof. Dr. Daniel Welfer, Profa. Ma. Aline Vieira de Mello, Prof. Dr. Fabio Natanael Kepler, Prof. Me. Sam da Silva Devincenzi e a Profa. Dra. Amanda Meincke Melo, todos com pós-graduação *strictu sensu*. A composição do NDE foi definida na reunião de Comissão de Curso conforme Ata 001/2013 de 07 de março de 2013. A portaria que designou a composição atual do NDE foi a Portaria 312, de 1 de Abril de 2013. O NDE mantém suas reuniões periódicas buscando manter o curso alinhado com seus objetivos. O NDE discute periodicamente questões educacionais, revê processos e propõe adequações para atender tanto as novas Normas Básicas de Graduação da UNIPAMPA [4], quanto para estimular o atendimento dos objetivos do curso. O NDE sempre encaminha suas propostas a Comissão de Curso, que discute, propõe ajustes e, se julgar conveniente, aprova as propostas. Um reflexo da atuação do NDE está materializada neste PPC.
- **Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE):** estrutura vinculada a cada *Campus* da UNIPAMPA, que atua na assessoria didático-pedagógica aos docentes de seus cursos, entre outras atividades como atendimento a estudantes (por demanda espontânea ou indicação de docente), atendimento educacional especializado/AEE, acompanhamento das atividades pedagógico-administrativas, desenvolvimento de projetos de extensão, levantamento de informações em questões relativas à qualificação dos processos educacionais. No Campus Alegrete, o NuDE conta com uma pedagoga, Rogéria Guttier, uma assistente social, Kate Maria Stephan Addum e uma

assistente em administração, Cádía Carolina Morosetti Ferreira. As atividades do NuDE são coordenadas e acompanhadas pela Coordenadoria Acadêmica do Campus.

O curso conta com a infraestrutura de recursos humanos do *Campus* Alegrete: secretaria administrativa (1), secretaria acadêmica (6), biblioteca (3), Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação do Campus (3) e NuDE (3).

Além da Comissão de Curso, docentes, técnicos-administrativos em educação e discentes podem compor diferentes conselhos e estruturas de decisão da Instituição, conforme regulamentado pelo Regimento Geral da Universidade [10].

De acordo com o Artigo 123 da Resolução 29/11 [4], - que aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas - a supervisão administrativa e acadêmica do componente curricular TCC - Trabalho de Conclusão de Curso é atribuição da Coordenação do TCC, exercida por um docente, indicado pela Coordenação Acadêmica do *Campus* no período anterior à matrícula do TCC. As competências da Coordenação do TCC são regulamentadas pelo Artigo 125.

### 2.2.2. Funcionamento

- **Titulação:** Bacharel(a) em Ciência da Computação
- **Modo de Ingresso:** Sistema de Seleção Unificada (SiSU), entre outras modalidades de ingresso definidas pela instituição.
- **Período de Ingresso:** 1º período letivo regular de cada ano
- **Número de Vagas:** 50 vagas anuais
- **Regime de Oferta:** Semestral
- **Regime de Matrícula:** 120 a 480 horas-aula por semestre
- **Período de Realização:** Noturno, com aulas aos sábados pela manhã
- **Calendário Acadêmico:** definido anualmente pela instituição, conforme Resolução 29/11
- **Carga Horária Total:** 3105 horas-aula
  - **Componentes Curriculares Obrigatórios:** 1995 horas-aula
  - **Componentes Curriculares Complementares:** 600 horas-aula
  - **Atividades Complementares de Graduação:** 300 horas-aula
  - **Trabalho de Conclusão de Curso:** 210 horas-aula

### 2.2.3. Formas de Ingresso

O ingresso nos cursos da UNIPAMPA é regido por editais específicos, Portaria Normativa MEC 02/2010 e pela Resolução nº 29 de 28 de abril de 2011. No Curso de Ciência da Computação (que oferta 50 vagas anualmente) bem como nos demais cursos da Universidade o ingresso é realizado a partir dos processos a seguir pontuados:

- a) **Processo seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU)** com a utilização das notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);

- b) Reopção:** forma de mobilidade acadêmica condicionada à existência de vagas, mediante a qual o discente, regularmente matriculado ou com matrícula trancada em curso de graduação da UNIPAMPA, poderá transferir-se para outro curso de graduação desta Universidade;
- c) Processo seletivo complementar:**
- 1. Reingresso:** ingresso de ex-discente da UNIPAMPA em situação de abandono ou cancelamento de curso a menos de 2 anos;
  - 2. Transferência voluntária:** ingresso de discente regularmente matriculado ou com trancamento de matrícula em curso de graduação de outra Instituição de Ensino Superior (IES), que deseje se transferir para esta Universidade;
  - 3. Portador de diploma:** forma de ingresso para diplomados por outra IES.
- d) Transferência compulsória:** forma de ingresso concedida ao servidor público federal, civil ou militar, ou a seu dependente discente, em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para a cidade do campus pretendido ou município próximo;
- e) Regime especial:** consiste na inscrição em componentes curriculares para complementação ou atualização de conhecimentos, é concedida para portadores de diploma de curso superior, discente de outra IES e portador de certificado de conclusão de ensino médio com idade acima de 60 anos;
- f) Programa estudante convênio:** matrícula destinada à estudante estrangeiro mediante convênio cultural firmado entre o Brasil e os países conveniados;
- g) Programa de mobilidade acadêmica interinstitucional:** permite ao discente de outras IES cursar componentes curriculares da UNIPAMPA, como forma de vinculação temporária pelo prazo estipulado pelo convênio assinado entre as Instituições;
- h) Programa de mobilidade acadêmica intrainstitucional:** permite ao discente da UNIPAMPA cursar temporariamente cursar, temporariamente, componentes curriculares em outros campi;
- i) Matrícula Institucional de cortesia:** consiste na admissão de estudantes estrangeiros, funcionários internacionais ou seus dependentes, que figuram na lista diplomática ou consular, conforme Decreto Federal nº 89.758, de 06/06/84 e Portaria 121, de 02/10/84;
- j) Para os acadêmicos ingressantes pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e processo seletivo complementar (exceto na modalidade de transferência voluntária) e que possuam componentes curriculares a serem aproveitados de outras IES,** visando à construção do perfil do egresso descrito no Projeto Institucional da UNIPAMPA.

Após a adoção do ingresso pelo SISU passaram a ser implementadas mais intensamente as políticas de ações afirmativas, em especial no que tange aos afrodescendentes e, a partir de 2012, com seleções específicas para Uruguaios fronteiriços e Indígenas Aldeados, nas proporções a seguir relacionadas:

- 6% do total das vagas de cada curso da UNIPAMPA são ofertadas para candidatos com necessidades educacionais especiais;

- Até 30% do total das vagas de cada curso da UNIPAMPA são ofertadas para candidatos que tenham cursado o Ensino Médio integralmente em escolas públicas;
- Até 10% do total das vagas de cada curso da UNIPAMPA serão oferecidas para candidatos autodeclarados negros, afrodescendentes, que tenham cursado o Ensino Médio integralmente em escolas públicas;
- Até 4% do total das vagas de cada curso da UNIPAMPA serão ofertadas para candidatos indígenas que tenham cursado o Ensino Médio integralmente em escolas públicas.

Dessa forma, o curso de Ciência da Computação, no ano de 2013 (segundo edital de ingresso via SiSU 2013), respeitando o número de vagas ofertadas para o mesmo, ofertou 10 vagas para candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimo que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012); 2 vagas para candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salários mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012); 9 vagas para candidatos que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012); 2 vagas para candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012); e 2 vagas para candidatos com deficiência.

## 2.3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 2.3.1 Integralização Curricular

#### 2.3.1.1 Requisitos para a Integralização Curricular

A seguir são listados os requisitos para a integralização curricular:

<b>CARGA HORÁRIA A SER VENCIDA EM:</b>	<b>Horas</b>
<b>Componentes Curriculares Obrigatórios</b>	<b>1995</b>
<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>210</b>
<b>Componentes Curriculares Complementares de Graduação</b>	<b>600</b>
<b>Atividades Complementares de Graduação</b>	<b>300</b>
<b>Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudantes</b>	<b>-</b>
<b>Carga horária total mínima a ser vencida</b>	<b>3.105</b>

<b>PRAZO PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR:</b>	<b>Semestres</b>
<b>Regular (estabelecido pela Sequência Aconselhada do Curso)</b>	<b>8</b>
<b>Máximo (estabelecido pela Seq. Aconselhada + 100%)</b>	<b>16</b>

<b>LIMITES DE CARGA HORÁRIA REQUERÍVEL POR SEMESTRE:</b>	<b>Horas</b>
<b>Máximo</b>	<b>480</b>
<b>Mínimo</b>	<b>120</b>



<b>NÚMERO DE TRANCAMENTOS POSSÍVEIS:</b>	
<b>Parciais</b>	7
<b>Totais</b>	4

<b>NÚMERO DE COMPONENTES CURRICULARES:</b>	
<b>Componentes Curriculares Obrigatórios</b>	34
<b>Componentes Curriculares Complementares de Graduação *</b>	10

\* Obs.: o número de CCGG poderá variar em função da carga-horária dos componentes curriculares

### **2.3.1.2 Atividades Complementares de Graduação (ACG)**

Desde o primeiro semestre do curso, o aluno deve ser incentivado a participar de Atividades Complementares de Graduação (ACG), como palestras, estágios, cursos, entre outras. Na prática, a participação em atividades complementares deverá permear todos os semestres do curso, sendo crescente conforme o aluno se torna maduro e motivado a explorá-las.

Constituir-se-á ACG, toda e qualquer atividade pertinente e útil para a formação humana e profissional do acadêmico, aceita para compor o plano de estudos do curso de Ciência da Computação.

As ACG são regulamentadas pelos artigos nº 51, 52, 53 e artigos 103-115 (Título IX) das Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011 [4]. Estas normas definem quatro grupos de atividades, listados a seguir:

- **GRUPO I** – Atividades de Ensino;
- **GRUPO II** – Atividades de Pesquisa;
- **GRUPO III** – Atividades de Extensão;
- **GRUPO IV** – Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão.

Ao final do curso o aluno deverá cumprir um total de **300 horas** de ACG, sendo que é obrigatório realizar uma carga horária mínima de 10% (ou seja, 30 horas) em cada um dos grupos anteriormente citados.

Somente serão consideradas ACG as atividades desenvolvidas durante o período de graduação do aluno no curso de Ciência da Computação do Campus Alegrete. As ACG não poderão ser aproveitadas para concessão de dispensa de componentes curriculares do currículo.

Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares devem ser feitas pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de ACG (APÊNDICE 5: Formulário de Solicitação de ACG), o qual deve ser entregue a Secretaria Acadêmica nos prazos previstos no Calendário Acadêmico da UNIPAMPA. Junto a este formulário, devem ser anexados os documentos comprobatórios, de acordo com as Normas para Avaliação das Atividades Complementares de Graduação do Curso de Ciência da Computação (APÊNDICE 4: Normas de ACG) aprovadas pela Comissão do Curso de Ciência da Computação (Ata Nº 07/2011).

A decisão de registro e do cômputo de horas é proferida pela Coordenação do Curso de Ciência da Computação tomando como base os documentos comprobatórios e os critérios estabelecidos pela Comissão de Curso. A Coordenação do Curso fornecerá a secretaria

acadêmica o formulário de solicitação com o parecer proferido indicando a quantidade de horas aprovada para a atividade solicitada.

### **Tabela de Atividades Complementares de Graduação**

A tabela de Atividades Complementares de Graduação foi discutida e aprovada pela Comissão de Curso de Ciência da Computação, a constar na Ata N° 07/2011, de 24 de Novembro de 2011. Para facilitar a visualização, a tabela foi dividida de acordo com os quatro grupos de atividades: Atividades de Ensino (Figura 1); Atividades de Pesquisa (Figura 2); Atividades de Extensão (Figura 3) e Atividades Culturais, Artísticas, Sociais e Gestão (Figura 4).

ACG	CH min	Atividades	Carga-horária	Observações	Mapeamento	Código
Grupo I - Atividades de Ensino	30 h	Disciplinas, desde que aprovado pela Comissão de curso	1h	para cada 1h da disciplina	--	1.1
		Cursos na área de interesse em função do perfil do egresso	2h/1h	2h para cada 1h de curso presencial e 1h para cada 1h de curso a distância, no máximo 75h por semestre e por curso	1.3	1.2
		Monitorias em disciplinas na UNIPAMPA	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	8	1.3
		Participação em projetos de ensino ou em grupos de ensino/estudo (PET, GEDESPA, etc)	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	2	1.4
		Estágio não obrigatório ligados a atividades de ensino	1h	para cada 1h de estágio, máximo de 75h por semestre	4	1.5
		Organização de eventos de ensino	10h	por dia de evento	3.2	1.6
		Participação como ouvinte em eventos de ensino, pesquisa e extensão	1h	para cada 1h de evento local	1.1.1	1.7.1
			2h	para cada 1h de evento regional	1.1.2	1.7.2
			4h	para cada 1h de evento nacional	1.1.3	1.7.3
			5h	para cada 1h de evento internacional	1.1.4	1.7.4
		Visitas técnicas institucionais (fora das atividades normais das disciplinas de graduação)	4h	por visita no município	9.1.1	1.8.1
			15h	por visita na região (< 250 Km)	9.1.2	1.8.2
			30h	por visita no estado (> 250Km)	9.1.3	1.8.3
			50h	por visita fora do estado	9.1.4	1.8.4
Outras a critério da Comissão de Curso				1.9		

**Figura 1 – Ponderação da carga horária de ACG para o Grupo I - Atividades de Ensino.**

ACG	CH min	Atividades	Carga-horária	Observações	Mapeamento	Código
Grupo II - Atividades de Pesquisa	30 h	Participação em projeto de pesquisa na Unipampa ou em outras IES ou em espaço de pesquisa reconhecido como tal	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	5	2.1
		Publicação de pesquisa em evento científico ou publicação em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica;	250h	Livro	---	2.2.1
			150h	periódico científico indexado pela Capes ou Capítulo de livro	6.1	2.2.2
			100h	periódico científico não indexado pela Capes	6.2	2.2.3
			10h	por página de trabalhos completos publicados em anais de eventos (máximo de 80 horas por trabalho)	6.3	2.2.4
			10h	por página de resumos publicados em anais de eventos (máximo de 40 horas por documento)	6.4	2.2.5
			20h	jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica	---	2.2.6
			40h	Relatórios Técnicos		
		Participação na condição de conferencista, ou painalista, ou debatedor, ou com apresentação de trabalho em eventos que tratam de pesquisa, tais como grupos de pesquisa, seminários, congressos, simpósios, semanas acadêmicas, entre outros;	10h	por apresentação em evento local	1.2.1	2.3.1
			20h	por apresentação em evento regional	1.2.2	2.3.2
			30h	por apresentação em evento nacional	1.2.3	2.3.3
			40h	por apresentação em evento internacional	1.2.4	2.3.4
		Estágios ou práticas não obrigatórios em atividades de pesquisa	1h	para cada 1h de estágio, máximo de 75h por semestre	4	2.4
		Organização de eventos de pesquisa	10h	por dia de evento	3.2	2.5
		Outras a critério da Comissão de Curso				2.6

Figura 2 – Ponderação da carga horária de ACG para o Grupo II - Atividades de Pesquisa.

ACG	CH min	Atividades	Carga-horária	Observações	Mapeamento	Código
Grupo III - Atividades de Extensão	30 h	Participação em projetos e/ou atividades de extensão desenvolvidos na UNIPAMPA ou outra IES, ou em instituição governamental ou em organizações da sociedade civil com fim educativo, de promoção da saúde, da qualidade de vida ou da cidadania, do desenvolvimento social, cultural ou artístico;	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	3.1	3.1
		Estágios e práticas não obrigatórias em atividades de extensão (PampaTec, Empresa Jr)	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	2	3.2
		Organização de eventos de extensão	10h	por dia de evento	3.2	3.3
			250h	Livro	---	3.4.1
		Publicação de atividade de extensão ou publicação de material pertinente à extensão em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica	150h	periódico científico indexado pela Capes ou Capítulo de livro	6.1	3.4.2
			100h	periódico científico não indexado pela Capes	6.2	3.4.3
			10h	por página de trabalhos completos publicados em anais de eventos (máximo de 80 horas por trabalho)	6.3	3.4.4
			10h	por página de resumos publicados em anais de eventos (máximo de 40 horas por resumo)	6.4	3.4.5
			20h	jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica	---	3.4.6
		Participação na condição de conferencista, ou painalista, ou debatedor, ou com apresentação de trabalho em eventos que tratam de extensão, como grupos de estudos, seminários, congressos, simpósios, semana acadêmica, entre outros	10h	por apresentação em evento local	1.2.1	3.5.1
			20h	por apresentação em evento regional	1.2.2	3.5.2
			30h	por apresentação em evento nacional	1.2.3	3.5.3
			40h	por apresentação em evento internacional	1.2.4	3.5.4
		Outras a critério da Comissão de Curso				3.6

Figura 3 – Ponderação da carga horária de ACG para o Grupo III - Atividades de Extensão.

ACG	CH min	Atividades	Carga-horária	Observações	Mapeamento	Código
Grupo IV - Atividades Culturais, Artísticas, Sociais e Gestão	30 h	Participação em atividades de cunho cultural, social ou artístico	1h	por dia de atividade comprovada, no máximo 15h por semestre	---	4.1
		Organização de campanhas beneficentes, educativas, ambientais ou de publicidade e outras atividades de caráter cultural, social ou artístico	1h	por 1h de atividade comprovada, no máximo até 75h	---	4.2
		Premiação referente a trabalho acadêmico de ensino, de pesquisa, de extensão ou de cultura	30h	por distinção ou mérito	9.5	4.3
		Representação discente em órgãos colegiados	25h	por portaria ao término da gestão, no máximo 50 horas	7	4.4
		Representação discente em diretórios acadêmicos	25h	por ano de gestão, no máximo 50 horas	---	4.5
		Participação, como bolsista, em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e de gestão acadêmica	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	3.1 / 4	4.6
		Participação em estágios não obrigatórios com atividades na área cultural, social, artística e de gestão administrativa e acadêmica	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	4	4.7
		Cursos de Línguas estrangeiras (presenciais)	2h	para cada 1h de atividade, máximo 75h por semestre	9.3	4.8
		Aprovação em exame de proficiência em idioma estrangeiro	50h	por idioma	9.4	4.9
		Palestras fora de eventos	10h	por palestra proferida	9.2	4.10.1
			1h	por palestra assistida		4.10.2
Outros a critério da Comissão de Curso				4.11		

Figura 4 – Ponderação da carga horária de ACG para o Grupo I - Atividades Culturais, Artísticas, Sociais e Gestão.

### 2.3.1.3 Trabalho de Conclusão de Curso

O APÊNDICE 6: Normas do Trabalho de Conclusão de Curso apresenta as Normas do Trabalho de Conclusão de Curso que foram aprovadas pela Comissão de Curso da Ciência da Computação, Ata N° 08/2011, de 12 de janeiro de 2012. Estas normas foram concebidas de acordo com as Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011, Título X, Artigo 116 ao 129 [4].

### 2.3.1.4 Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante

O Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE) é considerado componente curricular obrigatório para integralização curricular, conforme Lei 10.861/2004. Sendo assim, o acadêmico deverá realizar o referido exame para que possa atender a todos os critérios necessários para a integralização curricular.

### 2.3.1.4 Plano de Integralização da Carga Horária

A Figura 5 mostra a matriz curricular do curso em sua sequência aconselhada de componentes curriculares organizados em torno de eixos semestrais, onde as setas indicam pré-requisitos. A distribuição dos componentes curriculares entre os núcleos de conteúdo evidencia o caráter interdisciplinar do curso, incluindo a complementação curricular flexível e atualizada através de componentes curriculares (CCCG) de diferentes núcleos. O equilíbrio da relação entre teoria e prática também é evidenciado através da carga horária especificada.



Figura 5 – Matriz Curricular.

Além disso, a participação do discente em atividades complementares (ACG) de ensino, pesquisa, extensão e cultura é incentivada desde o primeiro semestre, prosseguindo por todo curso e dando base para sua formação humana e profissional generalista e sem fragmentações. Para auxiliar e incentivar o aluno a participar de atividades complementares nos quatro grupos, o curso possui docentes vinculados a grupos e diversos projetos nesses âmbitos (veja APÊNDICE 2: FORMAÇÃO DOCENTE).



### 2.3.2. Metodologias de ensino e avaliação

O Curso de Ciência da Computação, na busca de uma identidade clara, considera estratégias pedagógicas que enfatizem a busca e a construção do conhecimento, ao invés da simples transmissão e aquisição de informações. Neste sentido, o curso, além de metodologias demonstrativas, como aulas expositivas, busca diversificações didático-pedagógicas que privilegiem a pesquisa e a extensão como instrumentos de aprendizagem, estimulando a atitude científica e profissional. Para tanto, o curso promove a inserção dos alunos e professores em grupos de ensino, pesquisa e extensão que tragam benefícios para a qualidade do ensino, para a gestão universitária e para a sociedade. O estabelecimento de parcerias com a comunidade, através de convênios e intercâmbios institucionais, é outro exemplo do empenho do curso em proporcionar ao aluno meios de aplicar o conhecimento adquirido de forma prática, além de possibilitar experiência de vida em sociedade.

Com base na realidade regional onde está inserido o Curso de Ciência da Computação, ele é estratégico para o desenvolvimento da metade sul do estado do Rio Grande do Sul, visto que tem potencial para contribuir com a formação de profissionais qualificados para atender às demandas locais de desenvolvimento de tecnologias computacionais. Por isto, o curso foi direcionado para desenvolver a capacidade de projetar e construir software e hardware. Os componentes curriculares do Curso de Ciência da Computação estão organizados na forma de uma matriz curricular (Figura 5), a ser vencida semestralmente pelo aluno. Esta matriz foi montada buscando proporcionar o atendimento dos objetivos do curso e foi baseada no Currículo de Referência 2005 da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [1]. Neste sentido, a matriz contém os seguintes núcleos de componentes curriculares:

- O **núcleo de Fundamentos da Computação** compreende componentes curriculares que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação;
- O **núcleo de Tecnologia da Computação** compreende componentes curriculares que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação;
- O **núcleo de Contexto Social e Profissional** fornece o conhecimento sociocultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação;
- O **núcleo de Matemática** propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação;
- O **núcleo de Ciências Básicas** fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem no aluno a habilidade para aplicação do método científico.

Na matriz curricular, a sequência aconselhada de componentes curriculares é realizada de maneira a incentivar o inter-relacionamento entre os núcleos (componentes curriculares de núcleos distintos são cursadas simultaneamente) e refletir harmonia e equilíbrio nos diferentes componentes curriculares e atividades que a compõem (a diversidade incentiva o raciocínio crítico e criativo). Além disto, a matriz curricular é flexível (maiores detalhes na Seção 2.3.5), o que oportuniza aos alunos construí-la através de componentes curriculares que atendam às expectativas individuais dos estudantes e permitam atualização constante.

O conteúdo social, humanístico e ético dessa formação deve também orientar os currículos no sentido de garantir a expansão das capacidades humanas em íntima relação com as aprendizagens técnico-científicas no campo da Computação e Informática. Trata-se, pois, de

uma formação superior na qual os indivíduos também estarão sendo capacitados a lidar com as dimensões humanas e éticas dos conhecimentos e das relações sociais. Tal formação é inseparável quando uma das finalidades fundamentais da Universidade e do ensino superior é preparar as futuras gerações de modo crítico e propositivo, visando a melhoria da vida social, cultural e planetária. O curso de Ciência da Computação do Campus Alegrete da UNIPAMPA busca também se ajustar à recente Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação (CNE) e do Conselho Pleno (CP) que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Em se tratando de ensino, os alunos do curso de Ciência da Computação têm a opção de solicitar matrícula em três componentes curriculares que abordam a questão ambiental, onde a educação está inserida: Gestão Ambiental (60h), Legislação e Licenciamento Ambiental (45h), Tratamento de Resíduos (60h). Esses componentes curriculares são ministrados pelos docentes do curso de graduação em Engenharia Agrícola do Campus Alegrete em parceria com o Instituto Federal Farroupilha Campus Alegrete (IFFCA). Essas disciplinas podem ser aproveitadas como CCGG pelos alunos de Ciência da Computação.

No que diz respeito à abordagem de temas ligados à diversidade, os cursos na área de Computação oferecem CCGG que tratam dos direitos humanos e da acessibilidade. Podemos citar como exemplos: Acessibilidade e Inclusão Digital (60h); Acessibilidade Web (30h); Computação e Cidadania (30h); Interação Humano-Computador (60h) e Tecnologia em Contexto Social (60h). Desde 2012, o Campus participa do Programa Anauê, que trata da inclusão indígena na UNIPAMPA. Acadêmicos vinculados ao programa desenvolvem atividades de ensino, de pesquisa e de extensão em integração com os demais estudantes de seu Campus.

Além dessas atividades, existe a possibilidade de acesso pelos acadêmicos do curso a eventos promovidos por outros Campi da Universidade, presencialmente ou a distância, sobre a temática da diversidade étnico-racial, história da cultura Afro-Brasileira e Indígena entre outras temáticas.

O curso de Ciência da Computação, junto com os demais cursos do Campus Alegrete e do Centro Estudantil do Centro de Tecnologia de Alegrete (CEC), buscam promover ações durante a Semana Acadêmica do Campus Alegrete (SACTA) nas temáticas de direitos humanos, educação ambiental e questões étnico-raciais. Em adição, o Campus possui professores com projetos de pesquisa e de extensão que abordam a temática ambiental. Dentre os temas desses projetos, encontra-se a recuperação de áreas em estágio avançado de degradação, recursos renováveis em serviços energéticos, gestão integrada de resíduos sólidos, impacto ambiental de jazidas e o impacto da utilização de novos insumos no solo.

Naturalmente, é evidente que a Educação Superior deve se revitalizar a cada dia, inclusive no amadurecimento das suas estratégias de ensino, o que reflete diretamente na formação profissional, especialmente na formação de um profissional da área de computação, o qual está imerso num mundo tecnológico extremamente dinâmico.

Com o objetivo de aumentar a motivação dos alunos, a fração complementar da carga horária de cada semestre é crescente ao longo do curso. Para implementar esta ideia, o curso se apoia em dois pilares: Atividades Complementares de Graduação (ACG) e Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG). Desde o primeiro semestre o aluno deve ser incentivado a participar de atividades complementares na forma de ACG (como palestras, estágios, cursos). Na prática, a participação em atividades complementares deverá permear os 8 semestres do curso, sendo crescente conforme o aluno se torna maduro e motivado a explorá-las. Adicionalmente, o aluno tem a disposição uma gama diversificada de CCGGs e

ACGs, o que o incentiva a planejar seu perfil profissional em função das escolhas que realiza dentro da flexibilização prevista no curso. Com esta metodologia, o aluno se torna gradativamente responsável pelas suas escolhas, o que, além de motivá-lo, desperta o senso de responsabilidade desejado no perfil profissional do curso.

Ao final do curso o aluno deverá cursar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), num total de 210 horas, de acordo com as Normas para Realização do Trabalho de Conclusão de Curso (APÊNDICE 6: Normas do Trabalho de Conclusão de Curso). É importante salientar que essas normas estão sujeitas a atualizações sempre que a Comissão de Curso julgar conveniente. Essas atualizações seriam consequência de uma discussão aberta, envolvendo os corpos discente e docente, e devem ser aprovadas pela comissão de Curso. O TCC pode ser considerado uma das partes mais importantes do curso, pois se trata de uma oportunidade que o aluno tem de demonstrar independência e originalidade. Nele o aluno deverá ser capaz de planejar e organizar um projeto de razoável porte, bem como desenvolvê-lo utilizando os métodos e técnicas aprendidos durante o curso. O trabalho é dividido em dois componentes curriculares (Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II), englobando os dois últimos semestres do curso, de maneira a proporcionar um tempo adequado para a realização de um bom trabalho. Do ponto de vista do aluno, qualquer que seja seu nível de desempenho acadêmico, através do TCC ele tem a chance de demonstrar tanto o seu potencial realizador e criativo quanto a sua capacidade de comunicação, seja sob a forma escrita através de documento que poderá inclusive servir a outros, seja sob a forma de apresentação oral. O resultado final deverá trazer um ótimo sentimento de “ter realizado algo, com começo, meio e fim”. Tecnicamente, um bom projeto de TCC envolve uma combinação de uma boa pesquisa sobre o “estado-da-arte”, uma implementação não-trivial ou um trabalho teórico bem fundamentado e um relatório bem organizado e bem escrito que exponha os detalhes relevantes do projeto e deixe bem claro seu contexto, seus objetivos, os resultados obtidos e as perspectivas futuras. Os projetos excepcionais invariavelmente avançam fronteiras como, por exemplo, desenvolvimento de uma aplicação complexa que ainda não existe, ou melhora significativa de uma aplicação ou método já existente, seja através de sua funcionalidade ou desempenho, dentre outras.

A ênfase à interdisciplinaridade e ao trabalho multiprofissional implica na adoção de estratégias que levem ao desenvolvimento de trabalho em grupo, integrando diferentes áreas do conhecimento que possuam afinidades e interesses comuns na busca da melhoria do ensino. Esta interdisciplinaridade pressupõe um ambiente que cria uma integração de conhecimento. Neste sentido, são criadas oportunidades de atualização ou aprofundamento de conhecimento através de ações como o desenvolvimento de programas que permitam a oferta de cursos extracurriculares, o incentivo a ações interdisciplinares, as condições de acesso às informações, o intercâmbio de ideias e a divulgação da produção.

Em consonância com as estratégias pedagógicas utilizadas no curso de Ciência da Computação, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é uma constante. Além de servir de estudo de caso em alguns componentes curriculares, as TIC são utilizadas para fomentar o ensino-aprendizagem. Destaca-se o uso da plataforma Moodle, a qual é um Ambiente Virtual de Aprendizagem que permite gerenciar e promover a aprendizagem através de uma interface web construída dinamicamente. Muitos professores exploram as atividades do Moodle para apoiar suas aulas presenciais servindo como um centralizador de conteúdos onde os alunos encontram os materiais didáticos referente ao componente curricular. Adicionalmente, a plataforma ajuda no gerenciamento de atividades não presenciais realizadas pelos acadêmicos, tais como tarefas e trabalhos práticos.



Pela concepção do curso de Ciência da Computação, os professores são orientados a adotar múltiplos procedimentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Os principais procedimentos indicados para avaliação em componentes curriculares são:

- Verificação da funcionalidade de programas para solucionar problemas propostos;
- Entrevista no ato de demonstrações dos programas desenvolvidos;
- Relatórios de experimentos ou de estudos;
- Apresentações orais dos trabalhos realizados;
- Seminários que promovam o debate;
- Provas escritas envolvendo teoria e prática.

De acordo com as Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011, Capítulo III, Art. 58 e 59 [4], a avaliação é processual, contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Neste sentido, os docentes realizam o planejamento de seus componentes curriculares focando na aprendizagem dos alunos. O Plano de Ensino contempla os aspectos organizacionais do componente curricular envolvendo desde a metodologia a ser utilizada durante o semestre até os mecanismos de avaliação. Este plano é proposto pelo docente, o qual é apresentado, discutido e aprovado com a turma no início do semestre. A Resolução n. 29, Art. 61 [4], também assegura a existência de atividades de recuperação ao longo do processo de ensino-aprendizagem, o que é observado pelos docentes quando do planejamento do componente curricular.

As questões administrativas são orientadas para que o interesse acadêmico seja sempre o elemento norteador do ensino, da pesquisa e da extensão. Assim, a gestão torna-se participativa, ressaltando-se o papel do NDE e da Comissão do Curso de Ciência da Computação na definição de políticas, diretrizes e ações.

As estratégias destacadas acima convergem para a implementação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, que exige esforço coletivo e comprometimento, visando a formação de profissionais críticos, reflexivos, autônomos e éticos, que enfrentem os desafios próprios da área com competência e responsabilidade.

### **2.3.3. Matriz curricular**

Considerando as estratégias pedagógicas do Curso de Ciência da Computação, o currículo trabalha, prioritariamente, competências gerais que permitem ao educando desenvolver a consciência da atualização continuada, reforçando o conhecimento autodidata, a criatividade, a experimentação de novas ideias, a criticidade e a reflexão, de forma a atender o objetivo do curso.

A concepção da maioria dos currículos atuais é pluridisciplinar, ou seja, baseado em componentes curriculares isolados. Para minimizar o problema este projeto pedagógico enfoca a interdisciplinaridade e flexibilidade como princípios curriculares.

A proposta é um modelo curricular que integra os pontos fortes de quatro modelos de interdisciplinaridade:

- Centrados na aquisição de um conhecimento mais globalizado;

- Voltados para interesses de mercado;
- Voltados para a tecnologia; e
- Voltados para a resolução de problemas.

Procura-se, desta forma, uma matriz com alto grau de integração e coesão curricular, tanto vertical quanto horizontal. A organização vertical aprofunda o conhecimento em caráter crescente de complexidade, enquanto que a organização horizontal refere-se aos conteúdos que focalizam especialidades.

O tema que mantém a coesão interdisciplinar é a Computação como atividade fim, que é tratada em seus variados ângulos em nível de abrangência e profundidade, conforme sugerido nas diretrizes curriculares da área de informática e computação. Esta organização assegura a coerência com ordenação de conteúdo, do simples ao complexo, e competências a serem desenvolvidas.

De forma a atender o objetivo geral do curso, bem como formar profissionais de acordo com o perfil desejado, o currículo do curso estabelece basicamente a formação segundo três pontos a serem alcançados pelos egressos: capacidade para o desenvolvimento de projetos de computadores e sistemas de computação; capacidade para o desenvolvimento de programas e sistemas de informação; e capacidade de atenção ao caráter ecológico, social e ético. Para atender cada ponto, a estrutura curricular está baseada em componentes curriculares e atividades extracurriculares que se relacionam em áreas de conhecimento, como apresentado a seguir.

Com base no currículo de referência da SBC, todo profissional em Ciência da Computação deve ter uma “formação básica”, a qual permeia qualquer objetivo a ser alcançado. Neste sentido, e em sintonia com o currículo da “Computing Curricula 2005 - The Overview Report IEEE/ACM”, o currículo contém um conjunto de componentes curriculares do núcleo de **Fundamentos da Computação**, além de outras dos núcleos de **Matemática e de Ciências Básicas**. Com estes núcleos, o currículo possibilita que o egresso compreenda o funcionamento dos computadores e a lógica de desenvolvimento de programas, aperfeiçoe o raciocínio lógico-abstrato e tenha noções do método científico. Adicionalmente, o currículo também trabalha a formação tecnológica, através do núcleo de **Tecnologia da Computação**, e a formação complementar e humanística com os componentes curriculares do núcleo de **Contexto Social e Profissional**.

A estrutura curricular aqui apresentada contém apenas o conjunto mínimo de componentes curriculares obrigatórios para suprir estes núcleos, devendo ser adicionado de Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs) para atingir seu objetivo. Esta formação também é complementada com atividades extra-classe (ACG), tais como participação em projetos, estágios, monitorias, cursos, entre outras. Uma visão dos temas abordados nos projetos em andamento, ligados a Computação, é apresentada no APÊNDICE 3: Grupos e Projetos em Andamento vinculados ao curso.

A capacidade de atenção ao caráter ecológico, social e ético, está diluído no currículo de forma mais sutil, mas não com menos atenção. Por constituir-se de um curso tecnológico numa universidade organizada por campus distantes uns dos outros, incluir componentes curriculares inteiros de ética, filosofia ou ciências sociais poderia afastar o Curso do seu objetivo ao invés de aproximar. Mesmo assim, o currículo inclui componentes curriculares que discutem a relação computação/sociedade e os seus aspectos éticos. Complementarmente, do primeiro ao último semestre, o Curso propicia ao aluno a reflexão sobre seu papel como profissional na sociedade brasileira. Esta reflexão é estimulada através de: eventos periódicos, como Semana

Acadêmica, onde pontos de vista diferentes são abordados por profissionais de empresas e da academia; discussões em grupos de pesquisa e desenvolvimento, onde o trabalho colaborativo e cooperativo os estimula a repensar sua atuação profissional; viagens a escolas de computação, onde além da técnica os alunos trocam experiências com profissionais e acadêmicos de outras instituições; e outras atividades de cunho complementar.

Na Tabela 1 apresenta-se a distribuição da carga horária obrigatória agrupada de acordo com os núcleos propostos nas diretrizes curriculares. Os componentes curriculares foram escolhidos para contemplar de forma abrangente todas as matérias imprescindíveis à implementação de um currículo de Ciência da Computação segundo a Proposta de Diretrizes curriculares do MEC [2] e o Currículo de Referência da SBC versão 2005 [1].

Observa-se que com este conjunto de componentes curriculares mantém-se uma relação de interdisciplinaridade entre as áreas do curso, de modo que o aluno possa perceber o desenvolvimento de um trabalho integrado do grupo de professores, apesar da autonomia docente.

**Tabela 1 – Carga-horária obrigatória a ser cursada por núcleo.**

<b>Núcleo</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>%</b>
<b>Fundamentos da Computação</b>	840	42%
<b>Tecnologia da Computação</b>	600	30%
<b>Matemática</b>	420	21%
<b>Ciências Básicas</b>	45	2%
<b>Contexto Social e Profissional</b>	90	5%
<b>Total</b>	<b>1995</b>	<b>100%</b>

A escolha das CCGs a serem cursadas deverá ser realizada pelo aluno de forma justificada e adequada a cada perfil profissional estabelecido pelo Curso. Na definição das regras de CCGs, a Comissão de Curso deve levar em conta a complementação dos núcleos estabelecidos pelo curso, bem como considerar a evolução tecnológica da área de computação. Deste modo, o curso poderá evoluir dinamicamente seu currículo para atender as exigências do mercado de trabalho, formando profissionais competitivos e responsáveis. A carga-horária a ser cumprida em CCGs está dividida em componentes curriculares a serem oferecidos em todos os núcleos, conforme a demanda dos discentes e a disponibilidade do corpo docente. Na sequência aconselhada do curso já estão alocados espaços para estes componentes curriculares. O APÊNDICE 7: Componentes Curriculares Complementares de Graduação lista as CCGs ofertadas até o primeiro semestre de 2013.

Consideram-se como Atividades Complementares de Graduação (ACG) todas as atividades pertinentes e úteis para a formação humana e profissional do acadêmico. Conforme apresentado na Seção 2.3.1.2, a Comissão do Curso elencou as atividades pertinentes ao Curso e estabeleceu os respectivos limites de cargas horárias para efeito de contabilização como ACG.

As Tabelas 2 a 7 mostram os componentes curriculares obrigatórios do curso de Ciência da Computação agrupadas de acordo com os núcleos.

Tabela 2 – Componentes curriculares obrigatórios do núcleo Fundamentos da Computação.

<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Sem</b>	<b>CH</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
AL 0005	Algoritmos e Programação	1	60	30	30
AL 0013	Circuitos Digitais	2	60	45	15
AL 0017	Estrutura de Dados I	2	60	30	30
AL 0023	Arquitetura e Organização de Computadores I	3	60	45	15
AL 0029	Estrutura de Dados II	3	60	30	30
AL 0032	Organização de Arquivos e Dados	3	60	30	30
AL 0048	Arquitetura e Organização de Computadores II	4	60	45	15
AL 0051	Projeto e Análise de Algoritmos	4	60	30	30
AL 0050	Programação Orientada a Objetos	4	60	30	30
AL 0072	Linguagens Formais	5	60	45	15
AL 0070	Projeto de Linguagens de Programação	5	60	45	15
AL 0071	Sistemas Operacionais	5	60	45	15
AL 0092	Computabilidade	6	60	45	15
AL 0133	Sistemas de Informação	8	60	30	30

Tabela 3 – Componentes curriculares obrigatórios do núcleo Contexto Social e Profissional.

<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Sem</b>	<b>CH</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
AL 0004	Introdução à Ciência e Tecnologia	1	30	30	0
AL 0104	Administração e Empreendedorismo	7	60	45	15

Tabela 4 – Componentes curriculares obrigatórios do núcleo Ciências Básicas.

<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Sem</b>	<b>CH</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
AL 0006	Eletrotécnica	1	45	30	15

Tabela 5 – Componentes curriculares obrigatórios do núcleo Matemática.

<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Sem</b>	<b>CH</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
AL 0008	Lógica Matemática	1	60	60	0
AL 0001	Cálculo I	1	60	60	0
AL 0002	Geometria Analítica	1	60	60	0
AL 0010	Cálculo II	2	60	60	0
AL 0018	Matemática Discreta	2	60	60	0
AL 0009	Álgebra Linear	2	60	60	0
AL 0022	Probabilidade e Estatística	3	60	45	15

Tabela 6 – Componentes curriculares obrigatórios do núcleo Tecnologia da Computação.

<b>Código</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>Sem</b>	<b>CH</b>	<b>T</b>	<b>P</b>
AL 0030	Comunicação de Dados	3	60	60	0
AL 0049	Banco de Dados I	4	60	30	30
AL 0052	Computação Gráfica	4	60	30	30
AL 0069	Inteligência Artificial	5	60	45	15
AL 0073	Engenharia de Software I	5	60	45	15
AL 0093	Redes de Computadores	6	60	45	15
AL 0094	Engenharia de Software II	6	60	45	15
AL 0113	Sistemas Distribuídos	7	60	45	15
AL 0114	Compiladores	7	60	30	30
AL 0115	Banco de Dados II	7	60	45	15

Tabela 7 – Distribuição da carga horária.

<b>Carga Horária em Componentes curriculares Obrigatórios</b>	<b>1995</b>
<b>Carga Horária em Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>210</b>
<b>Carga Horária em Atividades Complementares de Graduação</b>	<b>300</b>
<b>Carga Horária em Componentes Curriculares Complementares de Graduação</b>	<b>600</b>
<b>Carga Horária Total mínima do Curso</b>	<b>3105</b>

Para a obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação o acadêmico precisa ter atingido a carga horária total mínima de 3105 horas (divididas entre componentes curriculares obrigatórios, Componentes Curriculares Complementares de Graduação, Atividades Complementares de Graduação e Trabalho de Conclusão de Curso) e estar regular com relação ao ENADE (Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudantes).

Discentes que concluírem o curso com desempenho acadêmico considerado excepcional receberão Láurea Acadêmica. As normas para a concessão da Láurea Acadêmica são apresentadas no APÊNDICE 8: Normas de Láurea Acadêmica.

A seguir estão listadas os componentes curriculares a serem cursados semestralmente na sequência natural recomendada do curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA. Cabe lembrar que, nos espaços reservados para as Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs) ao longo do curso, pode ser ofertada mais de um componente curricular, sempre respeitando o limite máximo de carga horária e créditos por componente curricular indicados abaixo. O núcleo de cada componente curricular é indicado pelas seguintes abreviaturas:

- **FC** - Fundamentos da Computação
- **TC** - Tecnologia da Computação
- **MT** - Matemática
- **CB** - Ciências Básicas
- **CS** - Contexto Social e Profissional

Tabela 8 – Componentes curriculares do 1º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Cálculo I</b>	60	60	0	MT
<b>Geometria Analítica</b>	60	60	0	MT
<b>Lógica Matemática</b>	60	60	0	MT
<b>Algoritmos e Programação</b>	60	30	30	FC
<b>Introdução à Ciência e Tecnologia</b>	30	30	0	CS
<b>Eletrotécnica</b>	45	30	15	CB
<b>TOTAL</b>	<b>315</b>			

Tabela 9 – Componentes curriculares do 2º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Circuitos Digitais</b>	60	45	15	FC
<b>Cálculo II</b>	60	60	0	MT
<b>Estruturas de Dados I</b>	60	30	30	FC
<b>Álgebra Linear</b>	60	60	0	MT

<b>Matemática Discreta</b>	60	60	0	MT
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>			

Tabela 10 – Componentes curriculares do 3º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Estruturas de Dados II</b>	60	30	30	FC
<b>Comunicação de Dados</b>	60	60	0	TC
<b>Arquitetura e Organização de Computadores I</b>	60	45	15	FC
<b>Organização de Arquivos e Dados</b>	60	30	30	FC
<b>Probabilidade e Estatística</b>	60	45	15	MT
<b>CCCG</b>	60			
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>			

Tabela 11 – Componentes curriculares do 4º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Arquitetura e Organização de Computadores II</b>	60	45	15	FC
<b>Banco de Dados I</b>	60	30	30	TC
<b>Programação Orientada a Objetos</b>	60	30	30	FC
<b>Projeto e Análise de Algoritmos</b>	60	30	30	TC
<b>Computação Gráfica</b>	60	30	30	
<b>CCCG</b>	60			
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>			

Tabela 12 – Componentes curriculares do 5º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Inteligência Artificial</b>	60	45	15	TC
<b>Projeto de Linguagens de Programação</b>	60	45	15	FC
<b>Sistemas Operacionais</b>	60	45	15	FC
<b>Linguagens Formais</b>	60	45	15	FC
<b>Engenharia de Software I</b>	60	45	15	TC
<b>CCCG</b>	60			TC
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>			

Tabela 13 – Componentes curriculares do 6º semestre.

<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Carga-Horária</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Práticas</b>	<b>Núcleo</b>
<b>Computabilidade</b>	60	45	15	FC
<b>Redes de Computadores</b>	60	45	15	TC
<b>Engenharia de Software II</b>	60	45	15	TC
<b>CCCG</b>	180			
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>			

Tabela 14 – Componentes curriculares do 7º semestre.

Componentes Curriculares	Carga-Horária	Teóricas	Práticas	Núcleo
Sistemas Distribuídos	60	45	15	TC
Compiladores	60	30	30	TC
Banco de Dados II	60	45	15	TC
Administração e Empreendedorismo	60	45	15	CS
CCCG	60			
Trabalho de Conclusão de Curso I	90	0	90	
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>			

Tabela 15 – Componentes curriculares do 8º semestre.

Componentes Curriculares	Carga-Horária	Teóricas	Práticas	Núcleo
Sistemas de Informação	60	30	30	FC
CCCG	180			
Trabalho de Conclusão de Curso II	120	0	120	
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>			

**Atividades Complementares de Graduação 300 horas**  
**Total de carga-horária 3105 horas**

### 2.3.4. Ementário

A relação dos componentes curriculares do curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA é listada a seguir. As ementas dos mesmos encontram-se no APÊNDICE 1: Ementário.

AL0001 Cálculo I.....	52
AL0002 Geometria Analítica .....	53
AL0004 Introdução à Ciência e Tecnologia.....	54
AL0005 Algoritmos e Programação.....	55
AL0006 Eletrotécnica.....	56
AL0008 Lógica Matemática.....	57
AL0009 Álgebra Linear .....	58
AL0010 Cálculo II.....	59
AL0013 Circuitos Digitais .....	60
AL0017 Estruturas de Dados I .....	61
AL0018 Matemática Discreta .....	62
AL0022 Probabilidade e Estatística.....	63
AL0023 Arquitetura e Organização de Computadores I .....	64
AL0029 Estruturas de Dados II .....	65
AL0030 Comunicação de Dados.....	66
AL0032 Organização de Arquivos e Dados.....	67
AL0048 Arquitetura e Organização de Computadores II .....	68

AL0049 Banco de Dados I .....	69
AL0050 Programação Orientada a Objetos.....	70
AL0051 Projeto e Análise de Algoritmos .....	72
AL0052 Computação Gráfica .....	73
AL0069 Inteligência Artificial .....	74
AL0070 Projeto de Linguagens de Programação .....	75
AL0071 Sistemas Operacionais .....	76
AL0072 Linguagens Formais .....	77
AL0073 Engenharia de Software I.....	78
AL0092 Computabilidade.....	79
AL0093 Redes de Computadores .....	80
AL0094 Engenharia de Software II.....	81
AL0104 Administração e Empreendedorismo .....	82
AL0113 Sistemas Distribuídos .....	84
AL0114 Compiladores.....	85
AL0115 Banco de Dados II .....	86
AL0133 Sistemas de Informação .....	87
AL0153 Trabalho de Conclusão de Curso I.....	88
AL0134 Trabalho de Conclusão de Curso II.....	89
AL2001 Matemática Básica.....	90
AL0214 Programação para Web .....	91
AL2033 Interação Humano-Computador.....	92
AL2034 Laboratório de Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis.....	93
AL2036 Acessibilidade e Inclusão Digital .....	94
AL2037 Desenvolvimento de Software para Web .....	96
AL2040 Aprendizado de Máquina .....	97
AL2041 Heurísticas e Metaheurísticas.....	98
AL2043 Introdução à Robótica.....	99
AL2044 Programação em Lógica.....	100
AL2045 Padrões Arquiteturais, Idiomáticos e de Projeto no Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos.....	101
AL2046 Métodos de Otimização.....	102
AL2047 Introdução ao Processamento de Imagens Digitais .....	103
AL2048 Desafios de Programação.....	104
AL2051 Tecnologia em Contexto Social.....	105
AL2054 Processamento de Linguagem Natural .....	106
AL2055 Metodologia de Pesquisa Científica .....	107
AL2058 Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis .....	108
AL2062 Introdução à Programação com Matlab .....	110
AL2063 Introdução ao Processamento Paralelo.....	111
AL2064 Práticas de Desenvolvimento de Software.....	113
AL2069 Modelagem e Projeto de Ontologia.....	114
AL2070 Introdução à Recuperação de Informações e Dados .....	116
ALXXX Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).....	117



### **2.3.5. Flexibilização curricular**

Com relação à flexibilização curricular, o curso não estabelece a exigência de pré-requisitos para seus componentes curriculares. Apenas define uma sequência aconselhada para sua consecução, conforme apresentado na sequência aconselhada por semestre. Adicionalmente, existem 2 elementos que contribuem para a flexilização curricular: as CCCGs e as ACGs.

As Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs) da Ciência da Computação são direcionadas e ofertadas de acordo com as demandas do corpo discente e as tendências tecnológicas atuais. Para a criação de CCCGs, a Comissão de Curso da Ciência da Computação tem autonomia para decidir criar ou alterar tais componentes curriculares sem que para isso haja a necessidade de promover uma reforma curricular.

As Atividades Complementares de Graduação (ACG) flexibilizam o currículo por representarem atividades que aproximam os acadêmicos de questões humanísticas e profissionais. A UNIPAMPA estabelece nas Normas Básicas de Graduação [4], um mínimo recomendável de 10% da carga-horária em cada um dos quatro grupos de atividades: Ensino; Pesquisa; Extensão; e Culturais, Artísticas, Sociais e Gestão. O restante da carga-horária fica a critério do que o discente, dado suas habilidades e competências, julgar conveniente dentro das atividades pertinentes ao curso.

## 3. RECURSOS

### 3.1. CORPO DOCENTE

O corpo docente sofreu atualizações desde a abertura do curso devido a UNIPAMPA ser uma Universidade nova e ainda em consolidação. A composição atual do corpo docente é mostrada na Tabela 16. São 10 doutores e 6 mestres, todos com dedicação exclusiva. É importante destacar que estes docentes são compartilhados com o curso de Engenharia de Software. Além destes docentes mais 2 a 3 docentes do Campus ministram componentes curriculares de matemática e probabilidade. Estes docentes não são listados por não serem fixos e atenderem a todos os cursos do Campus.

Tabela 16 – Relação dos docentes do curso de Ciência da Computação em 2012/1.

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Situação	Tempo de Exercício*
<b>Alessandro Bof de Oliveira</b>	Mestre	DE	Efetivo	3 anos
<b>Alessandro G. Girardi</b>	Doutor	DE	Efetivo	9 anos
<b>Aline Vieira de Mello</b>	Mestre	DE	Efetivo	2 anos
<b>Amanda M. Melo</b>	Doutor	DE	Efetivo	6 anos
<b>Claudio Schepke</b>	Mestre	DE	Efetivo	4 anos
<b>Cleo Zanella Billa</b>	Doutor	DE	Efetivo	3 anos
<b>Cristiano Tolfo</b>	Doutor	DE	Efetivo	6 anos
<b>Daniel Welfer</b>	Doutor	DE	Efetivo	3 anos
<b>Diego L. Kreutz</b>	Mestre	DE	Em afastamento para Doutorado**	5 anos
<b>Douglas Eduardo Rosa</b>	Graduado	40h	Substituto	6 meses
<b>Ewerson L. S. Carvalho</b>	Doutor	DE	Efetivo	2 anos
<b>Fabio Natanael Kepler</b>	Doutor	DE	Efetivo	2 anos
<b>João Pablo Silva da Silva</b>	Mestre	DE	Efetivo	4 anos
<b>José Carlos Bins Filho</b>	Doutor	DE	Efetivo	21 anos
<b>Márcia Cristina Cera</b>	Doutor	DE	Efetivo	3 anos
<b>Sam da Silva Devincenzi</b>	Mestre	DE	Efetivo	8 anos
<b>Sergio Luis Sardi Mergen</b>	Doutor	DE	Efetivo	6 anos

\* tempo de exercício dos docentes em Instituição de Ensino Superior (IES)

\*\* A vaga do prof Diego Kreutz está sendo suprida durante seu afastamento pelo professor Douglas Eduardo Rosa.

Para uma descrição mais detalhada da formação de cada docente, veja o APÊNDICE 2: FORMAÇÃO DOCENTE.

A Figura 6 mostra o percentual de docentes do curso da ciência da computação quanto a seu nível de formação, e também o percentual de docentes quanto ao seu regime de trabalho. Pode-se observar que a quase totalidade dos docentes (excetuando o docente substituto) atuam com regime de dedicação exclusiva, e a percentagem de doutores representa mais da metade dos docentes do curso. Cabe ainda ressaltar que tanto a instituição quanto o curso de Ciência da Computação incentivam seus docentes em sua qualificação.



**Figura 6 – Gráfico à esquerda, percentual de docentes atuantes no curso de Ciência da Computação considerando seu nível de formação. No gráfico à direita, percentual de docentes quando ao regime de trabalho. Em ambos os gráficos esta sendo considerado o docente substituto.**

O corpo docente deve estar consciente do seu papel, enquanto sujeito envolvido e responsável pela efetivação deste Projeto Pedagógico de Curso. Deve assumir comportamentos e atitudes no desempenho de suas funções, visando atingir os objetivos do Curso de Ciência da Computação.

Neste sentido, partindo-se do pressuposto da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, com relação à metodologia e atitudes do corpo docente, espera-se de cada docente a:

- Interação entre os objetivos da UNIPAMPA e do Curso através de ações devidamente articuladas e cooperativas, visando à efetivação do Projeto Pedagógico de Curso;
- Capacitação e atualização científica e didático-pedagógica;
- Compreensão do ser humano como princípio e fim do processo educativo;
- Inserção do curso na comunidade científica profissional, através da participação em comissões científicas, movimentos associativos, grupos de pesquisa, eventos científicos e profissionais;
- Integração com corpo discente através das práticas pedagógicas, de orientações acadêmicas, da iniciação científica, de estágios e monitorias;
- Divulgação e socialização do saber através de produções científicas, técnicas e culturais;
- Inserção do curso no contexto institucional, participando da gestão acadêmica e administrativa;
- Inserção do curso no contexto social através de práticas extensionistas, ações comunitárias e integração com a comunidade e grupos de pesquisa;
- Valorização e ênfase da dimensão interdisciplinar e do trabalho multiprofissional, bem como da inter-relação dos componentes curriculares do curso;
- Valorização e utilização dos resultados do processo de avaliação institucional como meio de promover a melhoria do ensino no âmbito do Curso de Ciência da Computação.

Para obter um resultado mais eficiente, o curso recomenda aos seus professores que assumam uma postura de orientador. Não é papel do professor ser apenas um comunicador que repete o que está escrito, ele deve incentivar o aluno para ser crítico nas suas leituras.

O curso salienta ainda que identificar outros meios adequados para abordar um conteúdo tecnológico é tarefa do professor. Assim, o professor deve, principalmente, orientar o aluno sobre onde buscar os conteúdos e cobrar dele a sua aplicação e uma análise crítica.

Nesse sentido o tanto o curso de Ciência da Computação quando a instituição incentivam os docentes a participarem ativamente de projetos de ensino, pesquisa e extensão, quer seja através de políticas de gestão, quer seja através de editais de fomentos internos, disponibilização de diárias e veículos oficiais para viagens e deslocamentos com fins relacionados as atividades do curso.

### **3.2. CORPO DISCENTE**

Atualmente o corpo discente do curso Ciência da Computação da UNIPAMPA é composto por 188 alunos, os quais recebem apoio pedagógico e assistência estudantil através da Coordenadoria de Desenvolvimento Pedagógico (COORDEP), localizada na reitoria, e do Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE), localizado no campus Alegrete. A COORDEP possui a peculiaridade e inovação de prestar atendimento aos discentes, auxiliando-os na sua permanência e no êxito nos seus estudos. Da mesma forma o corpo docente pode contar com a COORDEP e o NUDE para suporte pedagógico.

São vários os programas e as ações que a Universidade promove tendo em vista a instalação, o desenvolvimento acadêmico-profissional e pessoal, além da permanência de seu corpo discente. Entre os programas mantidos pela Universidade estão: Programa de Apoio à Instalação Estudantil (PBI), Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PBDA), Programa de Educação Tutorial (PET), Programa de Iniciação à Docência (PIBID), Programa de Iniciação Científica (PIBIC) e Programa Bolsa Permanência (PBP). Os discentes regularmente matriculados podem participar, ainda, em grupos e projetos de pesquisa, de extensão e de ensino, além de atividades de gestão, culturais, artísticas e sociais, contando com auxílios provenientes de agências de fomentos externos e da própria instituição como auxílios a viagens e participação de eventos fomentados pela PRAEC (Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários) e pelo próprio campus de Alegrete. Além disso, o campus recentemente finalizou as obras de um restaurante universitário, o qual deve estar em funcionamento em breve, assim como o início da construção da casa do estudante.

Os NuDEs também desenvolvem atividades alinhadas com o Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA). O NInA foi estruturado baseado no princípio do direito à educação superior para todos. Ele tem o objetivo de promover uma educação inclusiva que garanta o acesso, a permanência e o sucesso acadêmico ao aluno com deficiência e com necessidades educacionais especiais. O NInA possui recursos que auxiliam no atendimento educacional especializado como: impressoras braile, leitor de livros, lupas eletrônicas, mesas adaptadas para cadeirantes e softwares leitores de tela.

### 3.3. INFRAESTRUTURA

A Universidade Federal do Pampa, por ser uma universidade nova e recém-implantada (início das atividades em outubro de 2006), está em pleno desenvolvimento. Os recursos oriundos do programa de expansão universitária do Governo Federal garantem a execução de obras e a compra de equipamentos e materiais básicos para a completa implantação da universidade. Especificamente no Campus Alegrete, sede do curso de graduação em Ciência da Computação, a primeira e a segunda etapas da construção da infraestrutura do campus estão prontas. Já está prevista uma terceira etapa de obras (em andamento), a qual incluirá auditório central, urbanização do campus, ampliação da biblioteca, restaurante, ampliação dos laboratórios e outras benfeitorias. Todas essas obras visam atender da forma mais adequada possível os sete cursos de graduação, dois mestrados acadêmicos e três cursos em nível de especialização que estão em funcionamento no campus Alegrete da UNIPAMPA. É importante ressaltar que, atualmente, a UNIPAMPA campus Alegrete oferece os cursos de graduação em Engenharia Agrícola, em parceria com o Instituto Federal Farroupilha (IFF); Ciência da Computação; Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia Mecânica; Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações. Os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, oferecidos refere-se ao Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica (PPGEE); Mestrado Acadêmico em Engenharia (PPEng); Em nível de especialização são oferecidos os cursos de Especialização em Engenharia Econômica, Especialização de Práticas em Ensino de Física e Especialização em Tecnologia no Ensino de Matemática.

Atualmente a UNIPAMPA campus Alegrete possui uma estrutura física que abrange as atividades de ensino, de pesquisa, de extensão, de gestão e de recreação. A infraestrutura de ensino contempla 10 salas de aula climatizadas, com aparelhos de projeção, 5 laboratórios de informática e 4 laboratórios temáticos, incluindo um laboratório de eletrotécnica. A infraestrutura para pesquisa é composta por um laboratório que abriga alunos de iniciação científica voluntária, bolsistas de iniciação científica e até alunos de mestrado dos cursos de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Pós-Graduação em Engenharia. As atividades de extensão universitária possuem atualmente infraestrutura própria, contando com uma sala de uso compartilhado para os projetos de extensão dos professores do campus. Além da sala destinada as atividades de extensão, o campus Alegrete destinou uma sala de estudos para os alunos realizarem suas atividades de ensino no período extraclasse. Para as atividades de gestão existem atualmente 2 salas, uma abriga a secretaria acadêmica e a outra o NuDE (Núcleo de Desenvolvimento Educacional). O campus conta ainda com uma sala para reuniões (sala 223) e uma sala de videoconferência (sala 313) e uma sala de convivência (316) para estimular a interação entre docentes e a esses com a comunidade acadêmica.

Os docentes do curso estão instalados em gabinetes compartilhados com um número de dois a três docentes. Todos os gabinetes possuem excelentes condições de trabalho, com iluminação e ventilação natural, ótimas condições de limpeza e conservação do ambiente, ar-condicionado, mobiliário adequado às suas funções, internet via cabo e *wireless*. Além disso, os docentes contam com computadores desktop individuais, e podem solicitar *notebook* ou *netbooks* para utilização em sala de aula.

Quanto à acessibilidade, o Campus possui vários equipamentos e instalações voltadas á permitir um bom grau de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiências físicas, como por exemplo, elevador, softwares e notebooks específicos para questões de acessibilidade. A caracterização descritiva atual destes e outros espaços físicos disponíveis no campus Alegrete da UNIPAMPA é apresentada em maiores detalhes nas seções a seguir.

### 3.2.1 Caracterização da infraestrutura da biblioteca

#### 3.2.1.1 Caracterização do espaço físico

Atualmente a biblioteca do campus Alegrete conta com uma área total de 210,58 m<sup>2</sup>. A biblioteca abriga três mesas de estudo, doze baias de estudos individual ou duplo, vinte e cinco cadeiras, um sofá de três lugares e um sofá de dois lugares. Em adição há cinquenta e seis estantes de livros e periódicos, uma estante de CD, uma estante de DVD, três prateleiras expositoras de periódicos ou livros, quatro estantes no processamento técnico e uma estante no balcão. Entretanto, como está prevista a chegada de mais vinte estantes para abrigar mais livros já registrados ainda no decorrer de 2012, o espaço físico sofrerá alterações. Segundo o Projeto Institucional (PI) da Universidade Federal do Pampa [9], a área física da biblioteca do Campus Alegrete era de 51,68 m<sup>2</sup> e isso correspondia a apenas 20% do espaço atual. No início de 2012 a biblioteca do Campus Alegrete mudou-se para um novo prédio do campus onde ocupa uma área de 210,58 m<sup>2</sup>, isto é, uma área cerca de quatro vezes maior do que 2009. A Figura 7 ilustra o crescimento da área física ocupada pela biblioteca do campus Alegrete desde 2009 até o início de 2012.

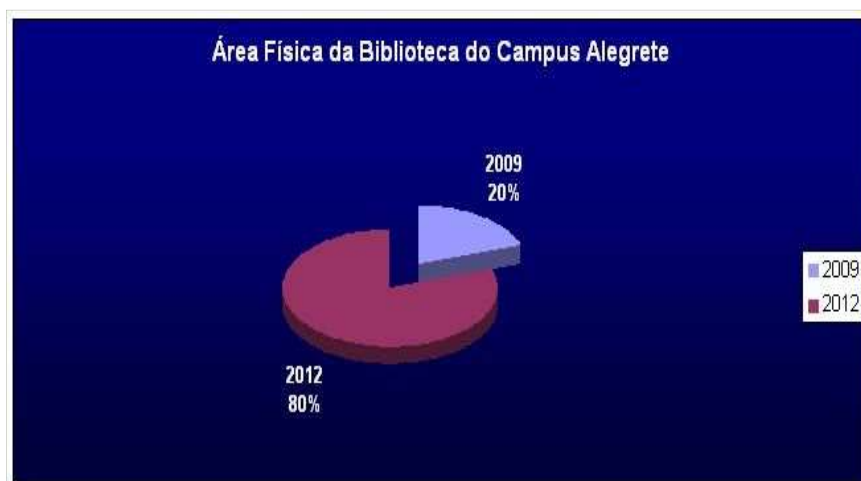


Figura 7 – Crescimento da área física ocupada pela biblioteca do campus Alegrete.

É importante ressaltar que, com a criação recente do curso de Engenharia de Telecomunicações, do curso de Pós-Graduação em Engenharia (PPEng) e da Especialização em Engenharia Econômica, a biblioteca do Campus Alegrete poderá sofrer nova ampliação. Essa nova ampliação tende a ocorrer com a finalização em plenitude da terceira etapa de obras do campus Alegrete.

#### 3.2.1.2 Caracterização do acervo da biblioteca

A biblioteca do Campus Alegrete da UNIPAMPA conta atualmente com mais de 13.000 exemplares entre livros, CD-ROM, DVD, teses, normas e periódicos. A biblioteca começou a ser implantada em 2007 e seu acervo é inteiramente composto por material adquirido a partir desta data. Como a UNIPAMPA é composta por campus temáticos, a biblioteca do campus Alegrete é especializada em obras na área de engenharias e computação. Foram investidos pela universidade mais de R\$1.000.000,00 anualmente para compras de livros no campus

Alegrete até o presente momento, sendo que este investimento tem se mantido a cada ano. O fato de a biblioteca ter sido montada há pouco tempo faz com que estejam disponíveis as obras mais atualizadas na área da tecnologia em suas prateleiras.

A seguir apresenta-se o quantitativo de livros, separados pelas grandes áreas do CNPq:

1. Ciências Exatas e da Terra: 5.233 exemplares
2. Ciências Biológicas: 77 exemplares
3. Engenharias: 5.122 exemplares
4. Ciências Agrárias: 172 exemplares
5. Ciências Sociais Aplicadas: 1.695 exemplares
6. Ciências Humanas: 329 exemplares
7. Linguística, Letras e Artes: 368 exemplares

O acervo específico de Ciência da Computação está incluído na grande área das Ciências Exatas e da Terra, da qual faz parte, com 3.116 exemplares.

Segundo o Projeto Institucional da Universidade Federal do Pampa [9], o total do acervo da biblioteca do Campus Alegrete em 2009, era de 1.611 exemplares. No início de 2012 atingiu os 13.821 exemplares registrados. A Figura 8 ilustra graficamente esse crescimento em números de exemplares do Campus Alegrete.

A biblioteca do campus Alegrete e dos demais campus possuem um sistema informatizado através do qual é permitido o acesso via internet à sua base de dados para consultas, renovação e reservas de material bibliográfico. Este sistema informatizado usa o SIE, Sistema Integrado de Ensino, desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), o qual mantém o registro acadêmico da instituição.

Em adição a biblioteca presta os seguintes serviços:

- Consulta local das obras na biblioteca (acervo aberto, possibilitando ao usuário o manuseio do acervo);
- Empréstimo entre bibliotecas;
- Portal de Periódicos CAPES;
- Acesso a e-books;
- Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos.



Figura 8 – Crescimento do número de exemplares da Biblioteca do Campus Alegrete.

A política de renovação dos livros e periódicos é realizada através de solicitações de pedidos de compra preenchido pelos docentes, efetuados regularmente, com o objetivo de atender as necessidades das componentes curriculares do curso, segundo normas do MEC estabelecidas para bibliografia obrigatória e complementar, além das atividades de pesquisa, extensão e de caráter cultural.

É importante ressaltar que alunos, professores e funcionários possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, incluindo uma série de bases de dados, tais como ACM e IEEE. Na página na internet da biblioteca da UNIPAMPA existe um link para o Portal de Periódicos. Inclusive há a possibilidade de acesso externo aos periódicos da CAPES através do Proxy da UNIPAMPA. Dessa forma é possível acessar os periódicos de qualquer local.

### 3.2.2 Caracterização da infraestrutura de laboratórios

Os laboratórios que atendem o curso de Ciência da Computação são de uso compartilhado com as atividades de ensino de graduação de outros cursos, especialmente dos cursos de graduação em Engenharia de Software, Engenharia de Telecomunicações e Engenharia Elétrica. O uso de espaço compartilhado é uma filosofia institucional, com a finalidade de promover maior integração entre os cursos de graduação e pós-graduação, além de proporcionar uma racionalização dos recursos disponíveis. Apesar disso, há espaços exclusivos para grupos de pesquisa, os quais abrigam equipamentos específicos e locais de estudo para alunos bolsistas. Como a UNIPAMPA ainda está em fase de construção desde a sua criação em 2006, outros espaços físicos devem estar disponíveis nos próximos anos, ampliando ainda mais os locais de utilização do curso de graduação em Ciência da Computação. Entretanto, o espaço físico de laboratórios atualmente é suficiente para a sustentação do curso.

Os laboratórios de informática estão disponíveis para a utilização nos três turnos, para melhor atender a comunidade acadêmica. Quando os mesmos não estão sendo utilizados para atividades didáticas, podem ser utilizados pelos discentes mediante autorização do responsável pelo laboratório. Cabe ainda ressaltar que todo o campus possui internet *wireless* disponível para os docentes, técnicos, discentes e visitantes.

Ressalta-se que a instituição está comprometida com melhorias na infraestrutura física e com o aparelhamento dos espaços com equipamentos necessários às atividades de ensino. Assim,



espera-se que o curso de Ciência da Computação possa contar com mais algumas estruturas exclusivas, de acordo com a ampliação da infraestrutura do Campus Alegrete.

De forma mais detalhada, conta-se, atualmente, com 05 laboratórios de informática, conforme descreve a Tabela 17.

**Tabela 17 – Descrição sumarizada dos laboratórios utilizados pelo curso de Ciência da Computação.**

<b>Nome</b>	<b>Local</b>	<b>Descrição</b>
Laboratório de Informática 1	sala 212	24 computadores Infoway ST4250
Laboratório de Informática 2	sala 210	24 computadores Lenovo 9088 AG6
Laboratório de Informática 3	sala 302	30 notebooks Sony Vaio VPCEB44FX/BJ
Laboratório de Informática 4	sala 202	30 computadores Infoway SM3322
Laboratório de Informática 5	sala 102	30 computadores Lenovo 5864 AC1

A configuração dos equipamentos é descrita abaixo:

- *Infoway ST4250*: memória RAM com 1 GB, disco rígido SATA de 160 GB, processador Pentium 4;
- *Lenovo 9088 AG6*: memória RAM com 4 GB, disco rígido SATA de 160 GB, processador Core 2 Quad;
- *Notebook Sony Vaio VPCEB44FX/BJ*: processador Intel Core i3 380M 2,53 GHz, Intel HD Graphics; Tela 15,5" 1366x768, memória RAM 4 GB, disco rígido 500 GB; drive ótico Blue-ray ROM;
- *Lenovo 5864 AC1*: memória RAM com 4 GB, disco rígido SATA de 500 GB, processador Core i5;
- *Infoway SM3322*: memória RAM com 4 GB, disco rígido SATA de 320 GB, processador Athlon II X2.

Nos computadores disponíveis nos laboratórios estão padronizados os seguintes softwares\*:

- Linux Ubuntu Desktop 11.10 (dual boot)
- Microsoft Windows (XP ou 7 conforme a quantidade de memória RAM)
- 7-Zip 9.20
- Adobe AIR
- Adobe Flash Player 10 ActiveX
- Adobe Flash Player 10 Plugin
- Adobe Reader 10
- Adobe Shockwave Player 11.6
- AltoQI Eberick V6
- AltoQI Hydros V6
- AltoQI Lumine V6
- ANAREDE
- Ansoft Designer v6.1
- Ansoft HFSS v13.0
- ANSYS Products 11.0
- ANSYS Remote Solve Manager 11.0
- ArgoUML
- AutoCAD 2009

- AutoCAD Architecture 2009
- Autodesk Design Review 2009
- BlueJ 3.0.4
- Boot Libraries for C++ Builder 2010
- BrOffice 3.3
- CutePDF Writer 2.8
- DataCAD 12
- Dev-C++ 5
- EAGLE 5.11.0
- Embarcadero Delphi and C++ Builder 2010 Database Pack
- Embarcadero Delphi and C++ Builder 2010 Help System
- Embarcadero RAD Studio 2010
- GeoGebra
- GlassFish Server Open Source Edition 3.1.1
- GNU Win32: Bison 2.4.1
- HI-TECH C Compiler for the PIC10/12/16 MCUs V9.80PL0
- HP 50,49,48 Development Kit
- Java DB 10.6.2.1
- Java 6 Update 29
- Java SE Development Kit 6 Update 29
- LTspice IV
- MATLAB 2010b
- Microsoft .NET Framework 1.1
- Microsoft .NET Framework 2.0
- Microsoft .NET Framework 3.0
- Microsoft .NET Framework 3.5
- Microsoft .NET Framework 4 Client Profile
- MiKTeX 2.9
- Moray For Windows V3.5
- Mozilla Firefox (3.6.13)
- MPLAB Tools v8.63
- NetBeans IDE 7.0.1
- Netscape Navigator (9.0.0.6)
- Opera 11.01
- Oracle VM Virtual Box 4.0.4
- Pacote de Compatibilidade para o sistema Office 2007
- PCSpim
- PHP Editor 2.22
- Pleo 2 - Planilha Eletrônica de Orçamentos 2.0
- PLT Scheme v4.2.5
- POV-Ray for Windows v3.62
- PSIM 9.0.4 Demo Version
- QiCAD V4
- QtSpim
- Racket v5.1
- Rave Reports 7.7.0 BE
- Release OrCAD 16.0
- Safari
- SolidWorks 2010 SP05
- SWI-Prolog
- TexMakerX 2.1

- TPW3-PCLINK 1.62
- UMLStudio 8.0
- VMWare Player
- WinPcap 4.1.2
- Wireshark 1.4.4
- XAMPP 1.7.4

\* configurações encontradas no primeiro semestre de 2013.

Encontra-se em desenvolvimento um projeto acadêmico para padronizar recursos de acessibilidade nos laboratórios de informática na UNIPAMPA [8], de modo que estes possam ser amplamente utilizados por todos, na maior extensão possível, inclusive pessoas com deficiências físicas.

É importante ressaltar que os laboratórios de informática destinam-se para o desenvolvimento das atividades práticas do curso. Para os componentes curriculares mais teóricos são utilizadas salas de aula com equipamento para projeção de materiais digitais.

Além dos Laboratórios de Informática, o Curso de Ciência da Computação utiliza o Laboratório de Eletrotécnica (sala 215), o qual conta com equipamentos, mesas e bancadas para suprir as atividades práticas da componente curricular de Eletrotécnica.

### **3.2.3 Caracterização da Infraestrutura destinada aos grupos de pesquisa**

Finalizando, a sala 303, Laboratório de Grupos de Pesquisa I é o espaço reservado para pesquisa do Curso de Ciência da Computação. Os grupos de pesquisa estão organizados dentro da mesma na forma de ilhas, o que promove o intercâmbio entre os membros dos grupos e permite a racionalização do uso do espaço físico. Esta sala também conta com os seguintes equipamentos de pesquisa:

- Analisador lógico
- Analisador de parâmetros de semicondutores Agilent B1500A
- Conjunto de prova para medição intra-die Micromanipulator 490B
- Osciloscópio Yokogawa
- Kit de prototipação FPGA Altera DE2
- Kit de prototipação FPAA Anadigm
- Gerador de sinais Agilent
- Kit de robótica Sci-Soccer
- Robô NAO
- Computadores tipo PC vários modelos
- Bancadas de teste
- Servidor DELL
- Servidor IBMx3500 M3
- Câmera Térmica FLIR E40
- Câmera Térmica FLIR T420

### **3.2.4 Caracterização da infraestrutura destinada aos projetos de extensão**

O Curso de Ciência da Computação conta com uma sala (sala 315), de uso compartilhado com outros cursos do campus Alegrete, destinada a acolher os projetos de extensão desenvolvidos pelos professores. A sala conta com ar-condicionado, quadro branco, mobiliário (mesas, cadeiras e armários), internet (cabearmento e *wireless*).

### 3.2.5 Caracterização da infraestrutura destinada a sala de estudos

Os alunos de graduação contam desde o primeiro semestre de 2013 com uma sala de estudos (sala 104), de uso compartilhado com outros cursos do Campus Alegrete, a qual está equipada com quadro branco, ar-condicionado, internet (cabearmento e *wireless*) e mobiliaria (mesas e cadeiras), onde os estudantes podem interagir, estudar e realizar suas atividades de ensino.

### 3.2.6 Caracterização da infraestrutura voltada para acessibilidade.

O Campus Alegrete tem se preocupado muito com a acessibilidade da população que frequenta as suas instalações. Ainda existe muito a ser feito, e isto está no planejamento para os próximos anos, mas também muito já se encontra disponível. Abaixo são descritas as principais instalações e equipamentos disponíveis para pessoas portadoras de deficiências.

Para deficientes visuais:

- Fone de ouvido: 1
- Impressora Braille : 2
- Leitor de livros: 1
- Lupa eletrônica: 2
- Máquina de escrever Braille – *Perkins*: 1
- Software leitor de tela *Jaws* : 2 licenças
- *Scanner* para voz: 1
- Blocos Geométricos: 1 conjunto
- Guias táteis para deslocamento entre prédios: Licitada mas ainda não construída

Para cadeirantes:

- Mesa adaptada: 2
- Banheiro adaptado: 1 por andar por bloco
- Bebedouros adaptados: 1 por andar por bloco
- Elevador: 1

Para deficientes em geral:

- *Netbook* para uso dos estudantes: 2
- *Scanner* para digitalização de acervo : 1
- Gravador digital: 2
- Estacionamento privativo: 2 vagas e mais já foram licitadas

## 4. AVALIAÇÃO

A avaliação deve servir de orientação para correções necessárias e para a preservação das qualidades do curso como um todo. Esta avaliação deve estar sempre vinculada aos processos decisórios, apesar de manter sua independência como instrumento. Deve ser concebida como uma ferramenta construtiva, no sentido de buscar melhorias e inovações, visando não só o aperfeiçoamento do currículo, mas também a capacitação do corpo docente e a melhoria da infraestrutura disponível. Além disso, o MEC, ao apresentar propostas para as novas diretrizes curriculares dos cursos superiores, destaca a sua importância para a inovação e qualidade do projeto pedagógico do ensino de graduação, ressaltando a sua íntima conexão com a avaliação institucional.

No Curso de Ciência da Computação da UNIPAMPA – Campus Alegrete, o processo de avaliação deverá ser efetuado em três níveis, a saber:

- Avaliação Externa;
- Avaliação Institucional;
- Avaliação Interna.

A avaliação externa é de responsabilidade do MEC e atualmente é constituída pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e a Avaliação das Condições de Ensino (ACE), ambos parte do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). Estes mecanismos darão uma visão ampla das instalações, da organização didático-pedagógica, do corpo docente e do desempenho do estudante, frente aos parâmetros nacionais de qualidade, possibilitando o planejamento de ações que reflitam na melhor qualidade do egresso.

A avaliação institucional consiste no levantamento de um conjunto de indicadores de desempenho da instituição, cuja análise pode servir de subsídio para o dimensionamento do nível de satisfação dos alunos, professores e funcionários como um todo. Este processo deve ser operacionalizado por uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), formada por Comitês Locais de Avaliação e o Comitê Central de Avaliação. A CPA da UNIPAMPA é um órgão colegiado permanente constituído pela Portaria nº 697, de 26 de março de 2010, que assegura a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada. O papel primordial da CPA é a condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), conforme a lei do SINAES.

A avaliação interna é realizada anualmente. Um dos instrumentos utilizados é um questionário a ser preenchido pelos discentes, que visa avaliar (i) o desempenho dos docentes quanto à metodologia de ensino e ao material didático disponibilizado; (ii) a tutoria; (iii) a infraestrutura; e (iv) o suporte técnico. Desde 2011, o Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) é responsável pelo planejamento, execução, divulgação e encaminhamento das necessidades e demandas indicadas por este questionário aos órgãos competentes. Anteriormente, estas tarefas eram de responsabilidade da coordenação do curso Ciência da Computação. Outro instrumento de grande importância é a reunião anual realizada com a comunidade do curso (corpo docente, corpo discente e coordenação). Esta reunião tem a finalidade de criar um espaço democrático para (i) o esclarecimento de dúvidas; (ii) a discussão dos problemas; e (iii)

o levantamento das demandas, ideias e sugestões, objetivando a melhoria da produtividade do curso.

O Colegiado de Curso deve ser partícipe da discussão dos resultados referentes às avaliações do curso, em todos os níveis, sendo proponente e executor de ações para a melhoria da qualidade do curso. A avaliação interna deve levar em consideração os resultados das avaliações externa e institucional e estabelecer metas para médio e longo prazo para o curso. Um dos objetivos das avaliações internas anuais será, portanto, verificar se as metas anteriores foram atingidas. Desta forma, a avaliação interna deve buscar sempre propostas críticas e construtivas para se atingir metas previstas, de modo que não seja apenas um instrumento que meça o grau de satisfação do corpo docente e discente do curso.

O resultado destas avaliações, juntamente com o resultado da avaliação discente realizada pelos professores em sala de aula e discussões no colegiado do curso, permite que o processo de ensino-aprendizagem seja constantemente aperfeiçoado. Com isto, o curso consolida os aspectos que apresentam bons resultados e reavalia os que apresentam resultados menos satisfatórios.

O compromisso do curso Ciência da Computação vai além da educação formal, preocupando-se também com a capacitação dos alunos e sua evolução mesmo após a sua formação. O acompanhamento dos egressos é realizado em conjunto com a Coordenadoria de Desenvolvimento Pedagógico (COORDEP) e os NuDEs por meio de questionários e/ou entrevistas, que possibilitem saber as áreas de atuação, as percepções sobre a formação recebida, entre outros.

## 5. DISPOSIÇÕES FINAIS

O presente Projeto Político Pedagógico do curso de Ciência da Computação foi organizado com vistas ao atendimento das metas e objetivos do PI [9] e, conseqüentemente, uma adequação às Normas Básicas de Graduação [4]. Neste sentido, quando comparamos com o PPC da Ciência da Computação de 2009, não foram feitas mudanças significativas na organização curricular, mantendo-se os mesmos requisitos para sua integralização. Adicionalmente, foram realizados pequenos ajustes no conteúdo do ementário, como por exemplo, a inclusão de bibliografias atuais e disponíveis na biblioteca do Campus Alegrete, a qual teve um aumento significativo de exemplares desde 2009. Logo, não se fez necessário prever a equivalência entre os componentes curriculares do PPC de 2009 para o presente PPC, pois foi mantido o mesmo conjunto de componentes curriculares, assim como suas respectivas cargas horárias.

É importante salientar que, tanto o conjunto de Normas descritas neste PPC e estabelecidas pela Comissão de Curso da Ciência da Computação, quanto o ementário estão sujeitos a atualizações sempre que a Comissão de Curso julgar conveniente. No caso das Normas, elas refletem uma primeira leitura da Comissão de Curso com relação às determinações das Normas Básicas de Graduação. Entretanto, ao aplicá-las na prática, a Comissão de Curso pode julgar conveniente alterá-las a fim de prover uma melhor adaptação ao contexto do corpo discente e docente do curso de Ciência da Computação do Campus Alegrete da UNIPAMPA. Com relação ao ementário, é importante notar que um curso de uma área tecnológica e inovadora como a Ciência da Computação precisa incorporar uma certa flexibilidade para que se possa explorar as potencialidades das constantes evoluções científicas e tecnológicas tão frequentes neste meio. A Comissão de Curso da Ciência da Computação julga conveniente estimular uma discussão aberta, envolvendo os corpos discente e docente, em torno dos conteúdos trabalhados nos componentes curriculares. As atualizações seriam consequência destas discussões, evidentemente, desde que aprovadas pela Comissão de Curso.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Currículo de referência da sbc para cursos de graduação em bacharelado em ciência da computação e engenharia de computação, 2005. Disponível em: <[http://www.sbc.org.br/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=183](http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=183)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [2] SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Diretrizes curriculares nacionais. Disponível em: <[http://www.sbc.org.br/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=186](http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=36&cid=186)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [3] PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [4] CONSUNI. Normas básicas de graduação: Resolução 29\_2011. Disponível em: <<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/consuni/resolucoes/>>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [5] PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. Plano nacional de educação, 2001. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [6] REDE NACIONAL DE EXTENSÃO. Plano nacional de extensão. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [7] DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria inep nº 239 de 04 de agosto de 2011: publicada no diário oficial de 05 de agosto de 2011. Seção 1, págs. 50, 51 e 52. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=05/08/2011&jornal=1&pagina=50&totalArquivos=268>>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [8] CAPIOTTI, Thomás; MELO, Amanda. Projeto Acadêmico para Padronizar Recursos de Acessibilidade nos Laboratórios de Informática na UNIPAMPA. Disponível em: <<http://porteiros.s.unipampa.edu.br/labinfoacessivel/>>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [9] COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIPAMPA. Projeto Institucional da Universidade Federal do Pampa, 2009. Disponível em: <[http://unipampa.edu.br/portal/arquivos/PROJETO\\_INSTITUCIONAL\\_16\\_AGO\\_2009.pdf](http://unipampa.edu.br/portal/arquivos/PROJETO_INSTITUCIONAL_16_AGO_2009.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [10] CONSUNI. Regimento Geral da Universidade: Resolução 5\_2010. Disponível em: <<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/consuni/resolucoes/>>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [11] ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY. Computing Curricula 2005. Disponível em: <[http://www.acm.org/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2012.
- [12] FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br>>. Acesso em: 26 nov. 2012.



- [13] INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Disponível em: <<http://www.iffarroupilha.edu.br/site>>. Acesso em: 04 nov. 2012.
- [14] RH INFO. Disponível em: <<http://www.rhinfo.com.br/sal-ti.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2012.
- [15] SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <[http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas\\_taxa\\_rend\\_ens\\_medio\\_2011.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas_taxa_rend_ens_medio_2011.pdf)>. Acesso em: 04 nov. 2012.
- [16] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1860](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1860)>. Acesso em: 04 nov. 2012.

## APÊNDICE 1: EMENTÁRIO

AL0001 Cálculo I.....	52
AL0002 Geometria Analítica .....	53
AL0004 Introdução à Ciência e Tecnologia.....	54
AL0005 Algoritmos e Programação.....	55
AL0006 Eletrotécnica .....	56
AL0008 Lógica Matemática.....	57
AL0009 Álgebra Linear .....	58
AL0010 Cálculo II.....	59
AL0013 Circuitos Digitais .....	60
AL0017 Estruturas de Dados I .....	61
AL0018 Matemática Discreta .....	62
AL0022 Probabilidade e Estatística.....	63
AL0023 Arquitetura e Organização de Computadores I.....	64
AL0029 Estruturas de Dados II .....	65
AL0030 Comunicação de Dados.....	66
AL0032 Organização de Arquivos e Dados.....	67
AL0048 Arquitetura e Organização de Computadores II .....	68
AL0049 Banco de Dados I .....	69
AL0050 Programação Orientada a Objetos.....	71
AL0051 Projeto e Análise de Algoritmos .....	72
AL0052 Computação Gráfica .....	73
AL0069 Inteligência Artificial .....	74
AL0070 Projeto de Linguagens de Programação .....	75
AL0071 Sistemas Operacionais .....	76
AL0072 Linguagens Formais .....	77
AL0073 Engenharia de Software I.....	78
AL0092 Computabilidade.....	79
AL0093 Redes de Computadores .....	80
AL0094 Engenharia de Software II.....	81
AL0104 Administração e Empreendedorismo .....	82
AL0113 Sistemas Distribuídos .....	84
AL0114 Compiladores.....	85
AL0115 Banco de Dados II .....	86
AL0133 Sistemas de Informação .....	87
AL0153 Trabalho de Conclusão de Curso I.....	88
AL0134 Trabalho de Conclusão de Curso II.....	89
AL2001 Matemática Básica.....	90
AL0214 Programação para Web .....	91
AL2033 Interação Humano-Computador.....	92
AL2034 Laboratório de Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis.....	93

AL2036 Acessibilidade e Inclusão Digital .....	95
AL2037 Desenvolvimento de Software para Web .....	96
AL2040 Aprendizado de Máquina .....	97
AL2041 Heurísticas e Metaheurísticas .....	98
AL2043 Introdução à Robótica .....	99
AL2044 Programação em Lógica .....	100
AL2045 Padrões Arquiteturais, Idiomáticos e de Projeto no Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos .....	101
AL2046 Métodos de Otimização .....	102
AL2047 Introdução ao Processamento de Imagens Digitais .....	103
AL2048 Desafios de Programação .....	104
AL2051 Tecnologia em Contexto Social .....	105
AL2054 Processamento de Linguagem Natural .....	106
AL2055 Metodologia de Pesquisa Científica .....	107
AL2058 Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis .....	109
AL2062 Introdução à Programação com Matlab .....	110
AL2063 Introdução ao Processamento Paralelo .....	111
AL2064 Práticas de Desenvolvimento de Software .....	113
AL2069 Modelagem e Projeto de Ontologia .....	114
AL2070 Introdução à Recuperação de Informações e Dados .....	116
ALXXX Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) .....	117

# AL0001 Cálculo I

## Carga horária

60h (60h Teórica e 00h Prática)

## Ementa

Noções básicas de conjuntos. A reta real. Intervalos e desigualdades. Funções de uma variável. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Diferencial. Regra de L'Hôpital, máximos e mínimos e outras aplicações.

## Objetivos

Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações.

## Bibliografia Básica

1. ANTON, H. **Cálculo – um novo horizonte vol. 1**. São Paulo: Bookman, 2007.
2. GONÇALVES, M.B.; FLEMMING, D.M. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2006.
3. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica vol. 1**. São Paulo: Makron Books, 1994.

## Bibliografia Complementar

1. STEWART, J. **Cálculo, vol. 1**. São Paulo: Thomson & Learning, 5ª Ed., 2006.
2. COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis vol. 1**. New York: Springer-Verlag, 1989.
3. BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral vol. 1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
4. GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo vol. 1**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
5. COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis vol. 1**. New York: Springer-Verlag, 1989.

## **AL0002 Geometria Analítica**

### **Carga horária**

60h (60h Teórica e 00h Prática)

### **Ementa**

Vetores no plano e no espaço. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distância, área e volume. Cônicas, Quádricas.

### **Objetivos**

Operar com vetores, distâncias, cônicas e quádricas, volumes, equações de retas, planos, áreas.

### **Bibliografia Básica**

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
2. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2006.
3. STEINBRUCH, A. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 1987.

### **Bibliografia Complementar**

1. CORREA, P.S.Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Interciência, 2006.
2. REIS, G.L.; DA SILVA, V.V. **Geometria analítica**. LTC, 1996.
3. JULIANELLI, J.R. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. Ciência Moderna, 2008.
4. CAROLI, A. ; CALLIOLI, C. ; FEITOSA, M. O. **Matrizes Vetores Geometria Analítica**. 17. ed. Nobel, 1984.
5. FEITOSA, M.O. **Calculo vetorial e geometria analitica**. 4. ed. Atlas, 1991,

## **AL0004** Introdução à Ciência e Tecnologia

### **Carga-Horária**

30h (30h Teórica e 00h Prática)

### **Ementa**

A evolução tecnológica ao longo dos tempos. Disseminação da cultura científica e tecnológica. Metodologia científica. Mercado de trabalho na área tecnológica. Comunicação e Expressão. Entidades científicas e profissionais.

### **Objetivos**

Apresentar um panorama geral sobre os cursos da área da tecnologia, as áreas de atuação, carreira profissional e oportunidades de desenvolvimento. Promover o encontro dos alunos com profissionais da área tecnológica e científica através de seminários interativos. Familiarizar os alunos com noções que serão aplicadas e terão importância ao longo de todo o curso de graduação. Auxiliar o aluno a orientar-se e ter uma atitude crítica diante do complexo sistema do conhecimento científico moderno, procurando aprimorar a comunicação e a expressão na área científica e tecnológica. Fornecer algumas noções sobre os principais períodos históricos da evolução da ciência e identificar alguns dos principais personagens dessa evolução.

### **Bibliografia Básica**

1. CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. BAZZO, W. A. **Introdução à Engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
3. CHALMERS, A. F. **O Que É Ciência Afinal**. (Trad. por Raul Fiker da 2a. ed. em inglês.) São Paulo: Brasiliense, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

1. BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação**: uma visão abrangente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
2. FONSECA FILHO, C. **História da Computação**: teoria e tecnologia. São Paulo: LTr Editora, 1999.
3. FEITOSA, V. C. **Comunicação na Tecnologia – Manual de Redação Científica**. São Paulo: Brasiliense, 1987.
4. VELLOSO, F. C. **Informática**: conceitos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
5. GOATLY, A. **Critical Reading and Writing**: an introductory coursebook. London: Routledge, 2005.
6. KLEIMAN, A.. **Oficina de Leitura**: teoria e prática. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 1996.

# AL0005 Algoritmos e Programação

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Noções de lógica de programação. Dados, expressões e algoritmos sequenciais. Estruturas de controle. Estruturas complexas. Modularização.

## Objetivos

Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à resolução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e prepará-lo para a atividade de programação.

## Bibliografia Básica

1. LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**: 500 algoritmos resolvidos. Campus, 2002.
2. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados**: com técnicas de programação em C. Campus, 2004.
3. MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. **Introdução à Ciência da Computação**. Campus, 2008.

## Bibliografia Complementar

1. SCHILD, H. **C Completo e Total**. 3. ed. Makron Books, 1997.
2. FARRER, H.; BECKER, C. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. **C: a linguagem de programação**. Porto Alegre: Campus, 1986.
4. DE SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. **Algoritmos e Lógica de Programação**. Thomson, 2004.
5. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus, 2008.

## **AL0006 Eletrotécnica**

### **Carga-Horária**

45h (30h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Critérios de segurança no laboratório e segurança em trabalhos com eletricidade. Modelo de preparação dos relatórios. Elementos e Leis de circuitos elétricos: análise em regime permanente. Equipamentos básicos de eletricidade: voltímetro, amperímetro, wattímetro, osciloscópio. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

### **Objetivos**

Compreender e aplicar os conceitos para montagem experimental, simulação e análise de circuitos elétricos básicos em regime permanente.

### **Bibliografia Básica**

1. CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A.M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 23. ed. São Paulo: Érica, 1998.
2. JOHNSON, D. E.; HILBURN, J.L.; JOHNSON, J.R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

1. FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. 1. ed. Érica Ltda, 2007.
2. ORSINI, L.Q. **Curso de circuitos elétricos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
3. COTRIM, A.A.M.B. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002.
4. NAHVI, M.; EDMINISTER, J. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
5. NILSSON, J.W.; RIEDEL, S.R. **Circuitos elétricos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.



# AL0008 Lógica Matemática

## Carga horária

60h (60h Teórica, 0h Prática)

## Ementa

Relação entre Lógica, Matemática e Computação. Lógica Proposicional. Sistemas Dedutivos. Correção e Completude. Lógica de Predicados.

## Objetivos

Permitir o desenvolvimento do raciocínio lógico através da lógica proposicional e de predicados.

## Bibliografia Básica

1. SILVA, F. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. **Lógica para Computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
2. SOUZA, J. N. **Lógica para Ciência da Computação**. Campus, 2008.
3. CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. **Computabilidade, Funções Computáveis, Lógica e os Fundamentos da Matemática**. São Paulo: Unesp, 2006

## Bibliografia Complementar

1. ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à Lógica Matemática**. São Paulo: Nobel, 1989.
2. GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. HUTH, M. R. A.; RYAN, M. D. **Logic in Computer Science**: modelling and reasoning about systems. 2. ed. Cambridge University Press, 2004.
5. ROBERTSON, D.; AGUSTI, J. **Software Blueprints**: lightweight uses of logic in conceptual modeling. ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co., 1999.

# AL0009 Álgebra Linear

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

## Objetivos

Operar com sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, produtos, transformações lineares, autovalores e espaços com produto interno.

## Bibliografia Básica

1. ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. LEON, S.J. **Álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.,
3. BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.R.I.; FIGUEIREDO, V.L. et al. **Álgebra linear**. São Paulo: Harbra, 1986.

## Bibliografia Complementar

1. STEINBRUCH, A.; Winterle, P. **Introdução à álgebra linear**. São Paulo: Makron Books, 1987.
2. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1995.
3. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear: teoria e problemas**. São Paulo: Makron Books, 1994.
4. STRANG, G. **Linear algebra and its applications**. 3. ed. Philadelphia ort Worth, 2006.
5. BUENO, H.P. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

## **AL0010 Cálculo II**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas, cálculo de volumes por rotação e invólucro cilíndrico, comprimento de arco, sistema de coordenadas polares e área de uma região em coordenadas polares. Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais.

### **Objetivos**

Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações. Compreender os conceitos de limite, diferenciabilidade para funções de várias variáveis, bem como suas aplicações.

### **Bibliografia Básica**

1. ANTON, H. **Cálculo – um novo horizonte vol. 2**. São Paulo: Bookman, 2007.
2. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo A**. São Paulo: Makron Books, 2006.
3. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**. São Paulo: Makron Books, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo vol. 1**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo vol. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
3. STEWART, J. **Cálculo vol. 1**. 5. ed. São Paulo: Thomson & Learning, 2006.
4. STEWART, J. **Cálculo vol. 2**. 5. ed. São Paulo: Thomson & Learning, 2006.
5. COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis vol. 1**. New York: Springer-Verlag, 1989.
6. COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis vol. 2**. New York: Springer-Verlag, 1989.

# AL0013 Circuitos Digitais

## Carga-Horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

Portas lógicas. Simplificação de Funções Booleanas. Hardware Digital. Componentes Lógicos. Elementos de Memória. Circuitos Lógicos Sequenciais.

## Objetivos

Capacitar o aluno para analisar, simplificar e sintetizar circuitos digitais.

## Bibliografia Básica

1. UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**: uma abordagem integrada. Thomson, 2002.
2. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais**: princípios e aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. WAKERLY, J. F. **Digital Design**: principles and practices. Pearson Prentice-Hall, 2006.

## Bibliografia Complementar

1. D'AMORE, R. **VHDL**: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
2. MANO, M. **Computer System Architecture**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, 1993.
3. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A.; LARUS, J. R. **Organização e Projeto de Computadores**: a interface hardware/software. LTC, 2000.
4. RABAEY, J. M. **Digital Integrated Circuits**: a design perspective. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Education International, 2003.
5. TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2007.

# AL0017 Estruturas de Dados I

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Registros. Recursividade. Alocação dinâmica. Estruturas lineares contíguas e encadeadas. Matrizes dinâmicas.

## Objetivos

Capacitar o aluno para projetar representações de dados na memória de um computador e para implementar operações sobre as mesmas.

## Bibliografia Básica

1. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados**: com técnicas de programação em C. Campus, 2004.
2. GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de Dados**. Livros Didáticos Informática UFRGS, v.18, Bookman, 2009.

## Bibliografia Complementar

1. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Campus, 2002.
2. PREISS, B. R. **Estruturas de Dados e Algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
3. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.
4. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus, 2008.
5. KOFFMANN, E. B. **Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projeto usando C++**. LTC, 2008.

# AL0018 Matemática Discreta

## Carga horária

60h (60h Teórica e 0h Prática)

## Ementa

Teoria dos Conjuntos. Relações e Funções. Análise Combinatória. Indução Matemática. Teoria dos Grafos.

## Objetivos

Permitir ao aluno compreender os conceitos básicos de estruturas discretas, baseadas na teoria dos conjuntos, de forma a embasar o estudo de outras componentes curriculares da computação.

## Bibliografia Básica

1. GERSTING, J. L.. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. LIPSCHUTZ, S. **Teoria e Problemas de Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. NICOLETTI, M. C.; HRUSCHKA JUNIOR, E. R. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação**. São Carlos: UFSC, 2006.

## Bibliografia Complementar

1. DIESTEL, R. **Graph Theory**. 3. ed. Springer Verlag, 2005.
2. LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K.. **Matemática Discreta – Textos Universitários**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
3. JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. RABUSKE, M. A. **Introdução à Teoria dos Grafos**. Florianópolis: UFSC, 1992.
5. SCHEINERMAN, E. R.. **Matemática Discreta: uma introdução**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
6. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
7. HEFEZ, A. **Elementos de Aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

## **AL0022 Probabilidade e Estatística**

### **Carga horária**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Estatística Descritiva. Teoria das Probabilidades. Distribuições Discretas de Probabilidades. Distribuições Contínuas de Probabilidades. Teoria da Amostragem. Estimação de Parâmetros. Testes de Hipótese. Correlação e Regressão.

### **Objetivos**

Ao término da componente curricular o aluno deverá ser capaz de conhecer a linguagem estatística, construir e interpretar tabelas e gráficos, Calcular medidas descritivas e interpretá-las, conhecer as técnicas de probabilidade, identificar as técnicas de amostragem e sua utilização, aplicar testes comparativos entre grupos, trabalhar com correlação e análise de regressão, analisar e interpretar conjuntos de dados experimentais.

### **Bibliografia Básica**

1. FONSECA, J. S. F. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
2. MORETTIN, L. G. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N.F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

1. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. BRAULE, R. **Estatística aplicada com excel: para cursos de administração e economia** Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
3. COSTA NETO, P.L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.
4. MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1999.
5. MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do spss**. 3. ed. SILABO. 2007.

# **AL0023** Arquitetura e Organização de Computadores I

## **Carga-Horária**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## **Ementa**

Organização de Computadores. Aritmética Computacional. Arquitetura de Computadores. Caminho de Dados e Controle. Métricas de Desempenho.

## **Objetivos**

Capacitar o aluno para identificar os componentes básicos de um computador. Introduzir a representação de instruções em linguagem de máquina, a implementação do caminho de dados e de controle, assim como a realização de operações aritméticas.

## **Bibliografia Básica**

1. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores: projeto para o desempenho**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2006.

## **Bibliografia Complementar**

1. MURDOCCA, M. J. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
2. HENNESSY, J. L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
3. MANO, M. **Computer System Architecture**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, 1993.
4. HEURING, V. P. **Computer Systems Design and Architecture**. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. HARRIS, D. M. **Digital Design and Computer Architecture**. Amsterdam: Elsevier, 2007.



## **AL0029 Estruturas de Dados II**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Árvores. Grafos.

### **Objetivos**

Capacitar o aluno a projetar e implementar estruturas de dados não lineares, identificando a aplicação destas na solução de problemas reais.

### **Bibliografia Básica**

1. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados**: com técnicas de programação em C. Campus, 2004.
2. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2006.
3. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

1. PREISS, B. R. **Estruturas de Dados e Algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
2. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus, 2008.
3. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. LTC, 1994.
4. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Campus, 2002.
5. GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007

## **AL0030 Comunicação de Dados**

### **Carga-Horária**

60h (60h Teórica e 00h Prática)

### **Ementa**

Introdução a comunicação de dados. Meios de Transmissão. Camada Física. Camada de Enlace de Dados. Métodos de Acesso ao Meio .

### **Objetivos**

Capacitar o aluno para analisar, projetar e avaliar sistemas de processamento de informação que utilizem transmissão de dados.

### **Bibliografia Básica**

1. FOROUZAN, B. A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
3. STALLINGS, W. **Data and Computer Communications**. 8. ed. Prentice Hall, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. COMER, D. E. **Internetworking with TCP/IP**. 5. ed. Prentice Hall, 2005.
2. STEVENS, R. W. **TCP/IP Illustrated: The Protocols**. 1. ed. Addison-Wesley, 1994.
3. LEON-GARCIA, A.; WIDJAJA, I. **Communication-Networks – Fundamental Concepts and Key Architecture**. 2. ed. McGraw-Hill, 2004.
4. HELD, G. **Comunicação de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
5. COELHO, P. E. **Projeto de Redes Locais com Cabeamento Estruturado**. Instituto Online, 2003.
6. CHEN, J.; ZHANG, T. **IP-Based Next-Generation Wireless Networks: systems, architectures, and protocols**. Willey, 2004.
7. CASTRO, J. **All IP in 3G CDMA Networks: the UMTS infrastructure and service platforms for future mobile systems**. Willey, 2004.

# AL0032 Organização de Arquivos e Dados

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Métodos de pesquisa e de classificação de dados. Compressão e organização de arquivos.

## Objetivos

Conhecer os fundamentos básicos e os principais métodos de pesquisa e classificação de dados em memória principal. Conhecer os fundamentos de compressão de arquivos e sua organização, bem como seus algoritmos para manipulação.

## Bibliografia Básica

1. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus, 2008.
2. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Java e C++. Thomson Pioneira, 2006.
3. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Campus, 2002.

## Bibliografia Complementar

1. SANTOS, C. S.; AZEREDO, P. A. **Tabelas**: organização e pesquisa. Bookman, 2008.
2. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados**: com técnicas de programação em C. Campus, 2004.
3. GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
4. KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**, volume 3: sorting and searching. Boston: Addison-Wesley, 2001.
5. SALOMON, D.; MOTTA, G.; BRYANT, D. **Data Compression**: the complete reference. 4. ed. Springer, 2007.

## **AL0048** Arquitetura e Organização de Computadores II

### **Carga-Horária:**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Pipeline. Arquiteturas Superescalares. Memória Cache. Memória Virtual. Arquiteturas Paralelas.

### **Objetivos**

Capacitar o aluno quanto aos conceitos arquiteturais e técnicas de melhoria de desempenho, permitindo-o compreender a influência destas técnicas nos sistemas computacionais.

### **Bibliografia Básica**

1. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
2. STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores: projeto para o desempenho**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. MURDOCCA, M. J. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
2. HENNESSY, J. L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
3. MANO, M. **Computer System Architecture**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, 1993.
4. HEURING, V. P. **Computer Systems Design and Architecture**. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. HARRIS, D. M. **Digital Design and Computer Architecture**. Amsterdam: Elsevier, 2007.

# AL0049 Banco de Dados I

## Carga-Horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Fundamentos de banco de dados. Etapas do projeto de banco de dados: modelagem conceitual, modelo lógico, modelo relacional, transformação entre modelos. Normalização. Linguagens para manipulação de dados.

## Objetivos

O aluno deverá, ao final da componente curricular, ser capaz de abstrair o requisitos de negócio de um determinado domínio de problema e projetar o banco de dados correspondente. A partir do modelo conceitual desenvolvido, deverá ser capaz de criar uma base de dados, incluir e alterar dados e efetuar consultas. Para realizar essas atividades, o aluno aprenderá a utilizar ferramentas de modelagem e de gerenciamento de banco de dados.

## Bibliografia Básica

2. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4. ed. Pearson-Addison-Wesley, 2005.
3. HEUSER, C.A. **Projeto de banco de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.
4. COUGO, P. **Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
5. KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Elsevier, 2006.
6. MACHADO, F.N.R.; ABREU, M. **Banco de Dados: Projeto e implementação**. São Paulo: Érica, 2004.
7. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados**. 3. ed. McGraw Hill Brasil, 2008.
8. TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

## Bibliografia Complementar

1. DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Elsevier, 2004.
2. GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **Database Systems: the complete book**. 2. ed. Prentice Hall, 2008.
3. HELLERSTEIN, J. M.; STONEBRAKER, M. **Readings in Database Systems**. 4. ed. The MIT Press, 2005
4. HOFFER, J. A.; PRESCOTT, M.; TOPI, H. **Modern Database Management**. 9. ed. Prentice Hall, 2008.

5. LIGHTSTONE, S. S.; TEOREY, T. J.; NADEAU, T. **Physical Database Design**: the database professional's guide to exploiting indexes, views, storage, and more. 4. ed. Morgan Kaufmann, 2007.

## **AL0050 Programação Orientada a Objetos**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Classes e objetos. Encapsulamento, herança e polimorfismo. Mecanismos de abstração e composição. Manipulação de dados. Introdução a padrões de projeto orientado a objetos. Tratamento de exceções.

### **Objetivos**

Capacitar o aluno no desenvolvimento de software orientado a objetos, bem como nos mecanismos de abstração e de composição fornecidos por linguagens de programação orientadas a objetos.

### **Bibliografia Básica**

1. DEITEL, P; DEITEL, H.; **Java: Como Programar**. Pearson, 2010.
2. HORSTMANN, C. **Padrões e Projeto Orientados a Objetos**. Bookman, 2007.
3. WEISFELD, M. **The Object-Oriented Thought Process**. 3. ed. Addison-Wesley Professional, 2008.
4. GAMMA, E. **Design patterns: elements of reusable object-oriented software**. Addison-Wesley, 1995.

### **Bibliografia Complementar**

1. HORSRMANN, C. S.; CORNELL, G. **Core Java(TM) Volume I: fundamentals**. 8. ed. Prentice Hall PTR, 2007.
2. HORSRMANN, C. S.; CORNELL, G. **Core Java(TM) Volume II: advanced features**. 8. ed. Prentice Hall PTR, 2008.
3. NAFTALIN, M.; WADLER, P. **Java Generics and Collections**. O'Reilly Media, Inc., 2006.
4. KEOGH, J.; GIANNINI, M. **OOP Demystified**. McGraw-Hill, 2004.
5. MEYER, B. **Object-Oriented Software Construction**. 2. ed. Prentice-Hall, 2000.

# AL0051 Projeto e Análise de Algoritmos

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Medidas de complexidade. Ordens assintóticas. Análise de algoritmos iterativos e recursivos. Relações de recorrência. Método mestre. Técnicas de projeto de algoritmos. Análise de algoritmos em grafos.

## Objetivos

Capacitar os alunos a analisar e projetar algoritmos, levando em consideração a complexidade computacional envolvida, com o objetivo de encontrar soluções computacionais ideais para os problemas.

## Bibliografia Básica

1. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Campus, 2002.
2. BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
3. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

## Bibliografia Complementar

1. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos**. McGraw Hill Brasil, 2009.
2. BAASE, S.; VAN GELDER, A. **Computer Algorithms**: introduction to design and analysis. 3. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 2000.
3. AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **The Design and Analysis of Computer Algorithms**. Reading, Addison-Wesley, 1974.
4. GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. **Projeto de algoritmos**: fundamentos, análise e exemplos da internet. Bookman, 2004.
5. KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming v.1**: fundamental algorithms. Boston: Addison-Wesley, 2001.
6. KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming v.2**: seminumerical algorithms. Boston: Addison-Wesley, 2001.
7. KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming v.3**: sorting and searching. Boston: Addison-Wesley, 2001.



# AL0052 Computação Gráfica

## Carga-Horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução a teoria de imagens digitais. Dispositivos gráficos. Objetos geométricos e Transformações. Transformações para Visualização. Renderização.

## Objetivos

Compreender as técnicas de Computação Gráfica e empregá-las em situações práticas durante o desenvolvimento de aplicações. Analisar e utilizar sistemas gráficos em geral, empregando técnicas de computação gráfica no desenvolvimento de algoritmos e aplicativos.

## Bibliografia Básica

1. ANGEL, E. **Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL**. 5. ed. Pearson Prentice Hall, 2009.
2. ASHIKHMIN, M.; MARSCHNER, S.; **Fundamentals of computer graphics**. 3. ed. Natick: A K Peters, 2009.
3. FOLEY, J. D., VAN DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGHES, J. F. **Computer graphics: principles and practice**. 2. ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
4. FOLEY, J. D., VAN DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGHES, J. F.; PHILLIPS, R. L. **Introduction to Computer Graphics**, Addison Wesley, 1994.
5. WATT, A. H. **3D computer graphics**. 3. ed. Harlow, UK: Pearson Education, 2000. SHIRLEY, P..

## Bibliografia Complementar

1. AGOSTON, M. K. **Computer graphics and geometric modeling: implementation and algorithms**. Springer, 2005.
2. BOGUSLAW, C.; SIEBERT, J. P. **An introduction to 3D computer vision techniques and algorithms**. John Wiley & Sons, 2009.
3. HEARN, D. D., BAKER, M. P., CARITHERS, W. **Computer graphics: with OpenGL**. 4. ed. Prentice Hall, 2011.
4. HILL Jr., F.S., KELLEY, S. M. **Computer graphics: using OpenGL**. Pearson Prentice Hall, 2007.
5. SALOMON, D. **Curves and surfaces for computer graphics**. Springer, 2006.
6. THEOHARIS, T., PAPAIOANNOU, G., PLATIS, N., PATRIKALAKIS, N. M. **Graphics & visualization: principles & algorithms**. A K Peters, 2008.
7. VINCE, J. **Mathematics for computer graphics**. New York, NY: Springer, 2010.

# AL0069 Inteligência Artificial

## Carga horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

Inteligência artificial; problemas, espaços e busca; jogos e busca competitiva; conhecimento incerto e raciocínio; aprendizagem.

## Objetivos

Aprender as ideias básicas e as técnicas utilizadas no desenvolvimento de sistemas de computação inteligentes.

## Bibliografia Básica

1. RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 2. ed. Campus, 2004.
2. RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3a ed, Prentice Hall, 2009.
3. MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D.B. **How to Solve It: modern heuristics**. Springer, 2004.

## Bibliografia Complementar

1. WINSTON, P. H.; BROWN, R. H. **Artificial Intelligence: an MIT perspective**. MIT Press, v. 2, 1979.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**. Campus Elsevier, 2005.
3. KRISHNAMOORTHY, C. S. **Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers**. CRC Press, 1996.
4. RAYWARD-SMITH, V. J.; OSMAN, I. H.; REEVES, C. R.; SMITH, G. D. **Modern Heuristic Search Methods**. John Wiley, 1996.
5. MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs**. Springer, 1996.
6. RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3. Ed. Prentice Hall, 2009.
7. FINGER, M.; MELO, A. C. V.; SILVA, F. S. C. **Lógica para Computação**. Thomson Learning, 2006.

## **AL0070 Projeto de Linguagens de Programação**

### **Carga horária**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Critérios de avaliação de LPs. Nomes, Vinculação, Verificação de Tipos e Escopo. Tipos de Dados. Expressões e Sentenças de Atribuição. Estruturas de Controle. Subprogramas. Implementação de Subprogramas.

### **Objetivos**

Conhecer e se familiarizar com as abstrações utilizadas na construção das linguagens de programação. Exercitar os problemas nos paradigmas estudados (imperativo, funcional e lógico).

### **Bibliografia Básica**

1. SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 5. ed. Bookman, 2003.
2. TUCKER, A.; NOONAN, R. **Linguagens de Programação: princípios e paradigmas**. 2. ed. McGraw Hill Brasil, 2008.
3. KRISHNAMURTHI, S. **Programming Languages: Application and Interpretation**. 2007. Disponível livremente em <http://www.cs.brown.edu/~sk/Publications/Books/ProgLangs/>

### **Bibliografia Complementar**

1. SCOTT, M. **Programming Language Pragmatics**. 3. ed. Elsevier, 2009.
2. FRIEDMAN, D. P.; WAND, M. **Essentials of Programming Languages**. 3. ed. The MIT Press, 2008.
3. SEBESTA, R. W. **Concepts of Programming Languages**. 9. ed. Addison-Wesley, 2010.
4. PIERCE, B. C. **Types and Programming Languages**. The MIT Press, 2002.
5. TURBAK, F. A.; GIFFORD, D. K. **Design Concepts in Programming Languages**. The MIT Press, 2008.

# AL0071 Sistemas Operacionais

## Carga-Horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

Introdução a Sistemas Operacionais. Gerência de Processos. Gerência de Memória. Gerência de Entrada e Saída. Sistemas de Arquivos.

## Objetivos

Capacitar o aluno a compreender os aspectos fundamentais da estrutura e do funcionamento de sistemas operacionais.

## Bibliografia Básica

1. OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S.; TOSCANI, S. S. **Sistemas Operacionais**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Sistemas Operacionais com Java**. 7. ed. Campus, 2008.
3. TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2. ed. Peason PrenticeHall, 2003.

## Bibliografia Complementar

1. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Operating Systems Concepts**. 7. ed. John Wiley & Sons, 2004.
2. STALLINGS, W. **Operating Systems: internals and design principles**. 5. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2005.
3. CORBET, J.; RUBINI, A.; KROAH-HARTMAN, G. **Linux Device Drivers**. 3. ed. O'Reilly, 2005.
4. BOVET, D. P.; CESATI, M. **Understanding the Linux Kernel**. 3. ed. O'Reilly, 2005.
5. SMITH, B.; HARDIN, J.; PHILLIPS, G.; PIERCE, B. **Linux Appliance Design**. No Starch Press, 2007.
6. GERUM, P.; YAGHMOUR, K.; MASTERS, J.; BEN-YOSSEF, G. **Building Embedded Linux Systems**. O'Reilly, 2008.

## **AL0072 Linguagens Formais**

### **Carga horária**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Gramáticas. Linguagens Regulares, Livres de Contexto e Sensíveis ao Contexto. Propriedades das Linguagens. Autômatos Finitos Determinísticos e Não-Determinísticos. Autômatos de Pilha. Máquina de Turing. Hierarquia de Chomsky.

### **Objetivos**

Desenvolver sistematicamente e formalmente conceitos relacionados às linguagens, gramáticas, reconhecedores e geradores.

### **Bibliografia Básica**

1. HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. Campus, 2002.
2. MENEZES, P. F. B. **Linguagens Formais e Autômatos**. 5. ed. Bookman, 2008.
3. SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2. ed. Thomson, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

1. VIEIRA, N. J. **Introdução aos Fundamentos da Computação: linguagens e máquinas**. São Paulo: Thomson, 2006.
2. LEWIS, H. R. **Elementos de Teoria da Computação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
3. SIPSER, M. **Introduction to the Theory of Computation**. 2. ed. Thomson, 2006.
4. AHO, A. V. **Foundations of Computer Science: C edition**. Computer Science Press, 2000.
5. ROZENBERG, G.; SALOMAA, A. (eds.). **Handbook of Formal Languages Vol. 1: word, language, grammar**. Springer-Verlag, 1997.
6. ROZENBERG, G.; SALOMAA, A. (eds.). **Handbook of Formal Languages Vol. 2: linear modeling**. Springer-Verlag, 1997.
7. ROZENBERG, G.; SALOMAA, A. (eds.). **Handbook of Formal Languages Vol. 3: beyond words**. Springer-Verlag, 1997.

# AL0073 Engenharia de Software I

## Carga-Horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução à Engenharia de Software. Processos de desenvolvimento de software. Análise de Software. Projeto de Software.

## Objetivos

Conhecer conceitos, processos, métodos e técnicas relacionadas ao desenvolvimento de software. Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos. Conhecer como especificar, projetar e manter sistemas baseados em computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas. Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.

## Bibliografia Básica

1. PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
2. RUMBAUGH, J.; BOOCH, G.; JACOBSON, I. **UML: Guia do Usuário**. 2. ed. São Paulo: Campus, 2006.
3. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2007.

## Bibliografia Complementar

1. BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e Projetos baseados em UML 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. FOWLER, M. **Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas**. Bookman, 2006.
4. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
5. LEFFINGWELL, D.; WIDRIG, D. **Managing Software Requirements: a use case approach**. 2. ed. Addison-Wesley Professional, 2003.
6. PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
7. Bibliotecas Digitais na Área de Computação.

## AL0092 Computabilidade

### Carga horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### Ementa

Funções Recursivas. Cálculo Lambda. Máquinas Universais. Tese de Church-Turing. Indecidibilidade. Redução de Problemas. Teorema da Incompletude de Gödel. Intratabilidade. Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil.

### Objetivos

Entender o conceito formal de programa e máquina, fazer associação entre linguagens e funções, compreender os problemas relacionados a computabilidade efetiva e identificar a dificuldade inerente dos problemas computáveis.

### Bibliografia Básica

1. SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. 2. ed. Thomson, 2007.
2. HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. Campus, 2002.
3. CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. **Computabilidade, Funções Computáveis, Lógica e os Fundamentos da Matemática**. São Paulo: Unesp, 2006.

### Bibliografia Complementar

1. CORMEN, T. H.; MATOS, J. P. (Rev.). **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
2. LEWIS, H. R. **Elementos de Teoria da Computação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
3. GAREY, M. R.; JOHNSON, D. S. **Computers and Intractability: a guide to the theory of NP-Completeness**. New York: W. H. Freeman, 2003.
4. PAPADIMITRIOU, C. H. **Computational Complexity**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1995.
5. VIEIRA, N. J. **Introdução aos Fundamentos da Computação: linguagens e máquinas**. São Paulo: Thomson, 2006.

## AL0093 Redes de Computadores

### Carga-Horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### Ementa

Introdução a Redes de Computadores. Estrutura e Topologias de Redes. Camada de Rede. Camada de Transporte. Camada de Aplicação.

### Objetivos

Capacitar o aluno a entender os principais aspectos envolvidos no projeto, configuração e análise de redes de computadores, focando nas camadas de rede, transporte e aplicação.

### Bibliografia Básica

1. TANENBAUM, Andrew S.. Redes de Computadores. Rio de Janeiro, Campus, 2003.
2. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. Pearson Addison Wesley, 2006.
3. COMER, D. E.. Interligação de Redes com TCP/IP. Campus, 2006.

### Bibliografia Complementar

1. LOSHIN, P. **IPv6: Theory, Protocol, and Practice**. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2003.
2. IBE, O. C. **Converged Network Architectures: delivering voice and data over IP, ATM, and frame relay**. Wiley, 2001.
3. SMITH, C. **3G Wireless Networks**. 2. ed. McGraw-Hill Osborne Media, 2006.
4. CHEN, J.; ZHANG, T. **IP-Based Next-Generation Wireless Networks: systems, architectures, and protocols**. Willey, 2004.
5. HALABI, S. **Internet Routing Architectures**. 2. ed. Cisco Press, 2000.
6. STEVENS, W. R.; FENNER, B.; RUDOFF, A. M. **Unix Network Programming Volume 1: the sockets networking API**. Addison-Wesley Professional, 2003.
7. STEVENS, W. R. **TCP/IP Illustrated Volume 1: the protocols**. Addison-Wesley Professional, 1994.
8. STEVENS, W. R. **TCP/IP Illustrated Volume 3: TCP for transactions, HTTP, NNTP, and the UNIX domain protocols**. Addison-Wesley Professional, 1996.



## **AL0094 Engenharia de Software II**

### **Carga-Horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Verificação e Validação. Gerência de Projetos. Qualidade de Software. Evolução de Software.

### **Objetivos**

Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende aos critérios definidos para seu uso corrente e futuro. Manter e avaliar sistemas baseados em computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas. Empregar metodologias que visem a garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional. Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais.

### **Bibliografia Básica**

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2007.
2. MALDONADO, J. C.; DELAMARO, M.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. Campus, 2007.
3. PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. KAN, S. H. **Metrics and Models in Software Quality Engineering**. 2. ed. Addison-Wesley Professional, 2003
2. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. **Qualidade de Software**. 2. ed. Novatec, 2007.
3. MCCONNELL, S. **Software Estimation: demystifying the black art**. Microsoft Press, 2006.
4. YOUNG, M.; PEZZE, M. **Teste e Análise de Software: Processos, Princípios e Técnicas**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
5. PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
6. STELLMAN, A.; GREENE, J. **Applied Software Project Management**. O'Reilly Media Inc., 2006
7. Bibliotecas Digitais na Área de Computação.

# AL0104 Administração e Empreendedorismo

## Carga-Horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

Definição de Administração. Funções do Administrador. Teorias da Administração. Funções empresariais. Gestão de estoques. Empreendedorismo.

## Objetivos

Ao término da componente curricular o aluno deverá ser capaz de entender e compreender a natureza da gestão empresarial e os sistemas produtivos, aplicar as técnicas administrativas para a gestão e a tomada de decisão na produção de bens e serviços.

## Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. DEGEN, R. J. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
3. DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
4. MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.
5. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração: da revolução urbana a revolução digital**. São Paulo: Atlas, 2008.

## Bibliografia Complementar

1. BANGS JR., DAVID H. **Guia prático como abrir seu próprio negócio: um guia completo para novos empreendedores**. São Paulo: Nobel, 1999.
2. BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação**. São Paulo: Atlas, 2006.
3. CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos: o capital humano das organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
4. GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.
5. KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1998.
6. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

7. LACRUZ, A. J. **Plano de negócios passo a passo**: transformando sonhos em negócios. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

# AL0113 Sistemas Distribuídos

## Carga-Horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

Introdução a Sistemas Distribuídos. Comunicação. Sincronização Distribuída. Memória Compartilhada Distribuída. Segurança. Estudo de Caso em Sistemas Distribuídos.

## Objetivos

Capacitar o aluno a compreender a estrutura e o funcionamento de sistemas e algoritmos distribuídos, focando nos aspectos de comunicação e sincronização.

## Bibliografia Básica

1. TANENBAUM, A. S.; VAN STEEN, M. **Sistemas Distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. Pearson Prentice Hall, 2008.
2. DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; COULOURIS, G. **Distributed Systems**: Concepts and design. 4. ed. Addison Wesley, 2005.
3. TEL, G. **Introduction to Distributed Algorithms**. 2. ed. Cambridge University Press, 2001.

## Bibliografia Complementar

1. ANDERSON, R. J. **Security Engineering**: a guide to building dependable distributed systems. 2. ed. Wiley, 2008.
2. LYNCH, N. A. **Distributed Algorithms**. Morgan Kaufmann, 1997.
3. BIRMAN, K. P. **Reliable Distributed Systems**: technologies, web services, and applications. Springer, 2005.
4. GOETZ, B.; PEIERLS, T.; BLOCH, J.; BOWBEER, J.; HOLMES, D.; LEA, D.. **Java Concurrency in Practice**. Addison-Wesley Professional, 2006.
5. HERLIHY, M.; SHAVIT, N. **The Art of Multiprocessor Programming**. Morgan Kaufmann, 2008.
6. TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Distributed Systems**: principles and paradigms. 2. ed. Prentice Hall, 2006.

# AL0114 Compiladores

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução à compilação. Análise léxica. Análise sintática. Tradução dirigida por sintaxe. Geração de código intermediário.

## Objetivos

Fornecer uma introdução à implementação de linguagens de programação, além de apresentar como são projetadas e implementadas as ferramentas necessárias para cada uma das etapas do projeto e construção de compiladores.

## Bibliografia Básica

1. AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. **Compiladores**: princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. Pearson, 2007.
2. LOUDEN, K. **Compiladores**: princípios e práticas. Thomson Pioneira, 2004.
3. RICARTE, I. L. M. **Introdução à Compilação**. Elsevier, 2008.

## Bibliografia Complementar

1. AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. **Compilers**: principles, techniques, and tools. 2. ed., Addison-Wesley, 2007.
2. PARR, T. **The Definitive ANTLR Reference**: building domain-specific languages. Pragmatic Bookshelf, 2007.
3. TORCZON, L.; COOPER, K. **Engineering a Compiler**. Morgan Kaufmann, 2003
4. PRICE, A. M. A. **Implementacao de linguagens de programacao :compiladores**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2005.

## AL0115 Banco de Dados II

### Carga-Horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### Ementa

Estruturas de arquivo e indexação voltadas a bancos de dados. Processamento e otimização de Consultas. Aspectos de transações, concorrência e recuperação.

### Objetivos

Conhecer o funcionamento interno de um SGDB. Conhecer técnicas utilizadas por um SGDB para processar consultas e controlar transações. Entender e avaliar os mecanismos de gerenciamento de SGDB.

### Bibliografia Básica

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4. ed. Pearson-Addison-Wesley, 2005.
2. KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Elsevier, 2006.
3. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados**. 3. ed. McGraw Hill Brasil, 2008.

### Bibliografia Complementar

1. DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Campus, 2003.
2. GARCIA-MOLINA H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **Database Systems: the complete book**. 2. ed. Prentice Hall, 2009.
3. HELLERSTEIN, J. M.; STONEBRAKER, M. **Readings in Database Systems**. 4. ed. The MIT Press, 2005.
4. HOFFER, J. A.; PRESCOTT, M.; TOPI, H. **Modern Database Management**. 10. ed. Prentice Hall, 2011.
5. LIGHTSTONE, S. S.; TEOREY, T. J.; NADEAU, T. **Physical Database Design: the database professional's guide to exploiting indexes, views, storage, and more**. 4. ed. Morgan Kaufmann, 2007.

# AL0133 Sistemas de Informação

## Carga-Horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução a sistemas de informação. Aplicações de sistemas de informação. Questões gerenciais, organizacionais, técnicas, éticas e sociais de sistemas de informação.

## Objetivos

Conhecer diferentes aplicações para sistemas de informação. Identificar, articular e analisar, sob a perspectiva de sistemas de informação, a aplicabilidade dos conhecimentos obtidos no decorrer do curso. Desenvolver uma visão holística e estratégica da aplicabilidade das tecnologias da informação na resolução de problemas organizacionais.

## Bibliografia Básica

1. LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed. Prentice Hall, 2007.
2. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2007.
3. VON BERTALANFFY, L. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

## Bibliografia Complementar

1. FOINA, P. R. **Tecnologia da informação**: planejamento e gestão. São Paulo: Atlas, 2001.
2. KECHENG, L. **Semiotics in Information System Engineering**. Cambridge, 2000.
3. STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1996.
4. SENGE, P. M. **A Quinta disciplina**: arte e prática da organização que aprende. São Paulo: Best Seller, 1994.
5. VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. **Análise de Modelagem de Processos de Negócio – Foco na notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2010.
6. Bibliotecas Digitais na Área de Computação e Repositórios Digitais em Geral.

## **AL0153 Trabalho de Conclusão de Curso I**

### **Carga horária**

90h (90h Prática)

### **Ementa**

Definição de tema e orientador. Início das atividades de TCC. Entrega de Projeto de TCC. Defesa de Projeto de TCC perante banca examinadora.

### **Objetivos**

Sintetizar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em um trabalho com caráter predominantemente interdisciplinar e tendo como foco principal uma das áreas da Ciência da Computação.

### **Bibliografia Básica**

1. WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa em** Ciência da Computação. 1a ed., Campus, 2009.
1. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos**. 7a ed., São Paulo, SP: Atlas, 2007.
2. BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de metodologia científica**. 3a ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

As demais referências bibliográficas variam de acordo com o tema escolhido para o Trabalho de Conclusão de Curso.



## **AL0134 Trabalho de Conclusão de Curso II**

### **Carga horária**

120h (120h Prática)

### **Ementa**

Continuação do trabalho. Entrega da Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso. Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso. Entrega da versão final da Monografia, incluindo sugestões da Banca Examinadora, se houverem.

### **Objetivos**

Sintetizar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em um trabalho com caráter predominantemente interdisciplinar e tendo como foco principal uma das áreas da Ciência da Computação.

### **Bibliografia Básica**

1. WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação**. 1a ed., Campus, 2009.
2. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos**. 7a ed., São Paulo, SP: Atlas, 2007.
3. BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de metodologia científica**. 3a ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

As demais referências bibliográficas variam de acordo com o tema escolhido para o Trabalho de Conclusão de Curso.

## **AL2001 Matemática Básica**

### **Carga horária**

30h (15h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Conjuntos, funções, trigonometria, sistemas lineares e geometria analítica.

### **Objetivos**

Aplicar conhecimentos matemáticos básicos para aprendizagem de demais componentes curriculares que necessitam de tais conteúdos. Compreender as operações matemáticas elementares aplicadas a cada grupo de conteúdos. Calcular e interpretar problemas matemáticos básicos e analisando a resposta apresentada.

### **Bibliografia Básica**

1. Boulos, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Person Makron Books, 2001.
2. Barreto Filho, Benigno. Matemática aula por aula. Volume único: ensino médio – São Paulo: FTD, 2000.
3. Souza, Júlio César de Mello. Matemática divertida e curiosa. Rio de Janeiro: Record, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

1. Marcon, D.; Noguti. F. C. H. Caderno Didático para o Curso de Matemática Básica.

# AL0214 Programação para Web

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução a Web. Introdução a padrões web. Programação no lado do cliente. Programação no lado do servidor.

## Objetivos

Proporcionar conhecimentos teórico/prático em Programação conhecimentos básicos em algumas tecnologias existentes no mercado. Compreender o funcionamento e a utilização dos diversos comandos HTML. Criar e manipular estilos CSS. Conhecer e desenvolver rotinas em javascript. Conhecer o ambiente PHP e utilizar os comandos da linguagem PHP conforme a solução web. Desenvolver e manter aplicações dinâmicas para Internet com interface web, criando sites dinâmicos. Desenvolver scripts do lado servidor em PHP. Conhecer os conceitos, técnicas, comandos e instruções no desenvolvimento de aplicações em PHP.

## Bibliografia Básica

1. Freeman, Elisabeth, Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML / 2. ed. Castelo Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2008. xxxi.
2. Flanagan, David, JavaScript :the definitive guide / 5th ed. Sebastopol, CA : O'Reilly, c2006.xxii.
3. Soares, Wallace, PHP 5 :conceitos, programacao e integracao com banco de dados / 5. ed. Sao Paulo, SP : Erica, 2008.

## Bibliografia Complementar

1. Marcondes, Christian Alfim, HTML 4.0 fundamental :a base da programacao para web / 2. ed. Sao Paulo, SP : Erica, c2005.
2. Musciano, Chuck, HTML & XHTML :the definitive guide / 6th ed. Sebastopol, CA : O'Reilly, c2007. xxi.
3. Bowers, Michael, Pro CSS and HTML design patterns / Berkeley, CA : Apress, c2007. xxxii.
4. Silva, Mauricio Samy,, jQuery :a biblioteca do programador JavaScript / 2. ed. Sao Paulo, SP: Novatec, 2010. 543 p.
5. Soares, Wallace, PHP 5 :conceitos, programacao e integracao com banco de dados / 5. ed. Sao Paulo, SP : Erica, 2008. 524 p.
6. Welling, Luke,, PHP and MySQL web development 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Addison Wesley, c2009.
7. Zervaas, Quentin, Practical web 2.0 applications with PHP / Sao Paulo, SP : Berkeley, CA, 2008. xx, 570 p.
8. Dall'Oglio, Pablo,, PHP :programando com orientacao a objetos / 2. ed. Sao Paulo, SP, Novatec, 2009. 574 p.

# **AL2033 Interação Humano-Computador**

## **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## **Ementa**

Fundamentos de IHC. Princípios de Design. Modos de interação, navegação. Paradigmas de interação. Design de Interface. Qualidade em IHC. Usabilidade. Acessibilidade. Avaliação de interface. Tópicos especiais em IHC.

## **Objetivos**

Compreender conceitos, princípios e métodos da Interação Humano-Computador e sua importância para o processo de desenvolvimento de sistemas computacionais para o uso humano. Projetar e avaliar sistemas computacionais interativos visando à usabilidade para seus prospectivos usuários na realização de atividades e tarefas, considerando a influência do contexto de uso.

## **Bibliografia Básica**

1. BARBOSA, S., SILVA, B. Interação Humano-Computador. Campus, 2010.
2. NORMAN, D. A. O design do dia-a-dia. Rocco, 2006.
3. SHARP, H., ROGERS, Y., PREECE, J. Interaction Design: beyond Human-Computer Interaction. John Wiley Professio, 2011.

## **Bibliografia Complementar**

1. CYBIS,W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. Novatec Editora, 2007.
2. NIELSEN, J. Usability Engineering. Academic Press, 1993. xiv.
3. NORMAN, D. A. O design do futuro. Rocco, 2010.
4. NORMAN, D. A. The Invisible Computer. Massachusetts: MIT Press, 1999.
5. SHNEIDERMAN, B. Designing the User Interface. Addison-Wesley, 2004.
6. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8. ed. Addison-Wesley, 2007. xiv.
7. WINOGRAD, T. Bringing Design to Software. ACM Press, 1996.

# AL2034 Laboratório de Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

## Carga horária

60h (45h Teórica e 15h Prática)

## Ementa

O mercado dos dispositivos móveis. Introdução ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis. Experimentos práticos com SDKs para desenvolvimento de dispositivos móveis. Projeto 1: aplicação de reconhecimento dos SDKs. Projeto 2: aplicação simples. Projeto 3: aplicação completa.

## Objetivos

Conhecer um pouco mais sobre o mercado e as tecnologias de dispositivos móveis. Ter noções de ferramentas e plataformas para o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Desenvolver projetos iniciais de aplicativos móveis para alguma plataforma. Conhecer tecnologias e ferramentas para o desenvolvimento de software para dispositivos móveis.

## Bibliografia Básica

1. Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners. [http://www.amazon.com/Programming-Mobile-Devices-Introduction-Practitioners/dp/0470057386/ref=sr\\_1\\_7?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-7](http://www.amazon.com/Programming-Mobile-Devices-Introduction-Practitioners/dp/0470057386/ref=sr_1_7?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-7)
2. Mobile Web Development. [http://www.amazon.com/Mobile-Web-Development-messaging-automated/dp/1847193439/ref=sr\\_1\\_2?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-2](http://www.amazon.com/Mobile-Web-Development-messaging-automated/dp/1847193439/ref=sr_1_2?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-2)
3. Beginning J2ME: From Novice to Professional, Third Edition. [http://www.amazon.com/Beginning-J2ME-Novice-Professional-Third/dp/1590594797/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497543&sr=1-1](http://www.amazon.com/Beginning-J2ME-Novice-Professional-Third/dp/1590594797/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497543&sr=1-1)

## Bibliografia Complementar

1. Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform. [http://www.amazon.com/Hello-Android-Introducing-Development-Platform/dp/1934356174/ref=sr\\_1\\_8?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-8](http://www.amazon.com/Hello-Android-Introducing-Development-Platform/dp/1934356174/ref=sr_1_8?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-8)
2. Professional Android Application Development. [http://www.amazon.com/Professional-Android-Application-Development-Programmer/dp/0470344717/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497588&sr=1-1](http://www.amazon.com/Professional-Android-Application-Development-Programmer/dp/0470344717/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497588&sr=1-1)
3. Professional Microsoft Smartphone Programming. [http://www.amazon.com/Professional-Microsoft-Smartphone-Programming-Baijian/dp/0471762938/ref=sr\\_1\\_3?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-3](http://www.amazon.com/Professional-Microsoft-Smartphone-Programming-Baijian/dp/0471762938/ref=sr_1_3?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-3)
4. Microsoft® Mobile Development Handbook. [http://www.amazon.com/Microsoft® Mobile Development Handbook-Wigley/dp/0735623589/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-1](http://www.amazon.com/Microsoft%C2%AE-Mobile-Development-Handbook-Wigley/dp/0735623589/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1246497473&sr=1-1)

5. Programming in Objective-C 2.0 (2nd Edition). [http://www.amazon.com/Programming-Objective-C-2-0-Developers-Library/dp/0321566157/ref=pd\\_sim\\_b\\_2](http://www.amazon.com/Programming-Objective-C-2-0-Developers-Library/dp/0321566157/ref=pd_sim_b_2)
6. Beginning iPhone Development: Exploring the iPhone SDK. [http://www.amazon.com/Beginning-iPhone-Development-Exploring-SDK/dp/1430216263/ref=pd\\_sim\\_b\\_2](http://www.amazon.com/Beginning-iPhone-Development-Exploring-SDK/dp/1430216263/ref=pd_sim_b_2)
7. Developing Software for Symbian OS 2nd Edition: A Beginner's Guide to Creating Symbian OS v9 Smartphone Applications in C++. [http://www.amazon.com/Developing-Software-Symbian-2nd-Applications/dp/0470725702/ref=sr\\_1\\_2?ie=UTF8&s=books&qid=1246542995&sr=1-2](http://www.amazon.com/Developing-Software-Symbian-2nd-Applications/dp/0470725702/ref=sr_1_2?ie=UTF8&s=books&qid=1246542995&sr=1-2)
8. Java ME on Symbian OS: Inside the Smartphone Model. [http://www.amazon.com/Java-ME-Symbian-OS-Smartphone/dp/0470743182/ref=sr\\_1\\_6?ie=UTF8&s=books&qid=1246542995&sr=1-6](http://www.amazon.com/Java-ME-Symbian-OS-Smartphone/dp/0470743182/ref=sr_1_6?ie=UTF8&s=books&qid=1246542995&sr=1-6)

## **AL2036 Acessibilidade e Inclusão Digital**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Acessibilidade. Acessibilidade e Design Universal. Legislação de Acessibilidade. Normas Técnicas de Acessibilidade. Sistemas Alternativos para Comunicação. Recursos de Tecnologia Assistiva. Acessibilidade e Inclusão Digital. Informática Acessível. Acessibilidade no Processo de Desenvolvimento de Software.

### **Objetivos**

Compreender acessibilidade e sua inter-relação com o processo de inclusão digital na perspectiva do Design Universal. Avaliar e propor artefatos digitais visando à acessibilidade na maior extensão possível.

### **Bibliografia Básica**

1. MANTOAN, M. T. E.; BARANAUSKAS, M. C. C. (Org.). Atores da Inclusão na Universidade: Formação e Compromisso. Campinas: UNICAMP/Biblioteca Central Cesar Lattes, 2009.
2. MIDIA e Deficiência. Brasília: Andi, 2003. 184 p. (Diversidade)
3. MJ – Ministério da Justiça. Normas da ABNT. Disponível em: <[http://www.mj.gov.br/corde/normas\\_abnt.asp](http://www.mj.gov.br/corde/normas_abnt.asp)>. Acesso em: 13 jan. 2010.

### **Bibliografia Complementar**

1. ARAUJO, L. A. D. (Coord.) Defesa dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006.
2. MELO, Amanda M. Design inclusivo de sistemas de informação na web. 2007. xxiv, 339 p. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000438900>>. Acesso em: 13 jan. 2010.
3. PUPO, D. T.; MELO, A. M.; PÉREZ FERRÉS, S. (Org.) Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: Unicamp/Biblioteca Central Cesar Lattes, 2006. 91 p.
4. REILY, L. Escola Inclusiva: Linguagem e Mediação. Campinas: Papyrus, 2004.
5. WERNECK, C. Quem cabe no seu TODOS? Rio de Janeiro: WVA, 1999. 204 p.

## **AL2037 Desenvolvimento de Software para Web**

### **Carga horária**

60h (20h Teórica e 40h Prática)

### **Ementa**

Desenvolvimento de Software para Web: métodos e ferramentas. Web Standards. Programação Web no lado servidor. Acessibilidade e usabilidade para Web. Desenvolvimento de Software para Web: análise, projeto, codificação e avaliação.

### **Objetivos**

Conhecer e se apropriar de métodos e ferramentas para o desenvolvimento de Software para Web, que considerem requisitos contemporâneos de qualidade.

Articular conhecimentos de Engenharia de Software e de Interação Humano-Computador ao desenvolvimento de Software para Web; Adotar Web Standards no desenvolvimento de Software para Web; Implementar sistemas que considere as particularidades da plataforma Web.

### **Bibliografia Básica**

1. DIAS, C. Usabilidade na Web: Criando portais mais acessíveis. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books Ltda, 2007.
2. KAPPEL, G. et al. Web Engineering: the Discipline of Systematic Development of Web Applications. John Wiley & Sons, Ltd, 2006.
3. WELLING, L.; THOMSON, L. PHP e MySQL: Desenvolvimento Web. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

1. FREEMAN, E., FREEMAN, E. Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro, AltaBooks, 2006.
2. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.
3. NIEDERAUER, J. PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de Websites dinâmicos. 3ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2008.
4. SOARES, W. PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados. São Paulo: Érica, 2008.
5. ROSENFELD, L., MORVILLE, P. Information Architecture for the World Wide Web. 3ª ed. O'Reilly, 2006.



# AL2040 Aprendizado de Máquina

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Regressão linear e logística; Classificação multiclasse; Redes Neurais; SVM (Máquinas de Vetor de Suporte); Árvores de Decisão; Naïve Bayes; K-vizinhos. Aprendizado não-supervisionado: algoritmos de agrupamento; K-médias, PCA (Análise de Componente Principal). Sistemas de Recomendação; Aprendizado em larga escala.

## Objetivos

Introduzir o tópico de Aprendizado de Máquina, com ênfase em técnicas de aprendizado para classificação e reconhecimento de padrões. Entender e aplicar técnicas de aprendizado de máquina a problemas do mundo real. Aprender a implementar e usar algoritmos de aprendizado tanto para dados anotados quanto para dados puros.

## Bibliografia Básica

1. RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. 2a ed., Campus, 2004.
2. WINSTON, P. H.; BROWN, R. H.. Artificial Intelligence: an MIT perspective. MIT Press, 1979, v.2.
3. LUDWIG JUNIOR, O.; COSTA, E.M.M. Redes neurais: fundamentos e aplicações com programas em C. Ciencia Moderna, 2007.

## Bibliografia Complementar

1. MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D.B.. How to Solve It: modern heuristics. Springer, 2004.
2. KRISHNAMOORTHY, C. S.. Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers. CRC Press, 1996.

## **AL2041 Heurísticas e Metaheurísticas**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Otimização Combinatória e Complexidade Computacional. Heurísticas. Algoritmos gulosos. Tipos de Heurísticas e Metaheurísticas: representação, função objetivo, restrições e análise de desempenho. Simulated Annealing. Busca Tabu. GRASP. Busca em vizinhança variável. Algoritmos Genéticos. Algoritmos Híbridos e outras metaheurísticas.

### **Objetivos**

Conhecer sobre alguns problema clássicos de otimização combinatória e domine as técnicas de resolução baseadas em metaheurísticas.

Estimular o desenvolvimento e aprimoramento das seguintes habilidades: Demonstrar habilidades para compreender a complexidade de problemas de otimização combinatória; Identificar nos problemas trabalhados as conveniências de aplicação de heurísticas e metaheurísticas; Demonstrar proficiência no uso das metaheurísticas apresentadas.

### **Bibliografia Básica**

1. RAYWARD-SMITH, V. J.; OSMAN, I. H.; REEVES, C. R.; SMITH, G. D.. Modern Heuristic Search Methods. John Wiley, 1996.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L.. Otimização Combinatória e Programação Linear. Campus Elsevier, 2005.
3. ARENALES, M., ARMENTANO, V., MORABITO, R., YANASSE, H. Pesquisa Operacional. Campus, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

1. MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D.B.. How to Solve It: modern heuristics. Springer, 2004.
2. WINSTON, P. H.; BROWN, R. H.. Artificial Intelligence: an MIT perspective. MIT Press, 1979, v.2.
3. MICHALEWICZ, Z.. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Springer, 1996.
4. AARTS, E.; LENSTRA, J. K.. Local Search in Combinatorial Optimization. John Wiley, 1997.

## **AL2043** Introdução à Robótica

### **Carga horária**

60h (45h Teórica e 15h Prática)

### **Ementa**

Introdução à robótica, componentes dos robôs, transformação de coordenadas, transformação homogênea, cinemática direta de manipuladores, cinemática inversa de manipuladores, dinâmica de manipuladores, planejamento de trajetórias, robótica móvel, visão computacional, calibração de câmeras.

### **Objetivos**

Compreender os princípios básicos da modelagem cinemática e dinâmica de robôs e estudar aplicações da geração de trajetória e visão computacional.

Achar o modelo cinemático de um robô manipulador; Achar o modelo dinâmico de um robô manipulador; Gerar a trajetória de um robô manipulador; Conhecer o modelo cinemático e dinâmico de um robô móvel; Conhecer os princípios de processamento de imagens e calibração de câmeras.

### **Bibliografia Básica**

1. J.J. Craig. "Introduction to robotics, mechanics and control". Prentice Hall, 2005.
2. M.W. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar. "Robot modeling and control". John Wiley & Sons, 2006.
3. B. SICILIANO, L. SCIavicco, L. VILLANI, L. ORIOLO. "Robotics, modeling, planning and control". Springer, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

1. F.V. ROMANO, "Robótica Industrial", Edgard Blucher Ltda. 2002.
2. W. KHALIL, E. DOMBRE, "Modeling, Identification and control of Robots", Hermes Penton Ltd, 2002.
3. J.M. ROSARIO, "Principios de Mecatrônica", Prentice Hall, 2005.
4. R.N. JAZAR, "Theory of Applied robotics, Kinematics, Dynamics and Control", Springer, 2007.
5. P.J. McKERROW, "Introduction to Robotics", Addison-Wesley, 1991.

# AL2044 Programação em Lógica

## Carga horária

60h (15 Teórica e 45h Prática)

## Ementa

Representação de conhecimento e programação em lógica, aplicações de programação em lógica e linguagem Prolog.

## Objetivos

Compreender usos e aplicações de Programação em Lógica e compreender a solução destes problemas em uma linguagem de programação, neste caso Prolog.

Estimular o desenvolvimento e aprimoramento das seguintes habilidades: Desenvolver a capacidade de raciocínio lógico abstrato; Desenvolver a capacidade de solucionar problemas usando o paradigma de programação em lógica; Comparar diferentes paradigmas de programação, capacitando o aluno a selecionar a linguagem mais apropriada para cada problema.

## Bibliografia Básica

1. BRATKO, I. PROLOG Programming for Artificial Intelligence. 2a.ed., New York, Addison-Wesley, 1990.
2. CASANOVA, M. A., GIORNO, F. A. C., FURTADO, A. L. Programação em lógica e a linguagem PROLOG. São Paulo, E. Blucher, 1987.
3. STERLING, L, SHAPIRO, E. The art of PROLOG. London, The MIT Press, 1986.

## Bibliografia Complementar

1. Patrick Blackburn, Johan Bos, Kristina Striegnitz. Learn Prolog Now, College Publications, 2006.
2. William F. Clocksin and Christopher S. Mellish. Programming in Prolog: Using the ISO Standard, 5a ed. Springer Verlag, 2003.

## **AL2045 Padrões Arquiteturais, Idiomáticos e de Projeto no Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Conceitos básicos e práticos sobre os seguintes padrões mais relevantes: Arquiteturais; Padrões de projeto de criação; Padrões de projeto estruturais; Padrões de projeto comportamentais; Padrões idiomáticos.

### **Objetivos**

Aprender os conceitos básicos dos padrões relacionados ao desenvolvimento de software orientado a objetos. De maneira a visualizar os padrões de projeto, é prevista a utilização de uma linguagem de programação orientada a objetos durante toda a componente curricular de forma a inserir tais conceitos, técnicas e ferramentas em um contexto prático, isto é, com exemplos marcantes e não apenas com palavras.

### **Bibliografia Básica**

1. BUSCHMANN, F. et al. Pattern-oriented software architecture: a system of patterns. New York, John Wiley & Sons, 1996, v.1.
2. GAMMA, E. et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, Bookman, 2000.
3. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos. Bookman, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

1. HORSTMANN, C. Padrões de Projeto Orientados a Objetos. Segunda edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. BRAUDE, E. Projeto de Software – Da programação à arquitetura: uma abordagem baseada em Java. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# **AL2046 Métodos de Otimização**

## **Carga horária**

60h (60h Teórica e 0h Prática)

## **Ementa**

Introdução. Programação linear e fluxo em redes. Programação não-linear. Programação inteira e combinatória. Métodos heurísticos para otimização combinatória.

## **Objetivos**

Modelar e resolver problemas de otimização.

Compreender os conceitos de modelagem e os tipos de problemas de otimização. Conhecer a natureza dos métodos de otimização. Aplicar os métodos apresentados na resolução de problemas de otimização.

## **Bibliografia Básica**

1. GOLDBARG, M., LUNA, H. Otimização combinatória e programação linear. [s.l.]: Campus, 2005.
2. LUENBERGER, D.G., YE, Y. Linear and nonlinear programming. [s.l.]: Springer-Verlag, 2008.
3. MICHALEWICZ, Z. How to solve it. [s.l.]: Springer Verlag, 1999.

## **Bibliografia Complementar**

1. BAZARAA, M.S., SHERALI, H.D., JARVIS, J.J. Linear programming and network flows. [s.l.]: John Wiley, 2004.
2. WINSTON, W. L. Operations Research. [s.l.]: Thomson, 2004.
3. BAZARAA, M.S., SHERALI, H.D., SHETTY, C.M. Nonlinear programming: theory and algorithms. [s.l.]: John Wiley, 2006.

# **AL2047** Introdução ao Processamento de Imagens Digitais

## **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## **Ementa**

Amostragem e quantização; Relacionamentos básicos entre pixels; noções de transformadas de imagens; fundamentos do realce de imagens; filtragem espacial; morfologia matemática e segmentação de imagens.

## **Objetivos**

Descrever os conceitos básicos dos principais tópicos relacionados ao processamento de imagens. Apresentar, desenvolver e aprimorar as seguintes habilidades: Dominar a ferramenta adotada para o processamento e análise de imagens; Identificar soluções a nível de processamento de imagens para problemas diversos.

## **Bibliografia Básica**

1. Gonzalez, R. C.; Woods R. E. Processamento de Imagens Digitais. Edgar Blücher LTDA, 2000.
2. RUSS, J. C.; The Image Processing Handbook. CRC Press, 1998.

## **Bibliografia Complementar**

1. WU, Q. et al.; Microscope Image Processing. Academic Press, New York, 2008.
2. Jähne, B.; Haußecker, H.; Geißler, P. Handbook of Computer Vision and Applications. Academic Press, 1999 volume 2.
3. SHIH, F. Y. Image Processing and Mathematical Morphology – Fundamentals and Applications. CRC Press, 2009.

# AL2048 Desafios de Programação

## Carga horária

60h (0h Teórica e 60h Prática)

## Ementa

Desafios e competições de programação. Estruturas de dados. Ordenação. Aritmética, Álgebra e Combinatória. Teoria dos Números. Grafos. Projeto de Algoritmos. Geometria e geometria computacional.

## Objetivos

Analisar problemas e projetar soluções de desafios de programação, codificando-os em linguagens usadas em competições de programação. Identificar os fundamentos matemáticos necessários para resolver problemas computacionais. Interpretar textos para extrair as informações e restrições dos problemas. Construir uma solução correta e eficiente para os problemas. Analisar a complexidade dos algoritmos codificados como solução dos problemas. Planejar a distribuição do tempo para resolver os problemas. Comparar soluções propostas para problemas e avaliar qual a melhor solução

## Bibliografia Básica

1. CORMEN, Thomas H.; MATOS, Jussara Pimenta (Rev.). Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, Campus, 2002.
2. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. McGraw Hill Brasil, 2009.
3. SKIENA, Steven S.; REVILLA, Miguel. Programming Challenges: the programming contest training manual. New York, Springer, 2003.

## Bibliografia Complementar

1. BAASE, Sara; VAN GELDER, Allen. Computer Algorithms: introduction to design and analysis. 3a ed., Massachusetts, Addison-Wesley, 2000.
2. AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.. The Design and Analysis of Computer Algorithms. Reading, Addison-Wesley, 1974.
3. KNUTH, Donald E.. The Art of Computer Programming v.1: fundamental algorithms. Boston, Addison-Wesley, 2001.
4. KNUTH, Donald E.. The Art of Computer Programming v.2: seminumerical algorithms. Boston, Addison-Wesley, 2001.
5. KNUTH, Donald E.. The Art of Computer Programming v.3: sorting and searching. Boston, Addison-Wesley, 2001.
6. ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2a ed., São Paulo, Thomson, 2004.



## **AL2051 Tecnologia em Contexto Social**

### **Carga horária**

60h (60h Teórica e 0h Prática)

### **Ementa**

Tecnologias para o desenvolvimento social. Direitos humanos. Cidadania. Formação continuada. Aspectos formais, informais e técnicos no desenvolvimento de tecnologias.

### **Objetivos**

Perceber-se como cidadão, protagonista no cumprimento de direitos e deveres. Conhecer e propor tecnologias para o desenvolvimento social. Identificar diferentes atores envolvidos no desenvolvimento de tecnologia. Situar tecnologias em seu contexto social.

Conhecer direitos humanos e avaliá-los no desenvolvimento de tecnologia; Avaliar diferentes propostas de desenvolvimento de tecnologia; Conhecer tecnologias para o desenvolvimento social; Propor tecnologias para o desenvolvimento social; Distinguir diferentes aspectos envolvidos no desenvolvimento de tecnologia; Avaliar o impacto da tecnologia sobre a sociedade e o mundo; Considerar aspectos sociais no desenvolvimento de tecnologias; Desenvolver habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão; Sistematizar o pensamento.

### **Bibliografia Básica**

1. LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de Informação Gerenciais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. LIU, K. Semiotics in Information Systems Engineering. Cambridge University Press, 2000.
1. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

1. BØDKER, K, KENSING, F., SIMONSEN, J. Participatory IT Design: designing for business and workplace realities. MIT, 2004.
2. FRANÇA, J. L; VASCONCELOS, A. C. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 7. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004.
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. Cortez.
4. UN – United Nations. United Nations Human Rights. Disponível em: <http://www.ohchr.org/EN/UD>

## **AL2054** Processamento de Linguagem Natural

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Processamento de Linguagem em Python, Corpus de Texto e Recursos Léxicos, Processamento de Texto Não-Estruturado, Categorização e Etiquetagem de Palavras, Classificação de Textos, Extração de Informação, Análise da Estrutura das Sentenças, Construção de Gramáticas, Análise do Significado das Sentenças, Gerenciamento de Dados Linguísticos.

### **Objetivos**

Compreender como analisar linguagens naturais usando técnicas e ferramentas em diversas áreas de aplicação. Aprender a usar estruturas de dados e algoritmos linguísticos em sistemas de processamento de linguagem, e como probabilidades e dados textuais do mundo real podem ajudar.

### **Bibliografia Básica**

2. BIRD, S.; KLEIN, E.; LOPER, E. Natural Language Processing with Python. O'Reilly Media, 1st edition, 2009.
3. JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. Speech and Language Processing. Prentice Hall, 2nd edition, 2008.
4. MANNING, C. D.; SCHÜTZE, H. Foundations of Statistical Natural Language Processing. The MIT Press, 1st edition, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

1. ALLEN, J. Natural Language Understanding. The Benajmins/Cummings Publishing Company Inc., 1994.
2. CHARNIAK, E. Statistical Language Learning. The MIT Press, 1996.
3. MANNING, C. D.; RAGHAVAN, P.; SCHÜTZE, H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 1st edition, 2008. Disponível em: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/>, acessado em 31/06/2011.

## **AL2055 Metodologia de Pesquisa Científica**

### **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

### **Ementa**

Fundamentos de metodologia científica. Conceitos e técnicas para preparação de projetos de pesquisa: introdução, objetivos, metodologia, justificativa, resultados esperados, estado da arte, desenvolvimento, experimentos, conclusões. Conceitos e técnicas para realizar pesquisa bibliográfica e a escrita de artigos científicos. Normas para elaboração de trabalhos científicos e projetos de pesquisa.

### **Objetivos**

Receber subsídios para a busca de informações científica e para a elaboração de um trabalho científico. Tornar-se apto para a escrita de trabalhos científicos, tal como, artigos e trabalhos de conclusão de curso.

### **Bibliografia Básica**

1. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para a ciência da computação. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
2. MARTINS, Dileta Silveira. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
3. AZEVEDO, Celicina Borges. Metodologia científica ao alcance de todos. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
4. MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
5. CERVO, Amado Luiz. Metodologia Científica. 5a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2006.
6. RAMOS, Albenides. Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
7. CHALMERS, A. F.. O Que É Ciência Afinal. (Trad. por Raul Fiker da 2a. ed. em inglês.) São Paulo, Brasiliense, 2008.
8. BARROS, Aidil Jesus da Silveira. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
9. ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

10. RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
11. CHALMERS, A. F.. O Que é Ciência Afinal. (Trad. por Raul Fiker da 2a. ed. em inglês.) São Paulo, Brasiliense, 2008.
12. OLIVEIRA NETTO, Alvim Antonio de. Metodologia da pesquisa científica :guia pratico para apresentação de trabalhos acadêmicos. 3. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008.
13. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

# **AL2058** Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

## **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## **Ementa**

Introdução à computação móvel, pervasiva e ubíqua. Tipos de Dispositivos Móveis. Configurações de dispositivos. Ambiente para desenvolvimento de aplicações. Emuladores. Banco de dados no dispositivo móvel. Discutir projetos de pesquisa em computação móvel.

## **Objetivos**

Aprender os conceitos básicos relacionados ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis, realizando projetos de pesquisas atuais existentes dentro da computação móvel, bem como conhecer as plataformas tecnológicas mais utilizadas atualmente. Aprofundar-se no desenvolvimento de software para celular na plataforma Android.

## **Bibliografia Básica**

1. LECHETA, Ricardo R. Gogle Android Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis. Novatec, 2009.
2. JOHNSON, Thienne M., Java para dispositivos moveis :desenvolvendo aplicacoes com J2ME / São Paulo: Novatec, 2008.
3. MUCHOW, John W. Core J2ME: Tecnologia e MIDP. The Sun Microsystems Press. Pearson. São Paulo, 2006.

## **Bibliografia Complementar**

1. HENDRICKS, Mack. Java Web Services. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.
2. SAMPAIO, C. Guia do Java Enterprise Edition 5. Brasport, 2007.
3. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java Como Programar. Porto Alegre: Bookman, 2005.
4. RICHARDSON W. C., AVONDOLIO D., SCHRAGER S., MITCHELL M. W., SCANLON J. Professional Java JDK 6 ed. Wiley Publishing Inc, 2007.

# AL2062 Introdução à Programação com Matlab

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Introdução ao Matlab. O ambiente de programação Matlab. Programação básica com Matlab. Depuração com Matlab. Estruturas de repetição. Funções definidas pelo usuário. Plotando e programando gráficos com Matlab.

## Objetivos

Aprender os conceitos básicos da programação com Matlab para o desenvolvimento de funções simples e complexas. É prevista a utilização de bibliotecas extras para auxiliar no desenvolvimento de algumas soluções a serem implementadas durante toda a componente curricular de forma a inserir tais conceitos e técnicas em um contexto prático, isto é, com exemplos marcantes e não apenas com palavras.

## Bibliografia Básica

1. Chapman, Stephen J., Programacao em MATLAB para engenheiros / 2.ed. Sao Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
2. Gilat, Amos, MATLAB com aplicacoes em engenharia / 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.
3. Gander, Walter, Como resolver problemas em computação científica usando MAPLE e MATLAB / Sao Paulo: Edgard Blucher, 1997.
4. Matsumoto, Elia Yathie, MATLAB®7 :fundamentos / 2. ed. Sao Paulo: Erica, 2006.

## Bibliografia Complementar

1. Hunt, Brian R., A guide to MATLAB for beginners and experienced user / 2nd ed. New York : Cambridge University Press, c2006.
2. Semmlow, John L., Biosignal and biomedical image processing :MATLAB-based applications / New York, NY : Marcel Dekker, Inc., 2004.
3. Stearns, Samuel D., Digital signal processing with exemples in MATLAB / Boca Raton : CRC Press, 2003.
4. Poularikas, Alexander D., Signals and systems primer with MATLAB / Boca Raton, FL: CRC Press, c2007.
5. Venkataraman, P., Applied optimization with MATLAB programing / New York, NY : John Willey & Sons, c2002.

# AL2063 Introdução ao Processamento Paralelo

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Estudo das características dos computadores paralelos. Caracterização de um projeto de programa paralelo. Questões relativas ao desenvolvimento de programas paralelos para ambientes de memória compartilhada e para memória distribuída. Elaboração de uma análise dos resultados obtidos aferindo o desempenho alcançado. Aplicação prática dos conhecimentos via atividades em Laboratório.

## Objetivos

Ensinar os conceitos básicos relacionados ao Processamento Paralelo possibilitando o entendimento das técnicas e metodologias relativas a esta área. Introduzir às características das Arquiteturas Paralelas e para isso exercitar a leitura de textos científicos. Projetar e desenvolver programas paralelos, compreendendo o impacto das arquiteturas paralelas neste processo. Analisar resultados obtidos a partir da execução de Programas Paralelos.

## Bibliografia Básica

1. WILKINSON, Barry; ALLEN, Michael, Parallel programming: techniques and applications using networked workstations and parallel computers. 2. ed. Prentice Hall, 2004. ISBN 9780131405639
2. GRAMA, Ananth; KARYPIS, George; KUMAR, Vipin; GUPTA, Anshul, Introduction to parallel computing. 2. ed. Addison Wesley, 2003. ISBN 9780201648652
3. KIRK, David B.; HWU, Wen-Mei W., Programando para Processadores Paralelos, 1ª edição, Editora Campus, 2010. ISBN 8535241884

## Bibliografia Complementar

1. FOSTER, Ian, Designing and Building Parallel Programs: Concepts and Tools for Parallel Software Engineering, Reading, Addison-Wesley Publishing Company, 1995, ISBN 978-0201575941
2. HERLIHY, Maurice; SHAVIT, Nir, The art of multiprocessor programming. Morgan Kaufmann, 2008. ISBN 9780123705914
3. CHAPMAN, Barbara; JOST, Gabriele; VAN DER PAS, Ruud, Using OpenMP: portable shared memory parallel programming. The MIT Press, 2007. ISBN 9780262533027
4. PACHECO, Peter, Parallel programming with MPI, Morgan Kaufmann Publishers, 1997
5. GROPP, William; LUSK, Ewing; SKJELLUM, Anthony, Using MPI : portable parallel programming with the message-passing interface. 2nd edition, MIT Press, 1999

6. GROPP, William; HUSS-LEDERMAN, Steven; LUMSDAINE, Andrew; LUSK, Ewing; NITZBERG, Bill SAPHIR, William; SNIR, Marc, MPI - The Complete Reference: The MPI-2 Extensions, volume 2, MIT Press, 1998.



# AL2064 Práticas de Desenvolvimento de Software

## Carga horária

60h (15h Teórica e 45h Prática)

## Ementa

Introdução a ferramentas de desenvolvimento de software, como gerenciadores de versão de código, rastreadores de falhas, automação de compilação, gerenciadores de casos de teste, Ambientes de Desenvolvimento Integrado (IDE), etc, e exemplos de suas aplicações em projetos consolidados de software livre.

## Objetivos

Apresentar conceitos e ferramentas utilizadas no desenvolvimento de software e sua aplicação/utilização em projetos de software livre. A escolha de tal aplicação permite que os alunos possam, se desejarem, interagir com as comunidades de software livre sobre o uso de tais ferramentas e métodos.

## Bibliografia Básica

1. Pressman, Roger S. Engenharia de software. 6. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010.
2. McConnell, Steve. Code complete: um guia pratico para a construcao de software. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
3. Gamma, Erich. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.
4. Pintscher, Lidya, et al. Open Advice. Disponível em [www.open-advice.org](http://www.open-advice.org). Acesso em 03/2012.

## Bibliografia Complementar

1. Von Hagen, William. The definitive guide to GCC. 2nd ed. Berkeley, CA: Apress, 2006.
2. Maldonado, José Carlos. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
3. Poppendieck, Mary. Implementando o desenvolvimento Lean de software: do conceito ao dinheiro. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
4. Krause, Andrew. Foundations of GTK+ development. Berkeley, CA: Apress, 2007.
5. Pacitti, Tercio. Paradigmas do software aberto. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

# AL2069 Modelagem e Projeto de Ontologia

## Carga horária

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## Ementa

Ontologias como Modelo Conceitual; Conceitos Gerais; Classificações e Componentes; Engenharia de Ontologias; Critérios de Projeto e Metodologias; Linguagens; Ferramentas; Pesquisas em Ontologias; Pesquisas e Áreas de Atuação.

## Objetivos

Descrever os conceitos básicos relacionados a modelagem e projeto de ontologias, apresentando projetos de pesquisas atuais existentes dentro desta área

## Bibliografia Básica

1. Teorey, Toby J. Projeto e modelagem de banco de dados: Elsevier 2007.
2. Coubo, Paulo. Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados.
3. SHANKS, G., TANSLEY, E. and WEBER, R. Using ontology to validate conceptual models. In Commun. ACM, 2003.
4. BREITMANN, K. Ontologias: Introdução. Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/~palazzo/disciplinas/INF01124/cronograma1.htm>. Acesso em 01/2012.
5. GUIZZARDI, G. Ontological Foundations for Structural Conceptual Models. PhD Thesis, Centre of Telematics and Information Technology, University of Twente, The Netherlands, 2005.
6. CAMPOS, M. L. A. Modelização de Domínios de Conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. Ciência da Informação, Brasília, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2004. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=77&layout=abstract>. Acessado em 01/2012.
7. DACONTA, M.C., OBRST, L.J., SMITH, K.T. The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management. Wiley Publishing, 2003.
8. GRIMM, S., Hitzler, P., Abecker, A. Knowledge Representation and Ontologies: Logic, Ontologies and SemanticWeb Languages (Chapter 3). In: SemanticWeb Services: Concepts, Technologies, and Applications. Editors: Studer, R., Grimm, S. and Abecker, A. Springer, 2007.

## Bibliografia Complementar

1. SOWA, J. F. Guided Tour of Ontology. Disponível em <http://www.ifsowa.com/ontology/guided.htm>. Acessado em 01/2012.
2. DILLON, T., CHANG, E., HADZIC, M., WONGTHONGTHAM, P. Differentiating conceptual modelling from data modelling, knowledge modelling and ontology modelling and a notation for ontology modelling. In Proc. Asia-Pacific Conference on Conceptual Modelling, 2008.

3. BORST, W.N. Construction of Engineering Ontologies. Centre for Telematica and Information Technology, University of Twente, Enschede, The Netherlands, 1997.
4. GUARINO, N., GIARETTA, P. Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification. In: Mars N (ed) Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and Knowledge Sharing (KBKS'95). University of Twente, Enschede, The Netherlands. IOS Press, Amsterdam, The Netherlands, 1995, pp 25–32.
5. GÓMEZ-PÉREZ, A., FERNÁNDEZ-LÓPEZ, M., CORCHO, O. Ontological Engineering. Springer-Verlag, London, 2004. ISBN 1-85233-551-3.
6. LASSILA, O., MCGUINNESS, D.L. The Role of Frame-Based Representation on the Semantic Web. Knowledge Systems Laboratory Report KSL-01-02, Stanford University, 2001.

# **AL2070** Introdução à Recuperação de Informações e Dados

## **Carga horária**

60h (30h Teórica e 30h Prática)

## **Ementa**

Recuperação booleana, vocabulário de termos, construção e compressão de índices, busca na web; Integração de dados, casamento e mapeamento de esquemas, tradução de dados.

## **Objetivos**

Mostrar as principais diferenças no tratamento e recuperação de informações quando não são estruturadas e quando são estruturadas. Como convenção chamamos um conjunto de informações estruturadas de “dados”, e um conjunto de informações não-estruturadas de simplesmente “informações”.

Compreender como analisar o conteúdo de vários documentos, armazenar as informações necessárias em índices de forma eficiente, realizar consultas por termos e retornar eficientemente os documentos contendo a informação buscada; como motores de busca utilizam diversas técnicas, algoritmos e estruturas; que componentes compõem uma arquitetura típica de integração de dados; como as fontes de dados são integradas e tornadas acessíveis por mecanismos de busca.

## **Bibliografia Básica**

1. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2008. Disponível em: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/>, acessado em 31/06/2012.
2. R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto. Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.
3. Elmarsi, Ramez; Navathe, Shamkant. Sistemas de Banco de Dados. Pearson, 2010.

## **Bibliografia Complementar**

1. David Hunter, Jeff Rafter, Joe Fawcett, Eric van der Vlist, Danny Ayers, Jon Duckett, Andrew Watt, Linda McKinnon. Beginning XML. Wrox Press, 2007.
2. Eric Newcomer, Understanding Web Services. Addison-Wesley Professional, 2002.

## **ALXXXX<sup>2</sup> Língua Brasileira de Sinais (Libras)**

### **Carga horária**

60h (15h Teórica e 45h Prática)

### **Ementa**

Noções básicas da Libras – gramática em contexto e sinais iniciais. Cultura, identidades e comunidades surdas. Políticas públicas e políticas linguísticas voltadas às pessoas surdas. Desenvolvimento linguístico do sujeito surdo. Aspectos gramaticais da Libras.

### **Objetivos**

Compreender e utilizar as noções básicas da Libras – gramática em contexto e sinais iniciais. Conhecer a cultura, as identidades e comunidades surdas. Conhecer políticas públicas e políticas linguísticas voltadas às pessoas surdas. Conhecer o desenvolvimento linguístico do sujeito surdo. Compreender aspectos gramaticais da Libras.

### **Bibliografia Básica**

1. GESSER, Audrei. **LIBRAS - Que língua é essa?** 1. ed. Parabola. 2009.
2. QUADROS, Ronice; KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** 1. ed. Artmed, 2004.
3. CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. **NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira.** vol. 1. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.
4. CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. **NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira.** vol. 2. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

1. FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; HONORA, Márcia. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais I.** 1. ed. Ciranda Cultural, 2009.
2. FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; HONORA, Márcia. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais II.** 1. ed. Ciranda Cultural, 2010.
3. FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; HONORA, Márcia. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais III.** 1. ed. Ciranda Cultural, 2011.
4. FLAVIA, Brandão. **Dicionário Ilustrado de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais.** 1. ed. Global Editora, 2011.
5. *Legislação Brasileira Online e Repositórios Digitais em Geral.*

---

<sup>2</sup> O código do componente curricular *Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)* será atribuído no momento da primeira oferta.

## APÊNDICE 2: FORMAÇÃO DOCENTE

- Nome: Alessandro Bof de Oliveira  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Agosto de 2010  
Ano Titulação: 2008  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Processamento de Imagens e Vídeo  
Orientador: Dante Augusto Couto Barone  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0152113010079859>  
E-Mail: [alessandrooliveira@unipampa.edu.br](mailto:alessandrooliveira@unipampa.edu.br)  
Docente em processo de qualificação.
- Nome: Alessandro Gonçalves Girardi  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Janeiro de 2007  
Ano Titulação: 2007  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Microeletrônica  
Especialidade: Microeletrônica  
Orientador: Sérgio Bampi  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9078785342700446>  
E-Mail: [alessandrogirardi@unipampa.edu.br](mailto:alessandrogirardi@unipampa.edu.br)
- Nome: Aline Vieira de Mello  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Outubro de 2011  
Ano Titulação: 2007  
IES Titulação: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Arquitetura de Computadores  
Orientador: Fernando Gehm Moraes  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7822927936432169>  
E-Mail: [alinemello@unipampa.edu.br](mailto:alinemello@unipampa.edu.br)  
Docente em processo de qualificação.

- Nome: Amanda Meincke Melo  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Outubro de 2009  
Ano Titulação: 2007  
IES Titulação: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Interação Humano-Computador  
Orientador: Maria Cecília Calani Baranauskas.  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3659434826954635>  
E-Mail: [amandamelo@unipampa.edu.br](mailto:amandamelo@unipampa.edu.br)
- Nome: Cláudio Schepke  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Maio de 2012  
Ano Titulação: 2007  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Processamento Paralelo e Distribuído  
Orientador: Tiarajú Asmuz Diverio  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6412713158883137>  
E-Mail: [cschepke@inf.ufrgs.br](mailto:cschepke@inf.ufrgs.br)  
Docente em processo de qualificação.
- Nome: Cleo Zanella Billa  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Abril de 2010  
Ano Titulação: 2009  
IES Titulação: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Inteligência Artificial  
Orientador: Jacques Wainer.  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0163488885070864>  
E-Mail: [cleobilla@unipampa.edu.br](mailto:cleobilla@unipampa.edu.br)

- Nome: Cristiano Tolfo  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Novembro de 2010  
Ano Titulação: 2012  
IES Titulação: Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Sistemas de Informação  
Orientador: Marcelo Gitirana Gomes Ferreira  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7084227559559891>  
E-Mail: [cristianotolfo@unipampa.edu.br](mailto:cristianotolfo@unipampa.edu.br)
- Nome: Daniel Welfer  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Julho de 2010  
Ano Titulação: 2011  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Processamento de Imagens  
Orientador: Jacob Scharcanski  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7506460984370717>  
E-Mail: [danielwelfer@unipampa.edu.br](mailto:danielwelfer@unipampa.edu.br)
- Nome: Diego Luís Kreutz  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Fevereiro de 2007  
Ano Titulação: 2009  
IES Titulação: Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Redes de Computadores  
Orientador: Andrea Schwertner Charao  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2781747995973774>  
E-Mail: [diegokreutz@unipampa.edu.br](mailto:diegokreutz@unipampa.edu.br)  
Docente em processo de qualificação.
- Nome: Ewerson Luiz de Souza Carvalho  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto



Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Fevereiro de 2011  
Ano Titulação: 2009  
IES Titulação: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Projeto de Sistemas Digitais  
Orientador: Fernando Gehm Moraes  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0355512066015364>  
E-Mail: [ewerson.carvalho@unipampa.edu.br](mailto:ewerson.carvalho@unipampa.edu.br)

- Nome: Fábio Natanael Kepler  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Julho de 2011  
Ano Titulação: 2010  
IES Titulação: Universidade de São Paulo, USP, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Inteligência Artificial  
Orientador: Marcelo Finger  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2278269345182335>  
E-Mail: [Fabiokepler@unipampa.edu.br](mailto:Fabiokepler@unipampa.edu.br)

- Nome: João Pablo Silva da Silva  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Setembro de 2011  
Ano Titulação: 2010  
IES Titulação: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, Brasil.  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Engenharia de Software  
Orientador: Sérgio Crespo Coelho da Silva Pinto  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2530892415505191>  
E-Mail: [joaosilva@unipampa.edu.br](mailto:joaosilva@unipampa.edu.br)  
Docente com processo de qualificação previsto para iniciar em 2013.

- Nome: José Carlos Bins Filho  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Agosto de 2010  
Ano Titulação: 2000  
IES Titulação: Colorado State University, EUA  
Nível da Titulação: Doutorado

Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Inteligência Artificial e Visão Computacional  
Orientador: Bruce Drapper  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7917892231307498>  
E-Mail: [josebins@unipampa.edu.br](mailto:josebins@unipampa.edu.br)

- Nome: Márcia Cristina Cera  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Agosto de 2010  
Ano Titulação: 2011  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Processamento Paralelo e Distribuído  
Orientador: Philippe O. A. Navaux e Nicolas Maillard  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6363590871026622>  
E-Mail: [marciacera@unipampa.edu.br](mailto:marciacera@unipampa.edu.br)

- Nome: Sam da Silva Devincenzi  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Assistente  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Janeiro de 2011  
Ano Titulação: 2004  
IES Titulação: Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil  
Nível da Titulação: Mestrado  
Área de Titulação: Engenharia Elétrica  
Especialidade: Sistemas de Informação  
Orientador: Joni da Silva Fraga  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0508494985227823>  
E-Mail: [sam.devincenzi@unipampa.edu.br](mailto:sam.devincenzi@unipampa.edu.br)  
Docente com processo de qualificação previsto para iniciar em 2013.

- Nome: Sérgio Luís Sardi Mergen  
Horas de dedicação semanal: 40h  
Dedicação Exclusiva: Sim  
Cargo/Nível: Professor Adjunto  
Departamento: Campus Alegrete  
Ingresso na UNIPAMPA: Julho de 2011  
Ano Titulação: 2011  
IES Titulação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil  
Nível da Titulação: Doutorado  
Área de Titulação: Ciência da Computação  
Especialidade: Sistemas de Informação  
Orientador: Carlos Alberto Heuser  
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0718830701479001>  
E-Mail: [sergiomergen@unipampa.edu.br](mailto:sergiomergen@unipampa.edu.br)

## APÊNDICE 3: GRUPOS E PROJETOS EM ANDAMENTO VINCULADOS AO CURSO

### Projetos de Ensino

- **Título:** Grupo de Estudos em Informática na Educação
- **Coordenador:** Amanda Meincke Melo
- **Orgão de Fomento:** --
- **Período:** 2010 -
- **Participantes:** 3 professores e 6 alunos
- **Resumo:** O Grupo de Estudos em Informática na Educação, registrado como projeto de ensino no Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, teve início efetivo em janeiro de 2010, a partir da realização do projeto de extensão Gurizada.net. Tem como objetivos: constituir grupo de estudos na área de Informática na Educação visando à compreensão do contexto de uso de recursos de informática na educação, nos vários níveis (ex.: fundamental, médio, superior) e modalidades de ensino (ex.: presencial, a distância); desenvolver projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão articulados ao cotidiano escolar/universitário.
  
- **Título:** Grupo de Estudos para a Maratona de Programação Paralela
- **Coordenador:** Márcia Cristina Cera
- **Orgão de Fomento:** --
- **Período:** 2012 - 2014
- **Participantes:** 1 professores e 7 alunos
- **Resumo:** Este projeto de ensino visa registrar o Grupo de Estudos para a Maratona de Programação Paralela (GEMPP) do Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. Este grupo de estudos tem por objetivo praticar o uso de tecnologias e ferramentas de programação paralela almejando programas de alto desempenho. Como incentivo, a prática segue os moldes da Maratona de Programação Paralela. Esta maratona acontece desde 2006 e está vinculada aos eventos SBAC-PAD (*International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing*) e WSCAD-SSC (Simpósio em Sistemas Computacionais de Alto Desempenho), os quais reúnem anualmente pesquisadores e profissionais da área de programação paralela e distribuída. Além da possibilidade de compor uma equipe para participar da maratona, o grupo de estudos vê no desafio proposto uma oportunidade de enriquecer seus conhecimentos sobre a programação paralela. Adicionalmente, espera-se cativar mais acadêmicos do Campus a conhecer e praticar o tema. O grupo tem se reunido semanalmente para estudar ferramentas e métodos de desenvolvimento de programas paralelos eficientes. Como resultado deste projeto de ensino, espera-se estimular nossos acadêmicos a participar de uma competição nacional e principalmente, fomentar o estudo e a aplicação prática de uma área em grande disseminação como a programação paralela, o que engrandece a bagagem de aprendizado de nossos futuros egressos.

## Projetos de Extensão

- **Título:** info.edu: Novos Talentos no Pampa
- **Coordenador:** Amanda Meincke Melo
- **Orgão de Fomento:** Programa Novos Talentos/DEB/CAPES
- **Período:** 2012
- **Participantes:** 2 professores e 10 alunos
- **Resumo:** As tecnologias digitais estão integradas as mais variadas atividades do cotidiano, sendo ainda um desafio para muitos gestores e professores da Educação Básica seu uso na escola. O Grupo de Estudos em Informática na Educação do Campus Alegrete da UNIPAMPA, em diálogo com professores e alunos da Educação Básica e atendendo à chamada do Programa Novos Talentos/DEB/CAPES, propõe uma série de atividades com o objetivo de promover o uso significativo das tecnologias digitais em processos educacionais e de despertar o interesse de alunos da Educação Básica para carreiras tecnológicas e científicas. Espera-se com este projeto contribuir à formação continuada de professores da Educação Básica e aproximar jovens à UNIPAMPA – Campus Alegrete, ao mesmo tempo, desenvolver a formação interdisciplinar e humanística de acadêmicos da Universidade, despertando o interesse pela indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.
  
- **Título:** info.edu: tecnologias da informação e comunicação em comunidades escolares de Alegrete
- **Coordenador:** Amanda Meincke Melo
- **Orgão de Fomento:** MEC/SESU - PROEXT 2011
- **Período:** 2012
- **Participantes:** 2 professores e 6 alunos
- **Resumo:** Em contato direto com professores de escolas públicas e Secretaria Municipal de Educação e Cultura, o Grupo de Estudos em Informática na Educação, da UNIPAMPA - Campus Alegrete, tem percebido a necessidade de promover ações para tornar efetivamente a informática parte do cotidiano escolar. Este projeto propõe, portanto, oficinas regulares de informática em 3 escolas municipais, no CRID - Centro de Referência em Inclusão Digital e no Colégio Estadual Emílio Zuñeda, a serem executadas por bolsistas, apoiados pelo Grupo de Estudos em Informática na Educação. Pretende-se, assim, contribuir à formação em serviço de professores da rede pública de ensino e à inclusão digital de estudantes e da comunidade no entorno das escolas selecionadas. Utilizando-se da co-autoria, da promoção de postura empreendedora e da formação de redes, buscar-se-á a sustentabilidade da proposta ao término da execução do projeto. Também a formação técnica e cidadã de acadêmicos da área de Computação, que irão produzir em conjunto com o público-alvo soluções tecnológicas para o contexto escolar e comunitário.
  
- **Título:** I Seminário de pesquisa e escrita científica
- **Coordenador:** Cristiano Tolfo
- **Orgão de Fomento:** PROEXT/Unipampa
- **Período:** 2011 -
- **Participantes:** 11 professores e 3 alunos
- **Resumo:** O projeto de formação continuada denominado de I Seminário de pesquisa e escrita científica tem como público alvo os professores da rede municipal e estadual de educação básica do município de Alegrete. No referido projeto são propostas ações em forma de Palestras, relatos de experiências e oficinas de observação, leitura, pesquisa e

escrita científica. O I Seminário de pesquisa e escrita científica também é considerado um meio de identificação de necessidades e de discussão das possibilidades de pós-graduação voltadas à realidade dos professores da rede municipal e estadual de educação básica do município de Alegrete.

## Projetos de Pesquisa

- **Título:** Desenvolvimento de Algoritmos de Segmentação de Silhuetas Humanas em Paralelo Aplicados a Análise de Comportamento e Vigilância
  - **Coordenador:** Alessandro Bof de Oliveira
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2012 - 2014
  - **Participantes:** 2 professores e 1 aluno
  - **Resumo:** Este projeto visa o estudo e desenvolvimento de algoritmos de Segmentação de imagens eficientes a fim de extrair silhuetas humanas de sequências de imagens em vídeo. Com a extração das silhuetas é possível analisá-las em busca de comportamentos suspeitos, o que tem importante papel em questões de segurança, tais como no monitoramento de ambientes públicos como aeroportos, estações de trem e rodovias, entre outros. Para o resultado da segmentação das imagens possa contribuir para as questões de segurança pública, é imprescindível que o processo de extração aconteça em um curto espaço de tempo, proporcionando sua análise em tempo hábil. A aplicação de um algoritmo de segmentação de uma única imagem pode demorar na casa de alguns segundos. Se considerarmos a análise de um vídeo, que possui em torno de 30 quadros (imagens) por segundo de gravação, o tempo para a extração de uma silhueta pode comprometer a tomada de decisões importantes de segurança pública. Neste sentido, este projeto visa integrar duas áreas de conhecimento: o processamento de imagens e o processamento paralelo ou de alto desempenho. Assim, espera-se aplicar técnicas de paralelização ao algoritmo de segmentação proporcionando a obtenção das silhuetas oriundas de vídeos em um curto espaço de tempo. Serão utilizadas imagens da base de dados MuHAVi (*Multicamera Human Action Video Data*) do *Digital Imaging Research Centre* da *Kingston University*. Nosso primeiro passo será rumo ao desenvolvimento de algoritmos de segmentação com a linguagem MATLAB que, além de possuir facilidades para o tratamento de imagens, passou recentemente a implementar técnicas de paralelização. De acordo com os resultados que forem obtidos na primeira fase do projeto, as atividades poderão ser voltadas a outras alternativas para acelerar o tempo de execução dos algoritmos de segmentação, tais como a associação de MATLAB com outras linguagens de programação, como C, onde existe um suporte a paralelização já consolidado.
- 
- **Título:** Segmentação de sombras de objetos em vídeos
  - **Coordenador:** Alessandro Bof de Oliveira
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2011 – 2013
  - **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
  - **Resumo:** O tratamento de regiões de sombra, ocasionada pela posição relativa de uma fonte de luz e um objeto constitui uma importante etapa de pré-processamento de imagens para posteriormente analisar o objeto. Esse projeto pretende desenvolver

algoritmos para o tratamento da segmentação de sombras em sequencias de vídeos utilizando métodos probabilísticos.

- **Título:** Utilização de imagens térmicas e coloridas no estudo de características multi-espectrais de diferentes cultivares.
  - **Coordenador:** Alessandro Bof de Oliveira
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2013 – 2014
  - **Participantes:** 2 professores e 1 aluno
  - **Resumo:** A agricultura de precisão é de grande importância para a redução dos custos de produção, aumentar a produtividade e minimizar os impactos ambientais. Dentro desse contexto a utilização de processamento de imagens representa uma importante técnica aplicada a agricultura de precisão, uma vez que possibilita a extração de informações quantitativas e qualitativas referente a diferentes cultivares. Nesse projeto vamos utilizar imagens coloridas (captadas no espectro visível nas bandas RGB) e imagens de infravermelho térmico (captadas na banda LWIR) para extrair características multi-espectrais de diferentes cultivares (milho, soja e arroz). Utilizando as informações obtidas, pretendemos discriminar os diferentes cultivares entre si, bem como determinar índices que caracterizam a saúde da planta (e.g. NDI, quantidade de clorofila, estresse hídrico) em função de diferentes condições de plantio.
- 
- **Título:** Alquimia: Um Arcabouço Para Ferramentas de Gerenciamento de Documentos Eletrônicos
  - **Coordenador:** Cleo Zanella Billa
  - **Orgão de Fomento:** CNPq, FAPERGS
  - **Período:** 2011 - 2013
  - **Participantes:** 2 professores e 2 alunos
  - **Resumo:** Esse projeto propõe a criação de um arcabouço para gerenciamento de documentos eletrônicos. O projeto surgiu devido a necessidade das pessoas que trabalham diariamente com uma grande quantidade e variedade de documentos eletrônicos. Como esses documentos podem ser de diversos tipos e cada tipo requer encaminhamentos diferentes, usar um arcabouço é uma alternativa eficaz para se ter um desenvolvimento ágil de ferramentas de gerência de documento.
- 
- **Título:** Desenvolvimento de uma Equipe de Futebol de Robôs
  - **Coordenador:** Ewerson Carvalho
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2012 - 2014
  - **Participantes:** 4 professores e 3 alunos
  - **Resumo:** O projeto proposto consiste na pesquisa para implementação de uma equipe de futebol de robôs da UNIPAMPA. Tal equipe deve servir de ponto inicial para o grupo de robótica a ser criado, bem como servir de laboratório prático para pesquisa nas áreas de robótica, inteligência artificial e processamento de imagens. Além disso, o projeto deve promover a colaboração entre os cursos de Engenharia Mecânica, Ciência da Computação e Engenharia Elétrica.
- 
- **Título:** Sistema Inteligente de Suporte à Garantia da Qualidade de Software
  - **Coordenador:** João Pablo Silva da Silva

- **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2012 - 2014
  - **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
  - **Resumo:** A garantia da qualidade é um componente curricular da engenharia de software que busca dar às equipes de desenvolvimento uma clara percepção sobre a aderência dos projetos de software aos processos definidos para estes. Uma das dificuldades envolvidas na implementação de práticas de garantia da qualidade está na percepção do valor agregado gerado, pois seus custos são diretos, mas seus benefícios são indiretos. Neste sentido, entende-se como necessário um suporte automatizado para as atividades de garantia da qualidade capaz de maximizar a cobertura das inspeções sem impactar nos custos relacionados à sua execução. Para solucionar isto Silva propõe um sistema multiagente baseado em ontologias capaz de automatizar atividades de inspeções de garantia da qualidade. Mesmo com os resultados positivos obtidos, percebe-se que a solução tem limitações e necessita de melhorias para que se torne uma solução de referência. Por este motivo, o presente projeto propõe o aperfeiçoamento da solução de Silva no sentido de torná-la referência em termos de sistemas inteligentes orientados à garantia da qualidade de processo e de produto.
- 
- **Título:** Estudo e desenvolvimento de Programas Paralelos: Como tirar proveito de Arquiteturas Paralelas
  - **Coordenador:** Márcia Cristina Cera
  - **Orgão de Fomento:** Editais Internos UNIPAMPA
  - **Período:** 2012 - 2014
  - **Participantes:** 1 professor e 4 alunos
  - **Resumo:** Este projeto visa o estudo e desenvolvimento de Programas Paralelos como meio de explorar o paralelismo potencial das arquiteturas computacionais contemporâneas. Atualmente, no nosso dia a dia nos deparamos com uma série de arquiteturas paralelas como por exemplo computadores multicore ou placas de vídeo GP-GPUs. Entretanto, essas arquiteturas tendem a ser subutilizadas quando não existe o cuidado para aproveitar o potencial de processamento destas. Para aproveitar todo o poder computacional disponível é preciso fazer uso da programação paralela. Desenvolver programas paralelos não é uma tarefa trivial e exige conhecimento tanto das características da arquitetura quanto das funcionalidades disponibilizadas pelas ferramentas que viabilizam o desenvolvimento de programas paralelos. Este projeto tem por objetivo fomentar o estudo das técnicas de paralelização e a disseminação destes no meio acadêmico no Campus Alegrete. Com este projeto espera-se o desenvolvimento de programas paralelos, tanto referentes a aplicações científicas, como por exemplo para solucionar sistemas matemáticos que modelam fenômenos físicos e químicos, quanto aplicações que estimulem a interdisciplinariedade, como por exemplo para acelerar a execução de implementações de heurísticas e meta-heurísticas da área de inteligência artificial.
- 
- **Título:** Criação de Estruturas de Dados para Indexar Dataspaces
  - **Coordenador:** Sérgio Mergen
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2012-2013
  - **Participantes:** 1 professor
  - **Resumo:** Neste projeto serão desenvolvidas estruturas de dados voltadas para a indexação de dataspace. Pode-se definir um dataspace como um conjunto de fontes de informação estruturadas e distribuídas que servem a um propósito específico e que

contêm conexões (implícitas ou explícitas) entre elas. Essas fontes estão distribuídas na Web, o que pode aumentar consideravelmente a quantidade de informações disponíveis em um dataspace. Os índices a serem criados deverão ser capazes de correlacionar informações associadas e suportar consultas estruturadas, compostas por predicados de seleção. Protótipos serão construídos para validar a eficácia e escalabilidade dos índices.

- **Título:** Extração Inteligente de Dados
- **Coordenador:** Sérgio Mergen
- **Orgão de Fomento:** PBDA - PIBIT
- **Período:** 2011-2013
- **Participantes:** 1 professor e 3 alunos
- **Resumo:** O projeto visa estudar a extração de informações de fontes de dados. A extração pode ser utilizada para diversas finalidades, como a integração com sistemas mediados, a orquestração de fluxos de dados de origens diversas e até mesmo a recuperação da informação por si só, como meio de agregar valor aos motores de busca na Web. Esta área é desafiadora uma vez que existem fontes de dados de diversos tipos, sendo que muitas delas contêm pouca ou nenhuma estrutura. Assim, se torna necessário pesquisar mecanismos de extração flexíveis que atendam o maior número de casos possíveis. A definição de regras de extração inteligentes e o uso de técnicas de aprendizado de máquina compõem os métodos que se pretende utilizar para gerar os resultados esperados.
  
- **Título:** Processamento de Linguagem Natural
- **Coordenador:** Fábio N. Kepler
- **Orgão de Fomento:** PROPESQ/UNIPAMPA, PBDA, PBIP
- **Período:** 2012-2014
- **Participantes:** 3 professores e 4 alunos
- **Resumo:** As áreas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural estão na fronteira das pesquisas atuais, e seus resultados e contribuições são amplamente visíveis nos últimos anos, tanto no ambiente científico quanto por trás de diversos sistemas da internet (e.g., Amazon, Netflix e Google). Este projeto busca explorar métodos de aprendizado automático na resolução de problemas interligados e ainda em aberto no processamento de linguagens naturais, principalmente quando focados na língua portuguesa. Os problemas de especial interesse são: análise sintática, sumarização automática e reconhecimento de entidades nomeadas. Esses três problemas podem ser divididos em vários subproblemas, que por sua vez podem ser comuns a mais de um dos três problemas ou interdependentes, e daí o interesse em tratá-los de forma conjunta e progressiva. Como a pesquisa se dará no cerne dos problemas, as soluções encontrados terão uma ampla esfera onde poderão ser aplicadas posteriormente, como na mineração de dados de páginas web não estruturadas, na análise de prontuários médicos, na exploração de dicionários históricos, entre outras. Os resultados esperados são o desenvolvimento de programas computacionais que tratem com alto sucesso esses problemas; a publicação dos diversos resultados obtidos em veículos de divulgação científica de impacto e; o licenciamento dos programas e sua disponibilização livre à comunidade, com especial atenção à facilidade de uso e replicação dos resultados obtidos.
  
- **Título:** Novas formas de visualização e interação com um prontuário eletrônico do paciente
- **Coordenador:** Cleo Zanella Billa



- **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 2013 - 2014
  - **Participantes:** 1 professor
  - **Resumo:** O grande número de informações presentes no prontuário de um paciente exige que o médico perca muito tempo selecionando e analisando informações. Hoje em dia, grande parte dessas informações está armazenada em papel, o que dificulta o acesso e análise das informações. Esse projeto, propõe novas formas de visualização de prontuários clínicos eletrônicos. A ideia é que as informações sejam mostradas em um formato gráfico, de grande interação em dispositivos móveis (telefones, tablets, ...).
- 
- **Título:** Quantificação do glaucoma em imagens do fundo do olho
  - **Coordenador:** Daniel Welfer
  - **Orgão de Fomento:** --
  - **Período:** 05/2011-05/2013
  - **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
  - **Resumo:** Este projeto de pesquisa visa o desenvolvimento de um pequeno aplicativo para a quantificação semi-automática do glaucoma utilizando imagens de fundo do olho. O aplicativo tem o objetivo de ajudar a minimizar o tempo da avaliação da imagem por parte do profissional da saúde responsável pela interpretação do exame de imagem.
- 
- **Título:** Quantificação da Úlcera de Córnea por Imagens
  - **Coordenador:** Daniel Welfer
  - **Orgão de Fomento:** PBDA
  - **Período:** 05/2011-05/2013
  - **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
  - **Resumo:** Nesse projeto é proposto o estudo e análise das imagens envolvidas na detecção da úlcera de córnea. Em adição propõem-se a implementação de um método computacional para a detecção da úlcera de córnea automaticamente, ou de forma semi-automática.
- 
- **Título:** Reconhecimento de padrões baseado em imagens coloridas e de infra-vermelho
  - **Coordenador:** Daniel Welfer e Alessandro Bof de Oliveira
  - **Orgão de Fomento:** PROPESQ/UNIPAMPA
  - **Período:** 05/2012-05/2014
  - **Participantes:** 5 professores e 1 aluno
  - **Resumo:** Os dispositivos de aquisição de imagem e vídeo infra-vermelhos são pré-requisito para o desenvolvimento de diversas aplicações de reconhecimento de padrões que detectam objetos, identificam faces, realizam o diagnóstico de doenças, realizam inspeção de alimentos e de equipamentos e que identificam até padrões de comportamento nos seres humanos e animais. Neste projeto propõem-se investigar e desenvolver as tecnologias voltadas para a detecção ou rastreamento de padrões de interesse através da utilização de imagens adquiridas por sensores (câmeras) de visão colorida (RGB) e térmica (infra-vermelho). A utilização de imagens térmicas permitem a identificação de padrões de interesse baseados na distribuição de temperatura dos objetos, e pode ser utilizado de forma independente, ou em conjunto com as imagens coloridas (fusão de imagens).

- **Título:** Consolidação de um conjunto de habilidades empreendedoras em desenvolvedores de software por meio da cultura ágil
- **Coordenador:** Cristiano Tolfo
- **Orgão de Fomento:** PROPESQ/UNIPAMPA
- **Período:** 11/2012 a 03/2014
- **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
- **Resumo:** O crescente interesse de empresas produtoras de software por temas como empreendedorismo e métodos ágeis normalmente está associado à expectativa de obtenção de ganho para o negócio. Tal ganho se representa principalmente no aumento da qualidade e da produtividade, as quais decorrem de aspectos como o comprometimento e a satisfação dos desenvolvedores de software. Esses aspectos relacionados aos desenvolvedores de software fazem parte da cultura organizacional das empresas. Na presente proposta de pesquisa, considera-se que a receptividade da cultura organizacional representa um fator preponderante tanto em iniciativas de adoção de métodos ágeis quanto na promoção de habilidades empreendedoras. Estudos já realizados pelo proponente deste projeto apontam para o fato de que adoção de determinadas práticas ágeis contribuem para a promoção de habilidades empreendedoras e a constatação de que tanto as práticas ágeis como as habilidades empreendedoras em desenvolvedores de software podem ser visualizados como artefatos visíveis de uma cultura ágil sustentada por um conjunto de princípios, valores e suposições táticas compartilhadas. O objetivo geral dessa pesquisa é consolidar um conjunto de habilidades empreendedoras que normalmente são promovidas em desenvolvedores de software por meio da cultura ágil. Para atingir este objetivo deverão ser realizadas pesquisas em base científicas, enquetes junto a especialistas e estudos de casos em organizações empreendedoras que adotam métodos ágeis. Um dos resultados esperados é a identificar quais são as habilidades empreendedoras que efetivamente são promovidas pela cultura ágil, verificando de forma mais precisa o relacionamento entre o uso de ferramentas e práticas ágeis e as habilidades empreendedoras.
  
- **Título:** Metodologias de Projeto de Circuitos Integrados Analógicos com Nanotubos de Carbono
- **Coordenador:** Alessandro G. Girardi
- **Orgão de Fomento:** FAPERGS
- **Período:** 2009 -
- **Participantes:** 1 professor e 1 aluno
- **Resumo:** Este projeto de pesquisa tem como objetivo explorar o desenvolvimento de projetos de circuitos integrados analógicos em tecnologias ULSI (*Ultra-Large Scale of Integration*) com novos dispositivos como nanotubos de carbono, os quais são possíveis sucessores dos transistores MOSFET convencionais. Um dos principais problemas neste tipo de projeto é a baixa confiabilidade dos dispositivos, cuja tecnologia de fabricação ainda não está desenvolvida o suficiente para produzir produtos comerciais, além do fato de efeitos secundários surgidos devido às pequenas dimensões dos dispositivos tornarem o projeto extremamente complexo. Porém, algumas características elétricas são vantajosas e precisam ser exploradas. A partir deste trabalho, pretende-se criar uma ferramenta de auxílio ao projeto de circuitos analógicos em nanoescala, de modo a guiar o projetista na busca de uma solução adequada no amplo espaço de projeto.

- **Título:** Brazil-IP - Projeto de uma Unidade Aritmética em Ponto Flutuante
  - **Coordenador:** Alessandro G. Girardi
  - **Orgão de Fomento:** CNPq
  - **Período:** 2008 -
  - **Participantes:** 3 professores e 3 alunos
  - **Resumo:** O principal objetivo deste projeto consiste no estabelecimento de uma metodologia de IP-cores baseada em normas de qualidade industriais e na formação de recursos humanos especializados em projetos de IP-cores de acordo com a metodologia mencionada. Este projeto envolve a participação de grupos de quatorze universidades brasileiras e está sendo coordenado pelo Centro de Informática - UFPE. Além da metodologia e formação de recursos humanos, o projeto inclui 16 sub-projetos divididos entre 16 grupos. O grupo de desenvolvimento da Universidade Federal do Pampa tem como objetivo a descrição de uma Unidade Aritmética em Ponto Flutuante padrão IEEE 754.
- 
- **Título:** Síntese Automática de Circuitos Integrados Analógicos
  - **Coordenador:** Alessandro G. Girardi
  - **Orgão de Fomento:** FAPERGS
  - **Período:** 2007 -
  - **Participantes:** 2 professores e 1 aluno
  - **Resumo:** Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta de síntese automática de circuitos integrados analógicos, inserido no projeto de pesquisa institucional intitulado Aplicação de métodos de otimização e análise para problemas de engenharia , o qual explora métodos baseados em otimização matemática para a solução de problemas de análise, projeto e tomada de decisão aplicados em engenharia e em computação. Além disso, também objetiva a capacitação de alunos, por meio do desenvolvimento de trabalhos de iniciação científica, visando o amadurecimento da atividade científica na mais nova universidade pública do Brasil (Universidade Federal do Pampa), e em especial no Centro de Tecnologia de Alegrete (CTA), o qual abrange cursos de graduação nas áreas de Engenharia Elétrica e Ciência da Computação, entre outros.
- 
- **Título:** Automação de Protocolos Médicos para o Tratamento e Controle de Infecção Utilizando Dispositivos Móveis
  - **Coordenador:** Daniel Welfer
  - **Orgão de Fomento:** FAPERGS
  - **Período:** 09/2012-02/2014
  - **Participantes:** 1 professor
  - **Resumo:** A aplicação correta e ágil dos protocolos médicos são de fundamental importância para a prescrição correta dos antibióticos aos pacientes portadores das síndromes infecciosas. Em adição, as atividades diárias dos profissionais de saúde (clínicos) em hospitais são por natureza móvel, isto é, estes profissionais precisam se deslocar por diversos ambientes executando suas tarefas diárias. Nesse projeto serão desenvolvidos aplicativos para dispositivos móveis que automatizam esses protocolos médicos. Esse projeto é uma parceria entre a UNIPAMPA e o Controle de Infecção Hospitalar (CIH) do Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) localizado na cidade de Porto Alegre - RS.

## Grupos de Pesquisa

Alguns alunos do curso de Ciência da Computação trabalham com projetos em nível de Iniciação Científica (IC), com bolsa ou até mesmo de forma voluntária através desses grupos de pesquisa. Na área de Computação existem atualmente 4 grupos de pesquisa certificados pela instituição e cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no CNPq: o Grupo de Arquitetura de Computadores e Microeletrônica (GAMA), o Laboratório de Processamento de Imagem Aplicado (LAPIA), o Laboratório de Estudos Avançados em Computação (LEA) e o Laboratório de Engenharia de Software Aplicado (LESA).

O GAMA tem como objetivo o desenvolvimento de pesquisas aplicadas nas áreas de Arquitetura de Computadores e Microeletrônica, atuando principalmente desde 2008 em projetos de circuitos integrados analógicos e digitais, desenvolvimento de ferramentas de CAD, simulação elétrica, simulação lógica e modelagem. As atividades devem ter impacto tanto na área científica quanto na área acadêmica, primando pela qualidade das publicações, formação de recursos humanos e divulgação da área. O grupo de pesquisa pretende tornar-se referência na área de microeletrônica do interior do estado do Rio Grande do Sul, através de atividades de pesquisa e de formação de recursos humanos. O grupo conta atualmente com 5 pesquisadores e 7 alunos bolsistas de iniciação científica. O GAMA é liderado pelo docente permanente Prof. Dr. Alessandro Gonçalves Girardi.

O LAPIA, desde 2011, atua em pesquisas multidisciplinares na área de processamento e análise de imagens médicas, morfologia matemática, sistemas de informação multimídia, recuperação de imagens em banco de dados, detecção e rastreamento de objetos em vídeos, análise de formas e aplicação de métodos estocásticos e baseados em grafos ao processamento de imagens. Agrega alunos de graduação que realizam seus trabalhos de conclusão de curso em suas diferentes áreas de pesquisa, utilizando a infraestrutura do grupo. Nesse contexto, o grande objetivo do grupo é formar recursos humanos competentes, além de produzir conhecimento e desenvolver pesquisa de ponta nas diferentes áreas de atuação. Dessa forma busca-se contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social da região. O LAPIA, por possuir caráter aplicado, contribui também para a modernização e otimização de diversos sistemas de software existentes. Divulga os resultados das pesquisas através de publicações em periódicos e congressos internacionais e nacionais. Localmente o grupo divulga seus resultados através de palestras, exposições, cursos ou através de outras iniciativas mais apropriadas ao contexto da região. O LAPIA é liderado pelo docente permanente Prof. Alessandro Bof de Oliveira.

O LEA integra diversos pesquisadores interessados em áreas correlatas ou aplicadas entre si, com o objetivo de explorar as fronteiras interdisciplinares que vêm surgindo a partir das interseções de áreas já estabelecidas. Essas novas áreas possuem maior potencial de inovação do que as áreas clássicas da computação, e permitem maiores e mais estreitas colaborações entre pesquisadores de diferentes componentes curriculares. O LEA é liderado pelos docentes permanentes Prof. Dr. Fabio Natanael Kepler e Prof. Dr. Sergio Luis Sardi Mergen.

O Laboratório de Engenharia de Software Aplicada (LESA) tem por objetivo desenvolver o avanço do conhecimento científico e tecnológico de forma aplicada na área de Engenharia de software. Aliando a pesquisa acadêmica com a aplicação prática na indústria, desenvolve pesquisas que fomentam a qualidade e a produtividade para o setor de software. Os resultados

das pesquisas preveem desenvolver soluções materializadas em sistemas, métodos, modelos, projetos, processos e produtos tecnológicos de valor agregado que possam contribuir para questões técnicas e organizacionais. O grupo é liderado pelo Prof. Dr. Cristiano Tolfo.

A Tabela 18 sumariza os grupos de pesquisa existentes na área de Ciência da Computação no Campus Alegrete da UNIPAMPA.

**Tabela 18 – Grupos de pesquisa certificados pela instituição e cadastrados no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil.**

<b>Número</b>	<b>Grupo</b>	<b>Líder</b>	<b>Área de Concentração</b>
1	GAMA	Prof. Dr. Alessandro Gonçalves Girardi	Engenharia da Computação
2	LAPIA	Prof. Me. Alessandro Bof de Oliveira	Ciência da Computação
3	LEA	Prof. Dr. Fabio Natanael Kepler Prof. Dr. Sergio Luis Sardi Mergen	Ciência da Computação
4	LESA	Prof. Dr. Cristiano Tolfo	Engenharia de Software

## APÊNDICE 4: NORMAS DE ACG

### NORMAS PARA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

#### CAPÍTULO I – Obrigatoriedade e Definição de Atividades Complementares de Graduação

**Art. 1** – Constituir-se-á Atividade Complementar de Graduação (ACG), toda e qualquer atividade pertinente e útil para a formação humana e profissional do acadêmico, aceita para compor o plano de estudos do curso de Ciência da Computação.

**Art. 2** – Caberá à Comissão do Curso determinar os limites mínimos de carga horária atribuídos para cada grupo de atividades que compõem a tabela de Atividades Complementares, em consonância com as Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011, Artigo 103 a 115.

**Art. 3** – São consideradas Atividades Complementares de Graduação, as atividades descritas nos seguintes grupos:

- I – Grupo I: Atividades de Ensino;
- II – Grupo II: Atividades de Pesquisa;
- III – Grupo III: Atividades de Extensão;
- IV – Grupo IV: Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão.

**Art 4** - As atividades do Grupo I - Atividades de Ensino – incluem, entre outras, as seguintes modalidades:

- I – componente curricular de graduação, desde que aprovado pela Comissão do Curso;
- II – cursos nas áreas de interesse em função do perfil de egresso;
- III – monitorias em componentes curriculares de cursos da UNIPAMPA;
- IV – participação em projetos de ensino ou em grupos de ensino/estudo (PET, GEDESPA, etc);
- V – estágios não obrigatórios ligados a atividades de ensino;
- VI – organização de eventos de ensino;
- VII – participação como ouvinte em eventos de ensino, pesquisa e extensão;
- VIII – visitas técnicas institucionais (fora das atividades normais das componentes curriculares de graduação).

**Art 5** - As atividades do Grupo II - Atividades de Pesquisa – incluem, entre outras, as seguintes modalidades:

- I – participação em projetos de pesquisa desenvolvidos na UNIPAMPA, ou em outra IES ou em espaço de pesquisa reconhecido legalmente como tal;
- II – publicação de pesquisa em evento científico ou publicação em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica;
- III – participação na condição de conferencista, ou painelistas, ou debatedor, ou com apresentação de trabalho em eventos que tratam de pesquisa, tais como grupos de pesquisa, seminários, congressos, simpósios, semanas acadêmicas, entre outros;
- IV – estágios ou práticas não obrigatórios em atividades de pesquisa;
- V – organização de eventos de pesquisa.

**Art 6** - As atividades do Grupo III - Atividades de Extensão – incluem, entre outras, as seguintes modalidades:

**I** – participação em projetos e/ou atividades de extensão desenvolvidos na UNIPAMPA ou outra IES, ou em instituição governamental ou em organizações da sociedade civil com fim educativo, de promoção da saúde, da qualidade de vida ou da cidadania, do desenvolvimento social, cultural ou artístico;

**II** – estágios e práticas não obrigatórios, em atividades de extensão;

**III** – organização e/ou participação em eventos de extensão;

**IV** – publicação de atividade de extensão ou publicação de material pertinente à extensão em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica;

**V** – participação na condição de conferencista, ou painelistas, ou debatedor, ou com apresentação de trabalho em eventos que tratam de extensão, como grupos de estudos, seminários, congressos, simpósios, semana acadêmica, entre outros.

**Art 7** - As atividades do Grupo 4 - Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão – incluem, entre outras, as seguintes modalidades:

**I** – organização ou participação ou premiação em atividades de cunho cultural, social ou artístico;

**II** – participação na organização de campanhas beneficentes, educativas, ambientais ou de publicidade e outras atividades de caráter cultural, social ou artístico;

**III** – premiação referente a trabalho acadêmico de ensino, de pesquisa, de extensão ou de cultura;

**IV** – representação discente em órgãos colegiados;

**V** – representação discente em diretórios acadêmicos;

**VI** – participação, como bolsista, em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e de gestão acadêmica;

**VII** – participação em estágios não obrigatórios com atividades na área cultural, social, artística e de gestão administrativa e acadêmica;

**VIII** – Cursos de Línguas estrangeiras (presenciais);

**IX** – Aprovação em exame de proficiência em idioma estrangeiro;

**X** – Proferir ou participar de palestras fora de eventos.

**Art. 8** – O aluno deverá cumprir no mínimo 300 horas em ACGs para sua integralização curricular, a serem realizadas durante o período de vínculo acadêmico no curso de Ciência da Computação.

**§ 1º** – A Comissão do Curso pode conceder aproveitamentos de horas em ACGs aprovadas em outros cursos de graduação mediante solicitação do aluno.

**§ 2º** - O aluno deverá cumprir um mínimo de 30 horas (10% da carga de ACG) em cada um dos grupos de atividades complementares descritos no Artigo 3.

**Art. 9** – As Atividades Complementares de Graduação não poderão ser aproveitadas para concessão de dispensa de componentes curriculares do currículo.

## **CAPÍTULO II – Comprovação e Registro de Atividades Complementares de Graduação**

**Art. 10** – Para a aplicação do inciso I do Artigo 4, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – comprovante de autorização da comissão de curso;
- II – comprovante de aprovação e carga-horária da componente curricular.

**Art. 11** – Para a aplicação do inciso II do Artigo 4, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – certificado de participação no curso ou instrumento equivalente de aferição de frequência;
- II – comprovante de carga-horária.

**Art. 12** – Para a aplicação do inciso III do Artigo 4, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – declaração do professor responsável ou comprovante da bolsa de monitoria;
- II – comprovante de frequência conferido pelo professor responsável;
- III – relatório de atividades;
- IV – comprovante de carga-horária.

**Art. 13** – Para a aplicação do inciso IV do Artigo 4, ou do inciso I do Artigo 5, ou do inciso I do Artigo 6, o aluno, encerrada sua participação no projeto, deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia do projeto ao qual o aluno esteve vinculado;
- II – relatório de atividades desempenhadas pelo aluno;
- III – recomendação do orientador, tutor, organizador ou responsável pelo projeto;
- IV – comprovante de carga-horária.

**Art. 14** – Para a aplicação do inciso V do Artigo 4, ou do inciso IV do Artigo 5, ou do inciso II do Artigo 6, ou do inciso VI e VII do Artigo 7, o aluno, encerrado seu estágio, deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia do plano de atividades ao qual o aluno esteve vinculado;
- II – relatório de atividades desempenhadas pelo aluno;
- III – recomendação do orientador, tutor, organizador ou responsável pelas atividades;
- IV – comprovante de carga-horária.

**Art. 15** – Para a aplicação do inciso VI do Artigo 4, ou do inciso V do Artigo 5 ou inciso III do Artigo 6, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – comprovante contendo a natureza, o período de participação na organização e duração do evento;

**Art. 16** – Para a aplicação do inciso VII do Artigo 4, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:



- I – certificado de participação no evento ou instrumento equivalente de aferição de frequência;
- II – comprovante de carga-horária.

**Art. 17** – Para a aplicação do inciso VIII do Artigo 4, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – relatório de viagem elaborado pelo aluno e assinado pelo professor responsável.

**Art. 18** – Para a aplicação do inciso II do Artigo 5 ou do inciso IV do Artigo 6, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia da publicação, contendo o nome, a periodicidade, o editor, a data.

**Art. 19** – Para a aplicação do inciso III do Artigo 5 ou do inciso V do Artigo 6, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – certificado de participação no evento onde há especificamente a condição da participação (conferencista, ou painelistas, ou debatedor, ou apresentador de trabalho).

**Art. 20** – Para a aplicação dos incisos I e II do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – certificado de participação na atividade ou instrumento equivalente de aferição de frequência e duração da atividade.

**Art. 21** – Para a aplicação do inciso III do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia do documento que comprove a distinção ou mérito.

**Art. 22** – Para a aplicação do inciso IV e V do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia da portaria de nomeação como membro de órgão colegiado ou comissão.
- § 1º** – A Comissão de Curso poderá, se entender necessário, consultar o secretariado do órgão ou comissão que emitiu a portaria, a fim de formar sua convicção sobre a pertinência do cômputo de horas.
- § 2º** – Na ausência de portaria de nomeação, a cópia da primeira e última atas, devidamente assinadas, das reuniões do órgão colegiado, podem comprovar a participação no período indicado.

**Art. 23** – Para a aplicação do inciso VIII do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

- I – cópia de certificado emitido pelo curso contendo o número de horas e o período de realização.

**Art. 24** – Para a aplicação do inciso IX do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

I – cópia do certificado de aprovação em exame de proficiência internacionalmente reconhecido.

**Parágrafo único** – O certificado deve estar dentro do prazo de validade.

**Art. 25** – Para a aplicação do inciso X do Artigo 7, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos:

I – cópia do certificado de participação.

**Art. 26** – Para atividades não relacionadas nesta Norma, a Comissão de Curso definirá a documentação necessária para julgamento de mérito, podendo indeferir seu registro.

**Art. 27** – A entrega e guarda da documentação, prevista nesta Norma, que comprova a realização das atividades, é de responsabilidade do acadêmico.

**Art. 28** – A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser encaminhada à secretaria durante o ano letivo.

**Art. 29** – A Comissão do Curso pode solicitar informações e documentos adicionais para comprovação das atividades dos grupos listados no Artigo 3 desta Norma.

### **CAPÍTULO III – Registro e Cômputo de Horas**

**Art. 30** – A decisão de registro e do cômputo de horas é proferida pela Comissão do Curso, que informará a secretaria acadêmica através de ofício, indicando o nome e o número de matrícula do aluno, a classificação da atividade nos termos do Artigo 3 desta Norma, o semestre de referência e o número de horas a ser computado.

**Art. 31** – A Tabela a ser utilizada na ponderação da carga-horária das ACG e o Formulário de Solicitação de ACG serão definidos pela Comissão do Curso.

**Parágrafo único** – Caso o cômputo de horas de alguma atividade seja um número fracionário, será feito arredondamento.

### **CAPÍTULO IV - Disposições Gerais e Transitórias**

**Art. 32** – Casos omissos ou dúvidas serão resolvidos pela Comissão do Curso.

**Art. 33** – Esta norma é válida para todos alunos ingressantes no Curso de Ciência da Computação a partir do primeiro semestre de 2012.

§ 1º – Para os alunos que ingressaram antes da vigência desta norma, a norma anterior é válida até o final do segundo semestre de 2014.

§ 2º – Para os alunos que estão sob a vigência da norma anterior, é facultado o direito de adoção da norma corrente

## APÊNDICE 5: FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE ACG

	<b>Ministério da Educação</b> <b>Universidade Federal do Pampa</b> <b>Campus Alegrete</b> <b>Curso de Ciência da Computação</b>
--	--

### FORMULÁRIO PARA SOLICITAÇÃO DE ATIVIDADE COMPLEMENTAR DE GRADUAÇÃO – ACG

Nome do(a) Aluno(a):..... Matrícula:.....	
Classificação da Atividade:.....	
Código (conforme tabela de ACG):.....	
Professor(a) Responsável:.....	
Local da Atividade:.....	
Período: ___/___/___ a ___/___/___	Carga-horária da atividade: _____ horas
Carga Horária de ACG solicitada: _____ horas	
Atividade Desenvolvida:..... ..... ..... .....	
Parecer do(a) Professor(a):..... ..... .....	
Data: ___/___/___	
 _____ Assinatura do(a) Aluno(a)	 _____ Visto do(a) Professor(a)
OBS: Anexar documentos comprobatórios	

PARECER DO(A) COORDENADOR(A) DE CURSO: .....	
.....	
.....	
Carga-horária de ACG atribuída: .....	Data: ___/___/___
 _____ Coordenador(a) de Curso	

## APÊNDICE 6: NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### NORMAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

#### CAPÍTULO I - Das Disposições Preliminares

**Art. 1** - A presente norma tem como objetivo regulamentar a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pelos alunos do Curso de Ciência da Computação.

**Art. 2** - O TCC é uma atividade de síntese e integração de conhecimentos adquiridos ao longo do curso, com caráter predominantemente interdisciplinar e tendo como foco principal uma das áreas da Ciência da Computação.

**§ 1o** - O TCC será desenvolvido em dois semestres no curso, sendo dividido em duas componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

**§ 2o** - O TCC é obrigatório para a integralização do curso.

**Art. 3** - A supervisão das atividades relacionadas ao TCC é conduzida pelo Coordenador de TCC do curso de Ciência da Computação.

**Art. 4** - Na escolha do tema e definição do TCC deve ser considerada a necessidade de que, ao final do seu desenvolvimento, sejam entregues cópias integrais do trabalho, que passarão a ser parte integrante do acervo digital de TCC da UNIPAMPA.

#### CAPÍTULO II – Das atribuições do Coordenador de TCC

**Art. 5** - O Coordenador de TCC, responsável pelas componentes curriculares de TCC I e TCC II, tem as seguintes atribuições:

**I.** Definir o Calendário de TCC de cada semestre, em consonância com o Calendário Acadêmico da UNIPAMPA e as atividades a serem desempenhadas, e divulgá-lo antecipadamente aos alunos e professores;

**II.** Instruir os alunos matriculados em TCC, a cada início de semestre, sobre as normas e os procedimentos acadêmicos referentes à atividade curricular e sobre os requisitos científicos e técnicos do trabalho a ser produzido;

**III.** Providenciar a substituição de orientador nos casos de impedimento definitivo e justificado;

**IV.** Tomar ciência da composição das Bancas de Avaliação e, em comum acordo com o orientador, sugerir alterações de nomes quando algum membro não puder participar;

**V.** Providenciar condições adequadas para a realização das defesas de TCC, incluindo a reserva de espaço físico, equipado e a elaboração e divulgação prévia de um cronograma das defesas a serem realizadas a cada semestre;

**VI.** Acompanhar o processo de avaliação dos discentes;

**VII.** Registrar as médias finais e realizar os procedimentos formais referentes a avaliações, conforme as datas e prazos estabelecidos no Calendário de TCC de cada semestre;

- VIII.** Encaminhar à Secretaria Acadêmica lista em que constem os TCC concluídos, com os respectivos autores, orientadores e co-orientadores, ao final de cada semestre;
- IX.** Examinar e decidir casos omissos na regulamentação específica do TCC de cada curso.

### **CAPÍTULO III - Do Caráter Individual do TCC**

**Art. 6** – O TCC é uma atividade de caráter individual, cabendo ao Professor Orientador do TCC avaliar se o trabalho proposto tem densidade ou complexidade adequada para que seja desenvolvido por apenas um aluno.

### **CAPÍTULO IV - Da oferta das componentes curriculares**

**Art. 7** – As componentes curriculares de TCC I e TCC II serão ofertadas sempre que houver demanda.

### **CAPÍTULO V - Da matrícula**

**Art. 8** – Poderá matricular-se na componente curricular de TCC I o aluno que tenha aprovação ou aproveitamento em 65% da carga horária das componentes curriculares do curso e que apresente uma proposta de trabalho simplificada com a anuência de um orientador que deverá ser um professor do curso.

**Art. 9** - Para se matricular na componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso II, o aluno deve ter sido aprovado na componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I.

### **CAPÍTULO VI – Do Professor Orientador**

**Art. 10** – O orientador do TCC deverá ser um professor atuante na área de Computação e integrante do corpo docente da UNIPAMPA – Campus Alegrete.

**§ 1º** - Poderá ser indicado, de comum acordo com o orientador, um co-orientador de TCC, que não precisa compor o corpo docente da instituição.

**§ 2º** - O orientador de TCC atua tanto na componente curricular de TCC I quanto na de TCC II.

**Art. 11** – São atribuições do Professor Orientador:

**I.** Acompanhar a realização das atividades programadas, zelando pela qualidade do trabalho a ser desenvolvido pelo aluno;

**II.** Sugerir a composição da banca examinadora e administrar possíveis alterações, mantendo atualizados os registros dos dados referentes ao TCC;

**III.** Intermediar as relações entre o aluno e os demais avaliadores, principalmente no que se refere ao cumprimento dos prazos para entrega de documentação;

**IV.** Servir de interlocutor do aluno e dos componentes da banca examinadora junto ao Coordenador de TCC, apoiando o processo de comunicação.

### **CAPÍTULO VII – Do Andamento das Atividades**

**Art. 13** - O aluno deverá definir um Professor Orientador, de acordo com o que está previsto no Art. 10, e comunicar ao coordenador de TCC na data prevista em Calendário de TCC.

**Art. 14** – Em comum acordo, o professor orientador e o aluno devem estabelecer o processo de trabalho, onde decidirão o mecanismo a ser empregado para o acompanhamento das atividades desenvolvidas tanto na componente curricular de TCC I quanto em TCC II.

**Parágrafo único** - Recomenda-se o uso de algum tipo de mecanismo para o registro das atividades realizadas.

### **CAPÍTULO VIII – Dos Documentos a Serem Produzidos**

**Art. 15** - Durante a componente curricular de TCC I, o aluno deverá elaborar o Projeto de TCC.

**§ 1o** - O tema do trabalho obrigatoriamente estará relacionado à área de Computação.

**§ 2o** - O texto deverá seguir o modelo disponibilizado pelo coordenador de TCC.

**§ 3o** - O Projeto de TCC deverá contemplar minimamente: a motivação do trabalho; os objetivos; uma revisão de literatura apropriada; a metodologia a ser executada para a realização do trabalho; alguns resultados preliminares apontando que o trabalho efetivamente pode ser desenvolvido conforme o proposto; e o cronograma de execução das atividades remanescentes.

**Art. 16** - Durante a componente curricular de TCC II, o aluno deverá elaborar a Monografia de TCC.

**§ 1o** - O texto deverá seguir o modelo disponibilizado pelo coordenador de TCC.

**§ 2o** - A Monografia deverá apresentar de forma clara o trabalho desenvolvido pelo aluno contemplando minimamente: motivação, objetivos, estado da arte, método de desenvolvimento do trabalho, o trabalho desenvolvido, os resultados obtidos, as conclusões e as referências utilizadas.

**Art. 17** - Tanto o projeto de TCC quanto a Monografia de TCC só poderão ser entregues mediante a concordância do professor orientador.

**Parágrafo único:** As entregas acontecerão, impreterivelmente, até as datas limites previstas no Calendário de TCC.

**Art. 18** - O projeto de TCC e a Monografia de TCC serão avaliados por uma banca examinadora onde a apresentação acontecerá dentro dos períodos de defesa previstos no Calendário de TCC.

### **CAPÍTULO IX – Da Composição da Banca Examinadora**

**Art. 19** - A avaliação do aluno nas componentes curriculares de TCC I e TCC II será realizada por uma banca examinadora constituída por, no mínimo, três avaliadores:

I. O Professor Orientador;

II. Dois professores, preferencialmente, com conhecimentos na área em que o trabalho foi desenvolvido.

**§ 1o** - Opcionalmente poderá ser convidado um profissional, com experiência na área em que o trabalho é desenvolvido, para compor a banca examinadora.

**§ 2o** - Caso o TCC possua um co-orientador e este integrar a banca examinadora, será necessário indicar mais um professor da área para compor a banca. Dessa forma, a banca examinadora seria formada por quatro membros.

**Art. 20** - A definição da banca examinadora de TCC contempla os seguintes procedimentos:

- I. A definição da banca examinadora deve acontecer durante a componente curricular de TCC I, cabendo ao Coordenador de TCC aprovar a escolha;
- II. Os avaliadores não precisam pertencer ao corpo docente da UNIPAMPA – Campus Alegrete, desde que tenham formação de nível superior (tecnológico, bacharelado, licenciatura plena) e experiência compatível com o tema do TCC.

### **CAPÍTULO X – Dos critérios de avaliação**

**Art. 21** - A Banca Examinadora decidirá se o aluno deve ser aprovado ou reprovado, tanto em TCC I quanto em TCC II, tendo por base pelo menos os seguintes critérios:

- I. **O trabalho desenvolvido**, onde deve-se considerar a relevância para a formação do aluno, a correteza técnica, o estado da arte e a abrangência do trabalho.
- II. **A apresentação do trabalho perante a Banca Examinadora**, onde deve-se considerar a clareza, o conhecimento demonstrado, o planejamento da apresentação e a coerência com o texto entregue.
- III. **A qualidade do texto entregue**, onde deve-se considerar a clareza, a gramática e ortografia e a estrutura e organização do texto.

§ 1º - Cada um dos itens a serem considerados nos critérios acima poderão receber um dos seguintes conceitos: insuficiente, ruim, regular, bom ou excelente, em formulário específico.

§ 2º - O peso de cada critério será estabelecido pelo Coordenador de TCC, com anuência da Comissão de Curso.

§ 3º - Cada avaliador emite seus próprios conceitos.

§ 4º - O aluno que não obtiver um mínimo de 60% de aproveitamento total (média ponderada dos 3 critérios) estará reprovado por aquele avaliador.

§ 5º - O aluno que for reprovado por pelo menos dois membros da Banca Examinadora estará reprovado na componente curricular. Neste caso, a nota final do aluno será a média entre as notas dos avaliadores que o reprovaram.

§ 6º - Caso contrário a nota final do aluno corresponderá à média aritmética das notas dos membros da banca, a qual deve ser igual ou superior a 6,0 para a aprovação do aluno.

### **CAPÍTULO XI – Das defesas de Projeto e Monografia de TCC**

**Art. 22** - As condições básicas para ocorrer o agendamento da defesa de Projeto de TCC são:

- I. O aluno deve ter entregue o texto até a data limite prevista no Calendário de TCC;
- II. Com base no estágio de desenvolvimento do trabalho, o professor orientador deve emitir um parecer autorizando ou não o agendamento da defesa.

**Art. 23** – O cronograma de defesas é elaborado e divulgado pelo Coordenador de TCC, indicando local, data, ordem das defesas e hora de início.

**Art. 24** – As defesas de Projeto e Monografia de TCC são realizadas em sessões públicas através de sua apresentação pelo autor e arguição pelos membros da banca examinadora, respeitados os tempos máximos previamente estabelecidos.

**Parágrafo único:** Na componente curricular de TCC II, não serão oferecidos prazos extras para que os alunos realizem mudanças significativas na Monografia. Apenas serão permitidas pequenas alterações, como poucas correções ortográficas.

**Art. 25** – Ao final da componente curricular de TCC II, o aluno deve entregar a versão final de sua Monografia, em duas vias (duas versões em dois CDs) ao Coordenador de TCC.

**Parágrafo único** – Somente após a entrega ao Coordenador de TCC que se dará o processo de encerramento da componente curricular de TCC II habilitando o aluno a colar grau.

### **CAPÍTULO IX - Disposições Finais e Transitórias**

**Art. 26** – As decisões do Coordenador de TCC estão sujeitas a aprovação da Comissão do Curso de Ciência da Computação, onde cabem recursos.

**Art. 27** – A Comissão do Curso de Ciência da Computação tem autonomia para alterar as normas do Trabalho de Conclusão de Curso.

**Art. 28** – Estas normas entram em vigor após a aprovação pela Comissão do Curso de Ciência da Computação e serão aplicadas aos alunos matriculados em TCC I a partir do primeiro semestre de 2012 e em TCC II a partir do segundo semestre de 2012.



## APÊNDICE 7: COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO

A Tabela 19 apresenta a relação das Componentes Curriculares Complementares de Graduação ofertadas até o primeiro semestre de 2012. Os respectivos ementários estão no APÊNDICE 1: Ementário.

Tabela 19 – Relação das CCCGs ofertadas até 2012/1.

Código	Nome da Componente Curricular	Período	
		Ano	Semestre
AL0214	PROGRAMAÇÃO PARA WEB	2011	2. Semestre
AL2001	MATEMÁTICA BASICA	2009	1. Semestre
AL2033	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	2009	2. Semestre
AL2033	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	2010	2. Semestre
AL2034	LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	2009	2. Semestre
AL2036	ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO DIGITAL	2010	1. Semestre
AL2036	ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO DIGITAL	2011	1. Semestre
AL2037	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA WEB	2010	1. Semestre
AL2040	APRENDIZADO DE MÁQUINA	2010	2. Semestre
AL2040	APRENDIZADO DE MÁQUINA	2012	1. Semestre
AL2041	HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS	2010	2. Semestre
AL2043	INTRODUÇÃO A ROBÓTICA	2011	2. Semestre
AL2044	PROGRAMAÇÃO EM LÓGICA	2011	Período Letivo Especial I - Verão
AL2045	PADRÕES ARQUITETURAIS, IDIOMÁTICOS E DE PROJETO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS	2011	Período Letivo Especial II - Verão
AL2046	MÉTODOS DE OTIMIZAÇÃO	2011	Período Letivo Especial II - Verão
AL2047	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS	2011	1. Semestre
AL2048	DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO	2011	1. Semestre
AL2051	TECNOLOGIA EM CONTEXTO SOCIAL	2011	2. Semestre
AL2054	PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL	2011	2. Semestre
AL2055	METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTIFICA	2011	2. Semestre
AL2058	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MOVEIS	2011	2. Semestre
AL2062	INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO COM MATLAB	2012	1. Semestre
AL2063	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO PARALELO	2012	1. Semestre
AL2064	PRÁTICAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	2012	1. Semestre
AL2069	MODELAGEM E PROJETO DE ONTOLOGIA	2012	Período Letivo Especial I - Verão
AL2070	INTRODUÇÃO À RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES E DADOS	2012	Período Letivo Especial I - Verão

## APÊNDICE 8: NORMAS DE LÁUREA ACADÊMICA

### NORMAS PARA CONCESSÃO DE MENÇÃO DE LÁUREA ACADÊMICA DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

#### CAPÍTULO I – Da Láurea Acadêmica, critérios e responsabilidades

**Art. 1** – A Láurea Acadêmica é menção concedida ao discente que concluir o curso de graduação com desempenho acadêmico considerado excepcional.

**Art. 2** – Caberá à Comissão do Curso determinar de maneira conjunta e equilibrada a concessão da Láurea Acadêmica, em consonância com as Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011, Artigo 76 a 78.

**Art. 3** – São considerados os seguintes critérios para a concessão da Láurea Acadêmica:

- média aritmética resultante das notas atribuídas ao discente no processo de avaliação da aprendizagem nos componentes curriculares;
- atividades complementares de graduação desenvolvidas pelo discente ao longo de sua jornada acadêmica;
- aspectos formativos, tais como assiduidade, responsabilidade, ética e respeito;
- comprometimento com o Projeto Institucional da UNIPAMPA.

**Art. 4** – Os Critérios definidos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) para o inciso I do Art. 3 – incluem:

- média do aluno no curso igual ou superior a 8,5;
- nota no Trabalho de Conclusão do Curso (TCC II) igual ou superior a 9,0;
- ausência de reprovação em componentes curriculares do curso;

**Art. 5** – Os Critérios definidos pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) para o inciso II do Art. 3 – incluem:

- ter cursado um total mínimo de 500 horas de Atividade Complementar de Graduação (ACG), entre os grupos ensino, pesquisa e extensão.

#### CAPÍTULO II – Processo de Concessão da Láurea Acadêmica

**Art. 6** – Para a concessão de Láurea Acadêmica será executado um processo com 2 fases, descritas a seguir:

- **Fase 1** – executada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE): Seleção dos candidatos a Láurea Acadêmica a partir de:
  - análise dos pré-requisitos relacionados nos incisos I, II, III e IV do Art. 4 deste documento;
  - análise dos pré-requisitos relacionados no inciso I do Art. 5 deste documento.

- **Fase 2** – executada pela Comissão do Curso: Concessão da Lâurea Acadêmica considerados:
  - análise dos critérios relacionados nos incisos III e IV do Art.3.

## APÊNDICE 9: NORMAS PARA ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

A comissão do Curso de Ciência da Computação do Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), no uso de suas atribuições e considerando os termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e os termos da Orientação Normativa nº 7, de 30 de outubro de 2008, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e a Resolução nº 20, de 26 de novembro de 2010, do CONSUNI, nesta Universidade, resolve aprovar as seguintes normas para Estágios Não Obrigatórios dos estudantes regularmente matriculados no curso.

**Art. 1º** - As atividades desenvolvidas em estágio não obrigatório são eminentemente de prática profissional, constitutivas do perfil de egresso da Ciência da Computação, sendo desprovidas de qualquer vínculo empregatício.

**Parágrafo único.** A legislação pertinente a estágios deve ser observada na íntegra.

**Art. 2º** - O estágio não obrigatório tem as seguintes finalidades:

- I - Qualificar práticas profissionais, por meio de experiências que fortaleçam a articulação entre teoria e prática;
- II - Promover iniciação à docência, à extensão, à pesquisa ou ao trabalho técnico profissional;
- III - Melhorar as condições de estudo e permanência dos estudantes do curso.

### DOS CRITÉRIOS PARA CONCESSÃO

**Art. 3º** - Os critérios para a concessão de Estágio aos estudantes são:

- I - Ter cursado e obtido aprovação em componentes curriculares do Curso que integram no mínimo 300 (trezentas) horas.
- II - Estar matriculado e frequentando as aulas em, no mínimo, 12 créditos semanais;
- III - Apresentar a documentação exigida no ato da solicitação;
- IV - Apresentar desempenho acadêmico satisfatório, qual seja, obter aprovação em, no mínimo, 60% dos créditos matriculados no semestre anterior à solicitação da bolsa;
- V - Ter disponibilidade de tempo para atender às atividades programadas;
- VI - Ter o aceite de um professor orientador de estágio dentre os docentes do Campus Alegrete.

**Parágrafo Único** – Os critérios fixados nos incisos deste artigo devem ser aplicados de forma combinada.

## DA VIGÊNCIA DO ESTÁGIO

**Art. 4º - O estágio tem a duração máxima de 6 meses.**

§1º A carga horária diária não pode ultrapassar 6 (seis) horas e a carga horária semanal 30 (trinta) horas.

## DO CANCELAMENTO DO ESTÁGIO

**Art. 5 - O estágio pode ser cancelado por:**

**I** - Descumprimento, injustificado, do Plano de Trabalho apresentado à Coordenação do Curso no ato de sua solicitação;

**II** - Suspensão disciplinar imposta ao aluno em período coincidente com o da concessão do estágio;

**III** - Trancamento total ou parcial se não observado o limite mínimo de 12 créditos semanais;

**IV** - Assiduidade inferior a 75% (setenta e cinco por cento) nas componentes curriculares em que estiver matriculado;

**V** - Indicação do supervisor do estágio na avaliação semestral de desempenho;

**VI** - Indicação do professor orientador do estágio na avaliação semestral de desempenho;

**VII** - Descumprimento dos requisitos legais do estágio.

## DA RENOVAÇÃO DO ESTÁGIO

**Art. 6º - O estágio pode ser renovado por no máximo 3 períodos, não podendo ultrapassar 2 (dois) anos da mesma parte concedente, exceto quando se tratar de pessoa com deficiência.**

§1º Não será permitida a renovação caso o aluno não tenha obtido aprovação em no mínimo 60% dos créditos matriculados no exercício anterior.

§2º A cada renovação o aluno deve apresentar relatório das atividades ao professor orientador antes da vigência do estágio.

§3º O relatório deve conter a avaliação do profissional que supervisionou estudante durante o estágio

§4º A renovação é condicionada à aprovação do relatório do período anterior pelo orientador

## **DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO**

**Art. 7º** - São atividades pertinentes a realização de estágio não obrigatório:

- I** - Atividades de desenvolvimento de aplicativos de software;
- II** - Atividades de implantação de sistemas computacionais;
- III** - Atividades de administração de sistemas computacionais;
- IV** - Atividades de implantação e manutenção de infra-estrutura computacional;
- V** - Atividades de automação de processos da empresa.
- VI** - Atividade de monitoria de ensino de informática.

**Art. 8º** - Não são atividades características de estágio não obrigatório:

- I** - Digitação;
- II** - Formatação de documentos;
- III** - Cadastro de informações resultante de atividades de atendimento ao público.

## **DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 9º** - Casos omissos nestas Normas e na Legislação aplicável são deliberados pelo Coordenador do Curso.

**Art. 10º** - Alterações nestas Normas são apreciadas e deliberadas pela Comissão do Curso.

**Art. 11º** - Estas Normas entram em vigor na data de sua aprovação.

**Parágrafo único.** Estágios já em andamento passam a seguir as regras descritas nesta Norma a partir de sua renovação.

Aprovadas pela comissão de curso em 28 de Maio de 2011.