Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia de Software

Alegrete/RS

2015

Universidade Federal do Pampa - Campus Alegrete

Curso de Engenharia de Software

Reitor:	Marco Antonio F. Hansen
Vice-Reitor:	Maurício A. Vieir
Pró-Reitora de Graduação:	Ricardo H. Carpes
Diretor do Campus Alegrete:	Gustavo Fuhr Santiago
Coordenador Acadêmico:	Claudio Schepke
Coordenador do Curso:	Jean Felipe P. Cheiran
Coordenador Substituto:	Aline V. de Mello
Núcleo Docente Estruturante:	Alice F. Finger
	Aline V. de Mello
	Cristiano Tolfo
	Ewerson Luiz de S. Carvalho
	Jean Felipe P. Cheiran
	João Pablo S. da Silva
Comissão de Curso:	Alessandro B. de Oliveira
	Alice F. Finger
	Aline V. de Mello
	Amanda M. Melo
	Ana Paula G. Lara
	Andréa S. Bordin
	Claudio Schepke
	Cristiano Tolfo
	Diego Luis Kreutz
	Émerson O. Rizzatti
	Ewerson Luiz de S. Carvalho
	Fábio Natanael Kepler
	Fernando F. de Lima
	Gilleanes T. A. Guedes
	Igor Antônio C. Melnik
	Jean Felipe P. Cheiran
	João Pablo S. da Silva
	Juliano F. Kazienko
	Marcelo R. Thielo

Sumário

Sumário 3

Apresentação 5

1 CONTEXTUALIZAÇÃO 7
1.1 UNIPAMPA 7
1.2 Realidade Regional 12
1.3 Justificativa 13
1.4 Legislação 15

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 19
2.1 Concepção do Curso 19
2.1.1 Contextualização / Concepção Pedagógica do Curso / Perfil do Curso . . . 19
2.1.2 Objetivos 20
2.1.3 Perfil do Egresso 21
2.2 Dados do Curso 23
2.2.1 Administração Acadêmica 23
2.2.2 Funcionamento 25
2.2.3 Formas de Ingresso 25
2.3 Organização Curricular 27
2.3.1 Integralização Curricular 28
2.3.1.1 Atividades Complementares de Graduação 29
2.3.1.2 Trabalho de Conclusão de Curso 30
2.3.1.3 Estágio Obrigatório 30
2.3.1.4 Plano de Integralização da Carga Horária 32
2.3.2 Metodologias de Ensino e Avaliação 32
2.3.3 Matriz Curricular 38
2.3.4 Ementário 46
2.3.4.1 Componentes Curriculares Obrigatórios 46
2.3.4.2 Componentes Curriculares Complementares 82
2.3.5 Flexibilização Curricular 114

3 RECURSOS 115
3.1 Corpo Docente 115
3.2 Corpo Discente 119
3.3 Infraestrutura 126

3.3.1 Caracterização da infraestrutura da biblioteca 127
3.3.1.1 Caracterização do Espaço Físico 127
3.3.1.2 Caracterização do acervo da biblioteca 127
3.3.2 Caracterização da infraestrutura de laboratórios 129

4 AVALIAÇÃO 137

5 DISPOSIÇÕES FINAIS 141

Referências 143

APÊNDICES 145

APÊNDICE A – NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO 147

APÊNDICE B – NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 159

APÊNDICE C – NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO . . . 165

APÊNDICE D – NORMAS PARA LÁUREA ACADÊMICA 173

APÊNDICE E – OFERTA EM MODALIDADE ESPECIAL 175

APÊNDICE F – GRUPOS DE PESQUISA VINCULADOS AO CURSO177

APÊNDICE G – NORMAS PARA COMPONENTES CURRICULARES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS . . . 179

APÊNDICE H – NORMA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO NO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE 181

Apresentação

O presente documento contempla o Projeto Politico-Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Software da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Criado em 2010, este curso tem duração de 4 anos, nos quais aborda-se tanto a teoria quanto a prática em metodologias e técnicas da computação no desenvolvimento de sistemas de software. Maiores detalhes sobre a estrutura do curso serão apresentados ao longo deste documento, entretanto cabe ressaltar que a proposta do curso consiste em promover estratégias pedagógicas que enfatizem a busca e a construção do conhecimento, ao invés da simples transmissão de informações. Neste sentido, o curso, além de metodologias demonstrativas (e.g. aulas expositivas), dá ênfase ao emprego da metodologia de Aprendizado Baseado em Problemas (ABP). Tal abordagem baseia-se na definição de um problema que serve como gatilho para o processo de aprendizagem. A partir daí, os alunos organizados em grupos de trabalho, e auxiliados por um ou mais tutores, buscam o conhecimento necessário para propor e implementar a solução do problema, simulando assim o ambiente de uma empresa de desenvolvimento de software.

Este documento encontra-se organizado como segue. No primeiro capítulo apresenta-se a Contextualização do curso, incluindo dados relativos à instituição, bem como informações sobre a realidade regional. No segundo capítulo apresenta-se a Organização Didático-Pedagógica do curso, com destaque na sua Organização Curricular e Metodologia de Ensino. Isto inclui o perfil de funcionamento do curso, bem como o ementário completo, no qual constam os Componentes Curriculares Obrigatórios e os Componentes Curriculares Complementares. No terceiro capítulo discute-se os recursos disponíveis no curso. Neste capítulo, apresenta-se a qualificação do corpo docente bem como a infraestrutura disponibilizada (i.e. salas de aula, laboratórios, biblioteca e seu acervo). O quarto capítulo discute o processo de avaliação interno, incluindo as estratégias empregadas pela instituição UNIPAMPA, bem como as estratégias elaboradas pelo próprio curso de Engenharia de Software. Após a apresentação de considerações finais, encontram-se anexos a este documento algumas normas, como por exemplo as Normas para Trabalho de Conclusão de Curso e as Normas para Realização de Estágio Obrigatório. Ao final do documento, apresenta-se uma relação detalhada dos Grupos de Pesquisa vinculados ao curso.

1 Contextualização

1.1 UNIPAMPA

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é resultado da reivindicação da comunidade da região, que encontrou guarida na política de expansão e renovação das instituições federais de educação superior, que vem sendo promovida pelo governo federal. A UNIPAMPA veio marcada pela responsabilidade de contribuir com a região em que se edifica - um extenso território, com críticos problemas de desenvolvimento socioeconômico, inclusive de acesso à educação básica e à educação superior - a "metade sul" do Rio Grande do Sul. Veio ainda para contribuir com a integração e o desenvolvimento da região de fronteira do Brasil com o Uruguai e a Argentina.

O reconhecimento das condições regionais, aliado à necessidade de ampliar a oferta de ensino superior gratuito e de qualidade nesta região motivou a proposição dos dirigentes dos municípios da área de abrangência da UNIPAMPA a pleitear, junto ao Ministério da Educação, uma instituição federal de ensino superior. Em 22 de Novembro de 2005, essa reivindicação foi atendida mediante o Consórcio Universitário da Metade Sul, responsável, no primeiro momento, pela implantação da nova universidade.

O consórcio foi firmado mediante a assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação (MEC), a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), prevendo a ampliação da educação superior no Estado. A instituição, com formato multicampi, estabeleceu-se em dez cidades do Rio Grande do Sul, com a Reitoria localizada em Bagé, à Rua General Osório, nº 900, Centro - CEP 96400-100. Coube à UFSM implantar os campi nas cidades de São Borja, Itaqui, Alegrete, Uruguaiana e São Gabriel e, à UFPel, os campi de Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito, Caçapava do Sul e Santana do Livramento. A estrutura delineada se estabelece procurando articular as funções da Reitoria e dos campi, com a finalidade de facilitar a descentralização e a integração dos mesmos. As instituições tutoras foram também responsáveis pela criação dos primeiros cursos da UNIPAMPA.

Em setembro de 2006, as atividades acadêmicas tiveram início nos campi vinculados à UFPel e, em outubro do mesmo ano, nos campi vinculados à UFSM. Nesse mesmo ano, entrou em pauta no Congresso Nacional o Projeto de Lei número 7.204/06, que propunha a criação da UNIPAMPA, e em 11 de janeiro de 2008, a Lei 11.640, cria a 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 uni-

> versitária, caracterizando sua inserção regional, mediante atuação multicampi na mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2008).

Foram criados grupos de trabalho, grupos assessores, comitês ou comissões para tratar de temas relevantes para a constituição da nova universidade. Entre eles estão as políticas de ensino, de pesquisa, de extensão, de assistência estudantil, de planejamento e avaliação, o plano de desenvolvimento institucional, o desenvolvimento de pessoal, as obras, as normas acadêmicas, a matriz para a distribuição de recursos, as matrizes de alocação de vagas de pessoal docente e técnico-administrativo em educação, os concursos públicos e os programas de bolsas. Em todos esses grupos foi contemplada a participação de representantes dos dez campi.

A UNIPAMPA, 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. Adota os seguintes princípios orientadores de seu fazer:

- formação acadêmica ética, reflexiva, propositiva e emancipatória, comprometida com o desenvolvimento humano em condições de sustentabilidade;
- excelência acadêmica, caracterizada por uma sólida formação científica e profissional, que tenha como balizador a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando ao desenvolvimento da ciência, da criação e difusão da cultura e de tecnologias ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, direcionando-se por estruturantes amplos e generalistas;
- sentido público, manifesto por sua gestão democrática, gratuidade e intencionalidade da formação e da produção do conhecimento, orientado pelo compromisso com o desenvolvimento regional para a construção de uma Nação justa e democrática.

Pretende-se uma Universidade que intente formar egressos críticos e com autonomia intelectual, construída a partir de uma concepção de conhecimento socialmente referenciado e comprometidos com as necessidades contemporâneas locais e globais. Para tanto, é condição necessária uma prática pedagógica que conceba a construção do conhecimento como o resultado interativo da mobilização de diferentes saberes, que não se esgotam nos espaços e tempos delimitados pela sala de aula convencional; uma prática que articule o ensino, a pesquisa e a extensão como base da formação acadêmica, desafiando os sujeitos envolvidos a compreender a realidade e a buscar diferentes possibilidades de transformá-la. Neste sentido, a política de ensino será pautada pelos seguintes princípios:

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.

A concepção de pesquisa na UNIPAMPA está voltada para a construção de conhecimento científico básico e aplicado, de caráter interdisciplinar, e busca o estreitamento das relações com o ensino e a extensão, visando o desenvolvimento da sociedade. A institucionalização da pesquisa deve ser capaz de ampliar e fortalecer a produtividade científica, promovendo atividades que potencializem o desenvolvimento local e regional de forma ética e sustentável. Os seguintes princípios orientam as políticas de pesquisa:

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.

Em relação às políticas de extensão, cujo principal papel é promover a articulação entre a universidade e a sociedade, adotam-se os seguintes princípios específicos:

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 disciplinas, áreas de conhecimento, entre os campi 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.

Atualmente são ofertados na instituição 62 cursos de graduação, entre bacharelados, licenciaturas e cursos superiores em tecnologia, com 3.110 vagas disponibilizadas anualmente, sendo que 50% delas são destinadas para candidatos incluídos nas políticas de ações afirmativas. A Universidade conta com um corpo de servidores composto por 590 docentes e 551 técnico-administrativos em educação que proporcionam suporte para atender os discentes que podem realizar os seguintes cursos, ofertados nos 10 Campi da UNIPAMPA:

Campus Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica; Engenharia Agrícola, Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações;

Campus Bagé: Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia da Computação, Engenharia de Energias Renováveis e de Ambiente, Licenciatura em Física, Licenciatura em Química, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Letras (Português e Espanhol), Licenciatura em Letras (Português e Inglês) e Licenciatura em Música;

Campus Caçapava do Sul: Geofísica, Licenciatura em Ciências Exatas, Geologia, Curso Superior de Tecnologia em Mineração e Engenharia Ambiental e Sanitária;

Campus Dom Pedrito: Zootecnia, Enologia, Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio e Licenciatura em Ciências da Natureza;

Campus Itaqui: Agronomia, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Nutrição, Licenciatura em Matemática e Engenharia de Agrimensura;

Campus Jaguarão: Pedagogia e Licenciatura em Letras (Português e Espanhol); Licenciatura em História, Curso Superior de Tecnologia em Turismo e Produção e Política Cultural;

Campus Santana do Livramento: Administração, Ciências Econômicas, Relações Internacionais e Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública;

Campus São Borja: Cursos de Comunicação Social – Jornalismo, Relações Públicas e Publicidade e Propaganda; Serviço Social, Ciências Sociais – Ciência Política e Licenciatura em Ciências Humanas;

Campus São Gabriel: Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura), Engenharia Florestal, Gestão Ambiental e Biotecnologia;

Campus Uruguaiana: Enfermagem, Farmácia, Licenciatura em Ciências da Natureza, Medicina Veterinária, Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Licenciatura em Educação Física e Fisioterapia.

A oferta desses cursos contempla, também, o turno da noite em todos os campi, contribuindo assim para a ampliação do acesso de alunos trabalhadores ao ensino superior.

Além disso, a instituição busca avançar na oferta de cursos de pós-graduação, mestrados e especializações. Atualmente, na UNIPAMPA, encontra-se em funcionamento oito Programas de Pós-Graduação stricto sensu (nível de Mestrado). São eles: Mestrado em Ciência Animal e Mestrado em Ciências Farmacêuticas (Campus Uruguaiana); Mestrado em Ciências Biológicas (Campus São Gabriel); Mestrado em Bioquímica (Campus Uruguaiana); Mestrado em Engenharia (Campus Alegrete); Mestrado em Engenharia Elétrica (Campus Alegrete); Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (Campus Bagé); Mestrado Profissional em Educação (Jaguarão). Além dos cursos de graduação e pós-graduação stricto sensu, a Universidade possui, em andamento, os seguintes cursos de Especialização: Especialização em Tecnologia no Ensino de Matemática , Especialização em Engenharia Econômica e Especialização de Práticas em Ensino de Física (Campus Alegrete); Especialização em Letras e Linguagens, Especialização em Leitura e Escrita e

Especialização em Sistemas Distribuídos com Ênfase em Banco de Dados (Campus Bagé); Especialização em Produção Animal (Campus Dom Pedrito); Especialização em Desenvolvimento de Regiões de Fronteira (Campus Santana do Livramento); Especialização em Políticas e Intervenção em Violência Intra-familiar, Especialização em Imagem, História e Memória das Missões: Educação para o Patrimônio (Campus São Borja); Especialização em Educação: Interdisciplinaridade e Transversalidade (Campus São Gabriel); Especialização em Culturas, Cidades e Fronteiras (Campus Jaguarão); Especialização em Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Especialização em Ciências da Saúde, Especialização em Educação em Ciências , Especialização em Enfermagem na Saúde da Mulher (Campus Uruguaiana).

1.2 Realidade Regional

A região em que a UNIPAMPA está inserida já ocupou posição de destaque na economia gaúcha. Ao longo da história, porém, sofreu processo gradativo de perda de posição relativa no conjunto do estado. Em termos demográficos, registrou acentuado declínio populacional. Sua participação na produção industrial foi igualmente decrescente. Em termos comparativos, destaca-se que as regiões norte e nordeste do Estado possuem municípios com altos Índices de Desenvolvimento Social (IDS), ao passo que, na metade sul, os índices variam de médios a baixos.

A realidade regional impõe grandes desafios, dependendo fortemente dos setores primários de produção, como agricultura e pecuária. Porém o desenvolvimento dessas áreas na região está diretamente ligado 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 (UNIPAMPA, 2013).

O Campus Alegrete da UNIPAMPA é, portanto, um espaço propício à oferta de cursos na área de Computação, que pode contribuir ao desenvolvimento regional com a formação de profissionais qualificados para atender às demandas locais de desenvolvimento de tecnologias computacionais.

Como instituição multicampi, a UNIPAMPA busca exercer seu compromisso com o seu entorno, através de atividades de ensino de graduação e de pós-graduação, de pesquisa científica e tecnológica, de extensão e assistência às comunidades e de gestão. Para que tais atividades ganhem em efetividade e relevância, a Universidade deve defini-las a partir do conhecimento da realidade da região, em diálogo pleno com os atores que a constroem.

Até a criação do Campus Alegrete da UNIPAMPA, o município não contava com

Instituições de Ensino Superior (IES), públicas ou privadas, ofertando cursos superiores na área de computação. Apenas o Instituto Federal Farroupilha (IFF) ofertava um curso técnico, nível médio, de informática. Hoje em dia, além dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Software oferecidos pela UNIPAMPA, campus Alegrete, o IFF oferece o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

1.3 Justificativa

No Brasil, a demanda pela formação de novos desenvolvedores de software é uma realidade (SOFTEX, 2011; BRASSCOM, 2012) e o desenvolvimento e a manutenção de software demandam profissionais cada vez mais qualificados, capazes de compreender esses processos e de atuar explicitamente em sua definição e melhoria com vistas a produzir software para os mais diferentes domínios e propósitos. Exige, portanto, um perfil específico de profissional da área de Computação, raro até então na região de abrangência da UNIPAMPA. No Brasil, a oferta do Bacharelado em Engenharia de Software ainda não é significativa (FIGUEIREDO et al., 2010), embora seja numerosa pelo mundo.

Na região, o número de profissionais é ainda muito menor do que o ideal. Muitas empresas precisam utilizar serviços terceirizados da área, e tem que recorrer a profissionais e empresas de outras cidades. Além disso, com o surgimento do PAMPATEC novas demandas serão criadas para o desenvolvimento tecnológico.

O termo Engenharia de Software é adotado pela *Association for Computing Machinery* (ACM) e pela *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) *Computer Society*[1] para denominar um corpo de conhecimento específico, assim como para designar um curso de graduação específico na área (ACM, 2004; IEEE, 2004). O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) adota essa denominação para uma especialidade na grande área da Ciência da Computação, assim como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o Projeto de Implantação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

É preciso deixar claro que o termo engenharia está relacionado ao significado de construção e criação de produtos de alta qualidade de forma sistematizada. A área de engenharia de software investiga todos os aspectos relacionados à produção de software de qualidade e economicamente viável. Ou seja, a engenharia de software propõe métodos sistemáticos com o uso adequado de ferramentas e técnicas, que levam em consideração o problema a ser resolvido, as necessidades dos clientes e os recursos disponíveis.

Portanto, o Curso de Engenharia de Software não está associado a nenhum órgão de Engenharia[2] ou segue as diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia. O curso de

[1] Principais agremiações mundiais de profissionais da área de computação e engenharia elétrica.

[2] Por exemplo: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou o Conselho Federal de

Engenharia de Software é um curso da área de computação, que ainda não tem as diretrizes curriculares oficialmente definidas. Por isso, o curso de Engenharia de Software segue a Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007, do Ministério da Educação que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. O curso de Engenharia de Software se enquadra em curso de "Computação e Informática".

Nos últimos anos, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) vem trabalhando em uma proposta para as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Computação. E dentro dessa proposta foi percebido a necessidade de uma nova área de atividades denominada Engenharia de Software e a partir de então muitas discussões estão sendo realizadas sobre o cursos de Bacharelado em Engenharia de Software (SBC, 2011), mas sempre dentro da área de computação.

Existem algumas diferenças básicas acerca dos principais cursos de computação oferecidos no mundo, de acordo com os currículos de referência conjuntos da IEEE e da ACM (ACM, 2004; IEEE, 2004). Recomendações para currículos de cursos de bacharelado em Engenharia de Software foram descritas em um documento denominado *Software Engineering 2004 - Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering*(ACM, 2004).

Ainda com oferta incipiente no Brasil, os cursos de Bacharelado em Engenharia de Software visam abordar tanto a teoria quanto a prática em computação, considerando a aplicação de tecnologias existentes, a utilização e a criação de métodos, de tecnologias de software e da infraestrutura de sistemas.

No desenvolvimento histórico da computação, cientistas da computação produziam software para executar em cima de hardware desenvolvido por engenheiros eletricistas. Por volta da década de 70, com sistemas computacionais já em uso por especialistas de diferentes áreas, ficou aparente que o desenvolvimento adequado de software necessitaria mais do que os métodos e as técnicas existentes da ciência da computação. Considerava-se necessário o rigor das disciplinas de engenharia para sistematizar a produção de software, de modo a promover nesses produtos as propriedades e o comportamento pactuados com seus clientes, conferindo-lhes confiabilidade. Com o aumento da complexidade e da importância dos software na sociedade contemporânea, cada vez mais integrado ao dia-a-dia das pessoas, há uma série de desafios para aqueles que os desenvolvem, que transcendem os aspectos teóricos e técnicos da computação.

A Engenharia de Software, portanto, procura integrar princípios da matemática e da ciência da computação com as práticas de engenharia para desenvolver modelos sistemáticos e técnicas confiáveis para produzir software de alta qualidade. Mais recentemente

Engenharia e Agronomia (CONFEA)

procura também lançar um olhar para o ambiente organizacional em que o software se insere, de modo que os software produzidos colaborem à eficiência e à produtividade na resolução de problemas, em um ambiente mais seguro e flexível.

O Bacharelado em Engenharia de Software possui grande apelo para o mercado de trabalho na área tecnológica da computação. Seus egressos devem ser capazes de desenvolver sistemas de software para diferentes domínios e plataformas, considerando a especificidade de cada projeto, com métodos, técnicas e ferramentas apropriados.

1.4 Legislação

O Curso de Engenharia de Software e seu PPC foram baseados nos seguintes documentos:

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 2, de 18 de Junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: `http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf`

- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de Dezembro de 2004. Disponível em: `http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf`

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: `http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm`

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto Nº 5.296, de 2 de Dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de Novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: `http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm`

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto Nº 5.626, de 22 de Dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF,

23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto Nº 6.571, de 17 de Dezembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 set. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm

- BRASIL. Universidade Federal do Pampa. Projeto Institucional. Agosto de 2009. Disponível em http://unipampa.edu.br/portal/arquivos/PROJETO_INSTITUCIONAL_16_AGO_2009.pdf

- BRASIL. Universidade Federal do Pampa. Conselho Dirigente da UNIPAMPA. Ata da 7ª reunião do Conselho Dirigente da Universidade Federal do Pampa. 2009. Ata de criação do curso de Engenharia de Software na UNIPAMPA.

- BRASIL. Universidade Federal do Pampa. Conselho Universitário. Resolução nº 5, de 17 de Junho de 2010. Aprova o Regimento Geral da Universidade. Disponível em: http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/consuni/files/2010/06/Res.-5_2010-Regimento-Geral.pdf

- BRASIL. Universidade Federal do Pampa. Conselho Universitário. Resolução nº 29, de 28 de Abril de 2011. Aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas. Disponível em: http://porteiras.r.unipampa.edu.br/

portais/consuni/files/2010/06/Res.-29_2011-Normas-B%C3%A1sicas-de-Gradua%C3%A7%C3%A3o2.pdf

2 Organização Didático-Pedagógica

2.1 Concepção do Curso

2.1.1 Contextualização / Concepção Pedagógica do Curso / Perfil do Curso

A UNIPAMPA organizou-se por centros temáticos, fazendo com que cada campus ofereça, primordialmente, cursos de uma determinada área do conhecimento. Coube ao campus Alegrete sediar cursos de graduação na área de engenharia e tecnologia. Sendo assim, no campus de Alegrete foram implantados inicialmente, no segundo semestre de 2006, os cursos de graduação em Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Ciência da Computação.

Como ampliação da oferta de cursos de graduação, fruto dos anseios da sociedade por um maior número de vagas no ensino superior público na região e da diversificação da oferta de cursos de graduação, foi implantado para funcionar a partir do primeiro semestre de 2010 o curso de graduação em Engenharia de Software.

O curso foi criado no dia 09 de julho de 2009 pela ata da sétima reunião do Conselho Dirigente da UNIPAMPA e teve sua autorização publicada na portaria 1776 de 7 de dezembro de 2010.

Atualmente, o Bacharelado em Engenharia de Software é um curso ofertado no Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa, situado na Avenida Tiarajú, 810, Alegrete-RS. E a cada ano são ofertadas 50 vagas, no período noturno e aos sábados pela manhã. A carga horária total do curso é de 3.000 horas - carga horária mínima para cursos de Computação e Informática segundo a Resolução MEC/CNE/CES nº 2/2007 - distribuídas em Componentes Curriculares Obrigatórios, Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG), Atividades Complementares de Graduação (ACG), Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Estágio Obrigatório. O prazo mínimo para a integralização curricular é de 8 semestres e o máximo é de 16 semestres. Conforme o Projeto Institucional (PI), a formação do egresso da UNIPAMPA não se restringe apenas à formação profissional, mas se firma em uma formação acadêmica generalista e humanística:

> A UNIPAMPA, como universidade pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística aos seus egressos. Essa perspectiva inclui a formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária. A formação dos egressos também deve prepará-los para a inserção nos 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 (UNIPAMPA, 2009).

Ao mesmo tempo em que é estabelecido neste documento compromisso com uma formação mais alinhada às necessidades de mercado, pela oferta de conteúdos e práticas que desenvolvam competências, habilidades e atitudes que contribuam ao exercício profissional; há uma proposta de "formação acadêmica reflexiva, propositiva e autônoma" que deve colaborar à preparação de um egresso responsável pelo seu processo de aperfeiçoamento contínuo, apto à contribuir ao desenvolvimento dos contextos sociais nos quais se insere.

A concepção do curso, portanto, está alinhada a essa proposta de formação, refletida no perfil do egresso do curso, métodos de ensino e de avaliação, estrutura curricular, entre outros. Também considera as orientações contemporâneas para a organização de cursos na área da Computação e Informática (ACM, 2004; IEEE, 2004; SBC, 2011).

2.1.2 Objetivos

O Bacharelado em Engenharia de Software da UNIPAMPA busca a formação qualificada de novos profissionais da área de tecnologia da informação, mais alinhada às necessidades de mercado. Essa formação deve propiciar ao estudante a incorporação de um conjunto de experiências de aprendizado que possibilitem a formação de um profissional ético e autônomo, consciente de seu papel na sociedade, capaz de contribuir ao desenvolvimento sustentável da região e do país pelo desenvolvimento de sistemas de software para os mais variados domínios.

Propõe-se a colaborar com a consolidação do Campus Alegrete da UNIPAMPA como um centro de ensino, pesquisa e extensão em tecnologias de ponta para a sociedade contemporânea, tornando-o mais atrativo a profissionais qualificados e a estudantes dedicados, com interesse de formação no desenvolvimento de novas tecnologias computacionais adequadas.

São objetivos específicos do curso:

1. Proporcionar aos alunos o domínio dos conhecimentos e de técnicas da Engenharia de Software e de questões profissionais necessárias para iniciar a prática profissional como um bacharel em Engenharia de Software;

2. Formar profissionais com a capacidade de inserção em diferentes atividades da Engenharia de Software (ex.: análise, projeto, implementação, verificação e validação, gerenciamento, manutenção, etc.);

3. Propiciar conjunto de experiências de aprendizado para que os alunos/futuros profissionais ajam com autonomia no que diz respeito à resolução de problemas, trabalho em equipe, tomada de decisões e capacidade de comunicação;

4. 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;

5. Fomentar o aperfeiçoamento contínuo através da pesquisa e do autoaprendizado.

2.1.3 Perfil do Egresso

Como egresso de um curso na área de Computação, o bacharel em Engenharia de Software, além de possuir sólida formação em produção de software, deve possuir sólida formação em Ciência da Computação, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente, que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas (SBC, 2011).

O bacharel em Engenharia de Software deve estar apto a desenvolver software, de forma qualificada, que colaborem à resolução de problemas do mundo contemporâneo. Deve compreender processos de desenvolvimento e de manutenção de software, além de atuar explicitamente em sua definição e melhoria com vistas a produzir software para os mais diferentes domínios e propósitos, considerando a especificidade de cada projeto, com métodos, técnicas e ferramentas apropriados. Para tanto é importante que ele tenha domínio de métodos e de técnicas de desenvolvimento de software, disposição para trabalhar em equipe nas diferentes atividades envolvidas na produção de software e para aprender novos conceitos e ferramentas com autonomia, além de não ter receio de lidar com situações desafiadoras.

Como egresso da UNIPAMPA, o bacharel em Engenharia de Software deve possuir uma sólida formação que lhe promova a consciência das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores construídos na vida universitária, de modo a inseri-los nos respectivos contextos profissionais com autonomia, solidariedade, postura crítica e reflexiva, comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, que vise à construção de uma sociedade justa e democrática.

Os egressos do Curso de Engenharia de Software devem ser capazes de:

1. **Dominar os conhecimentos e técnicas de engenharia de software e de questões profissionais necessárias para iniciar a prática profissional como um bacharel em engenharia de software:** Os estudantes, através de práticas e estudos regulares, precisam ganhar confiança em suas habilidades à medida que progridem em seus estudos em engenharia de software. No decorrer do curso,

conhecimento e habilidades são abordados de modo gradual com diferentes graus de dificuldade, do simples ao complexo. Adicionalmente, os egressos precisam obter um entendimento e uma apreciação de questões profissionais relacionadas à conduta ética e profissional, à economia e às necessidades da sociedade.

2. **Trabalhar como um indivíduo e como parte de uma equipe para desenvolver e entregar artefatos de software de qualidade:** Os estudantes precisam completar tarefas que envolvam trabalho individual, mas também muitas outras tarefas que envolvam o trabalho em grupo. Para trabalho em grupos, os estudantes devem ser informados da natureza e das atividades/papéis dos grupos o mais explicitamente possível. Isso deve incluir ênfase na importância de questões como disciplina, iniciativa, necessidade de observar prazos, comunicação e avaliações do desempenho de indivíduos, assim como de equipes.

3. **Reconciliar objetivos de projeto conflitantes, de forma a encontrar alternativas aceitáveis dentro das limitações de custo, tempo, conhecimento, sistemas existentes e organizações:** Os estudantes devem se engajar em exercícios que os exponham a requisitos conflitantes e que possam sofrer alterações. Estudos de casos e projetos devem ter características que aproximem os estudantes do cotidiano de desenvolvimento de software. A abordagem de ensino deve ter como objetivo garantir requisitos de alta qualidade e projetos de software factíveis.

4. **Projetar soluções apropriadas em um ou mais domínios de aplicação utilizando abordagens de engenharia de software que integrem questões éticas, sociais, legais e econômicas:** Ao longo de seus estudos, os estudantes precisam ser expostos a uma variedade de abordagens apropriadas ao projeto de engenharia de um modo geral, e de resolução de problemas específicos em diversos domínios de aplicação de software. Eles precisam ser capazes de entender forças e fraquezas das diversas opções disponíveis e as implicações da seleção de abordagens apropriadas para uma dada situação. Suas propostas de soluções de projetos devem ser feitas dentro do contexto de questões éticas, sociais, legais e econômicas.

5. **Demonstrar conhecimento sobre e ser capaz de aplicar teorias, modelos e técnicas atuais que forneçam uma base para identificação e análise de problema, projeto de software, desenvolvimento, implementação, verificação e documentação de software:** A presença do trabalho de conclusão de curso é de considerável relevância neste sentido. Tal trabalho oferece aos estudantes a oportunidade de enfrentar um projeto principal e demonstrar suas habilidades para unir tópicos de uma variedade de componentes e aplicá-los efetivamente. Este mecanismo permite aos estudantes demonstrarem seus conhecimentos sobre uma variedade de tópicos em engenharia de software e sua capacidade de aplicar suas

habilidades de modo autêntico. Esta experiência deve incluir também a capacidade de refletir sobre o resultado do seu trabalho.

6. **Demonstrar entendimento e reconhecimento da importância da negociação, hábitos de trabalho efetivos, liderança e boa comunicação com as partes interessadas num típico ambiente de desenvolvimento de software:** É importante ter em um Curso de Bacharelado em Engenharia de Software ao menos uma atividade relevante que envolva a produção de uma solução para um cliente. Os bacharéis em Engenharia de Software devem ter em mente que precisam produzir software que sejam úteis de fato. Um período de estágio profissional, no qual os alunos tenham contato com a indústria de desenvolvimento de software, potencializa a vivência de uma experiência rica, além de criar um ambiente que auxilia na sua formação com alta qualidade.

7. **Aprender novos modelos, técnicas e tecnologias à medida que elas surgem e entender a necessidade de tal desenvolvimento profissional contínuo:** Ao final do curso, os estudantes devem apresentar evidências de serem aprendizes permanentes e motivados. Tal situação é alcançada através de uma série de fases inseridas em diversos momentos durante o curso. Nos anos finais do curso, tal como no momento dedicado ao trabalho de conclusão de curso, os estudantes devem estar aptos e motivados para aprender novas ideias.

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. Jean Felipe Patikowski Cheiran, graduado em Ciência da Computação, mestre em Computação. Professor Assistente 40h DE. Trabalha como professor do ensino superior desde 2011. Está no cargo de coordenador desde fevereiro de 2015.

Coordenador de Curso Substituto Profa. Aline Vieira de Mello, graduada em Ciência da Computação e doutora em Ciência da Computação. Professora Assistente 40h DE. Trabalha como professora do ensino superior desde 2011.

Comissão de Curso Composta pelo Coordenador de Curso, pelos docentes que atuam ou atuaram no curso no último ano, por um representante discente eleito por seus pares, por um representante Técnico-Administrativo em Educação (TAE) atuante no curso e eleito por seus pares. Seu funcionamento é regulamentado pelo Regimento Geral da Universidade (UNIPAMPA, 2010a).

Núcleo Docente Estruturante (NDE) Composto por no mínimo cinco professores pertencentes à Comissão do Curso. O Coordenador Titular e Substituto são membros obrigatórios do NDE, sendo os demais membros eleitos por seus pares da Comissão de Curso. Atualmente, o NDE do curso de engenharia de software é composto pela profa. Alice F. Finger, profa. Aline V. de Mello, prof. Cristiano Tolfo, prof. Ewerson Luiz de S. Carvalho, prof. Jean Felipe P. Cheiran e prof. João Pablo S. da Silva. Seu funcionamento é regulamentado por um regimento próprio.

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 e levantamento de informações em questões relativas à qualificação do processos educacionais. Suas atividades são coordenadas e acompanhadas pela Coordenadoria de Apoio Pedagógico, unidade vinculada à Reitoria.

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

Conforme Regimento Geral da Universidade (UNIPAMPA, 2010a), 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". Também faz parte do Conselho do Campus, "órgão normativo, consultivo e deliberativo no âmbito da Unidade Universitária".

Docentes, técnico-administrativos em educação e discentes podem compor diferentes conselhos e estruturas de decisão da Instituição, conforme regulamentado pelo Regimento Geral da Universidade (UNIPAMPA, 2010a).

De acordo com o Artigo 123 da Resolução 29/11 (UNIPAMPA, 2011), - 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. No Artigo 134 da mesma resolução, indica-se que a Coordenação de Estágio Obrigatório será exercida por um docente indicado pela Coordenação Acadêmica. As competências da Coordenação do TCC e da Coordenação do Estágio são regulamentadas, respectivamente pelos artigos 125 e 135.

2.2.2 Funcionamento

Titulação: Bacharel em Engenharia de Software

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 a Resolução 29/11 (UNIPAMPA, 2011)

Carga Horária Total: 3000h

Componentes Curriculares Obrigatórios: 1860h

Componentes Curriculares Complementares de Graduação: 420h

Atividades Complementares de Graduação: 300h

Trabalho de Conclusão de Curso: 180h

Estágio Curricular Obrigatório: 240h

Cada semestre é composto por 17 semanas de aula, além de um semana prevista para a realização da semana acadêmica.

2.2.3 Formas de Ingresso

O preenchimento das vagas ofertadas pelo Curso é determinado pelas Normas Básicas da Graduação da UNIPAMPA (UNIPAMPA, 2011), podendo ser realizado por diversos meios, conforme segue:

- Processo Seletivo da UNIPAMPA, realizado através do Sistema de Seleção Unificada (SISU);
- Reopção, regida por edital específico semestralmente, a qual permite a mudança de curso para alunos da própria instituição nas vagas excedentes do curso;

- Ingresso Extravestibular: Reingresso, Transferência Voluntária e Portador de Diploma, regido por edital específico semestralmente, pelo qual, excetuado o Reingresso, nas duas últimas modalidades se permite o ingresso no curso de alunos oriundos de outras instituições nas vagas não preenchidas pela Reopção;

- Transferência Compulsória (Ex-Officio), concedida a 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, na forma da lei;

- Regime Especial, para inscrição em componentes curriculares para complementação ou atualização de conhecimentos;

- Programa Estudante Convênio, para estudante estrangeiro, mediante convênio cultural firmado entre o Brasil e os países conveniados;

- Programa de Mobilidade Acadêmica Interinstitucional, para discente de outras IES cursar componentes curriculares na UNIPAMPA;

- Mobilidade Acadêmica Intrainstitucional, para discente de um campus da UNIPAMPA cursarem componentes curriculares noutros campi;

- Matrícula Institucional de Cortesia, para 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.

A primeira turma de ingressantes no curso de Engenharia de Software foi selecionada em 2010 através do SISU, utilizando os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A decisão de aderir a esse novo sistema de ingresso às universidades federais, proposto pelo Ministério da Educação, foi aprovada pelos membros do conselho de dirigentes, e o novo modelo passou a ser aplicado em 2010 para todos os 50 cursos de graduação ofertados pela UNIPAMPA naquela ocasião. A seleção dos candidatos se dá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), proposto pelo MEC, utilizando-se as notas obtidas pelos estudantes no ENEM.

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.

O preenchimento de vagas através de ações afirmativas, segundo o Edital de ingresso via SiSU 2012, segue as orientações a seguir:

- 6% do total das vagas de cada curso da UNIPAMPA são ofertadas para candidatos com necessidades educacionais especiais.
- 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 Engenharia de Software, no ano de 2012 (segundo edital de ingresso via SiSU 2012), respeitando o número de vagas ofertadas para o mesmo, ofertou 2 vagas para candidatos autodeclarados indígenas ou descendentes de indígenas que tenham cursado integralmente o ensino médio em instituições públicas de ensino; 5 vagas para candidatos autodeclarados negros (afrodescendentes) que tenham cursado integralmente o ensino médio em instituições públicas de ensino; 3 vagas para candidatos com deficiência e, 15 vagas para candidatos que tenham cursado o ensino médio integralmente em estabelecimentos da rede pública de ensino.

2.3 Organização Curricular

A organização curricular do Bacharelado em Engenharia de Software é baseada em eixos articuladores e na resolução de problemas. Os eixos articuladores organizam os componentes curriculares em grandes temas da Engenharia de Software (ex.: Construção de Software, Modelagem e Projeto de Software, Análise e Validação de Software, Processo de Software e Qualidade de Software, Evolução de Software e Gerenciamento de Software, Práticas Profissionais). A proposta de resolução de problemas visa a integrar, de modo interdisciplinar, diferentes componentes curriculares na abordagem de uma situação problema que se aproxima à realidade profissional do bacharel em Engenharia de Software. A cada semestre, portanto, entre os componentes curriculares obrigatórios, estão previstos componentes que apoiam a resolução dos problemas propostos pelo corpo docente, alinhados a um eixo articulador.

Está prevista também a oferta de componentes curriculares que consideram a vocação personalizada do estudante, denominadas componentes curriculares complementares de graduação. Há incentivo, pela previsão de atividades complementares de graduação, a participação dos alunos em atividades de iniciação científica e de extensão, além da vivência antecipada com o campo de atuação profissional através do estágio profissional.

2.3.1 Integralização Curricular

A Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5 apresentam os dados inerentes à integralização curricular do Bacharelado em Engenharia de Software:

Tabela 1 – Carga horária mínima a ser vencida.

	Horas
Componentes Curriculares Obrigatórios	1860
Trabalho de Conclusão de Curso	180
Estágio Obrigatório	240
Componentes Curriculares Complementares de Graduação	420
Atividades Complementares de Graduação	300
Carga Horária Mínima Total:	3000

Tabela 2 – Prazos para integralização curricular em semestres.

	Semestres
Mínimo (Recomendado pelo MEC)	8
Médio (Sequência Aconselhada do Curso)	8
Máximo (Sequência Aconselhada + 100%)	16

Tabela 3 – Limites de carga horária requerível por semestres.

	Horas
Mínimo por Semestre	120
Máximo por Semestre	480

Tabela 4 – Número de trancamentos possíveis.

	Quantidade
Parciais* (Por Componente Curricular)	1
Totais	4

* O trancamento de matrícula parcial e total é regulamentado pelo Capítulo IV da Resolução n. 29/11.

Tabela 5 – Número de componentes curriculares.

	Quantidade
Componentes Curriculares Obrigatórios	31
Componentes Curriculares Complementares de Graduação*	7

* O número de CCCGs poderá variar em função da carga horária dos componentes curriculares.

A participação no ENADE, do estudante matriculado no Bacharelado em Engenharia de Software do Campus Alegrete da UNIPAMPA, passará a ser uma exigência para a integralização curricular, conforme Lei 10.861/2004, no momento em que a Engenharia de Software estiver contemplada entre as áreas do exame.

2.3.1.1 Atividades Complementares de Graduação

Conforme a Resolução 29/11 (UNIPAMPA, 2011), as Atividades Complementares de Graduação (ACG) são atividades desenvolvidas pelo discente, no âmbito de sua formação acadêmica, com o objetivo de atender ao perfil do egresso da UNIPAMPA e do respectivo curso de graduação, bem como à legislação pertinente. As ACG no Bacharelado em Engenharia de Software têm como principal objetivo complementar ou suplementar a formação do egresso através do incentivo à participação dos alunos em atividades de ensino, de pesquisa, de extensão, culturais, artísticas, sociais e de gestão. Contribuem, portanto, à sua formação generalista.

Cabe à Comissão do Curso estabelecer critérios para validação de aproveitamento de ACG para alunos do Bacharelado em Engenharia de Software, de acordo com a Resolução 29/11, artigo nº 51 e artigos nº 103-115 (Título IX) (UNIPAMPA, 2011). Sua carga horária (300 horas) conta para a integralização da carga horária total do curso e, pelo menos, 10% da carga de horária de ACG devem ser cumpridas em cada um dos seguintes grupos:

- 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.

Além dos 4 grupos descritos acima, o curso de Engenharia de Software tem uma particularidade que é um grupo denominado Avaliação de Desempenho (ADes). O ADes é uma avaliação anual que tem o objetivo de analisar a evolução do aluno durante o curso e, com isso, ajudar a avaliar o próprio do curso. A avaliação de desempenho é considerada uma atividade complementar de graduação, e para ser devidamente registrada foi criado um novo grupo: **Grupo V - Avaliação de Desempenho**, onde o aluno deve ter pelo menos 20% da carga horária total de ACG. Esse percentual equivale a que o estudante realize a avaliação pelo menos duas vezes durante a realização do curso, cada avaliação computa 30 horas de ACG.

As regras e procedimentos para a execução das atividades complementares de graduação o são descritos em documento específico. As normas atuais de ACG podem ser encontradas no Apêndice A.

2.3.1.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), também entendido como Trabalho de Curso, é um componente curricular obrigatório que compreende a elaboração de trabalho de caráter técnico-científico, projetual ou aplicativo, que revele o domínio do tema e as competências definidas no perfil do egresso. Deve ser desenvolvido individualmente pelo discente sob orientação de, pelo menos, um professor do quadro de pessoal docente da Universidade. Recomenda-se que o orientador possua graduação, mestrado ou doutorado na área de Computação, com reconhecida contribuição técnico-científica e/ou experiência profissional na subárea Metodologias e Técnicas da Computação.

O desenvolvimento do TCC é subdividido em duas etapas, somando um total de 180 horas, que contam para a integralização da carga horária total do curso:

- TCC I - 120 horas
- TCC II - 60 horas

É exigência para sua conclusão a defesa pública do trabalho apresentado perante a Banca de Avaliação, composta por docentes lotados na UNIPAMPA ou convidados, que podem ser professores de outras instituições ou profissionais não docentes, com formação em nível superior, experiência e atuantes na área desenvolvida no TCC. Cabe à Banca de Avaliação de TCC atribuir uma nota ao trabalho desenvolvido, tendo como base o documento final entregue e a defesa pública realizada, e apresentar sugestões e correções ao TCC com o objetivo de contribuir e aperfeiçoar o processo de aprendizagem.

No período anterior à matrícula do TCC, o Coordenador Acadêmico deve indicar a Coordenação do TCC, responsável por sua supervisão acadêmica e administrativa, regulamentada pela Resolução 29/11 da UNIPAMPA, artigos nº 123-125 (Título IX) (UNIPAMPA, 2011). A definição do limite máximo de TCC orientados concomitantemente por professor, fica a cargo da Comissão de Curso.

As regras e procedimentos para a execução dos trabalhos de conclusão de curso são descritos em documento específico. As normas atuais de TCC podem ser encontradas no Apêndice B.

2.3.1.3 Estágio Obrigatório

O estágio é um componente curricular obrigatório no curso de Engenharia de Software e visa proporcionar ao aluno experiências pré-profissionais em instituições ou em em-

presas: públicas, civis, militares, autárquicas, privadas ou de economia mista. Com efeito, geram um relacionamento mais estreito entre a Universidade e as instituições/empresas supracitadas.

Caso seja pertinente, existe a possibilidade dos alunos realizarem o estágio dentro da própria instituição realizando atividades de ensino, pesquisa, extensão ou gestão.

O estágio possibilita, também, ampliar a credibilidade do curso como agente formador, capaz de oferecer respostas a problemas específicos na área da Engenharia de Software. Para o aluno é de fundamental importância vivenciar situações que possibilitem integrar ciência e tecnologia.

A importância do estágio é justificada, também, pelos subsídios gerados que possibilitam a revisão do currículo, programas e metodologias de ensino do curso, bem como, a avaliação de sua contribuição ao desenvolvimento regional e nacional. Por outro lado poderá auxiliar empresas na avaliação do futuro profissional, que, eventualmente, poderá ser inserido em seu quadro funcional.

O estágio objetiva:

- Oferecer ao aluno experiências pré-profissionais que possibilitem a identificação de experiências de atuação em campos de futuras atividades profissionais, bem como, ampliar o interesse pela pesquisa técnica-científica relacionado com os problemas peculiares da Engenharia de Software.
- Concretizar os conhecimentos teóricos através de uma vivência pré-profissional.
- Oferecer subsídios à identificação de preferências de atuação em campos de futuras atividades profissionais.
- Participar no processo de integração Universidade-Empresa que possibilite a transferência de tecnologia, bem como, a obtenção de subsídios que permitem a adequação do currículo às exigências do mercado.

O estágio do curso de Engenharia de Software segue as Normas de Estágio da UNIPAMPA (UNIPAMPA, 2010b) e esse PPC estabelece que a carga horária obrigatória mínima do estágio é de 240 horas e que ele está previsto para ser realizado durante 8° semestre do curso, porém poderá ser realizado antes, caso o acadêmico já tenha concluído pelo menos 50% da carga horária total do curso.

O Plano de Estágio deverá ser encaminhado pelo acadêmico ao orientador de estágio o que verificará a viabilidade de execução do mesmo e autorizará ou não sua execução. O funcionamento do Estágio Obrigatório, as formas de credenciamento dos locais onde os acadêmicos poderão estagiar, e outras questões pertinentes estão devidamente detalhadas

em regulamento próprio desenvolvido pela comissão do curso, porém, cabe destacar que é necessário que o aluno tenha a orientação, durante o estágio, de um professor do curso e de um profissional que atue no local onde o estágio será realizado, e que o plano de estágio do aluno tenha sido aprovado pelo orientador de estágio. As regras e procedimentos para a execução dos estágios são descritos em documento específico. As normas atuais de Estágio podem ser encontradas no Apêndice C.

2.3.1.4 Plano de Integralização da Carga Horária

A Figura 1 mostra a matriz curricular do curso em sua sequência aconselhada de componentes curriculares organizados em torno de eixos semestrais. 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 Complementares de Graduação (CCCG) de diferentes núcleos. Vale ressaltar que os componentes curriculares que estão ligadas com resolução de problemas, apoiam diretamente os projetos.

Já a Figura 2 representa graficamente a sequência aconselhada e a lista de componentes curriculares que apresentam uma certa dependência entre si. Essa sequência é representada através das setas. É importante ressaltar que essa relação não indica um pré-requisito apenas que os componentes curriculares têm relação entre si e é sugerido que eles sejam realizadas em sequência.

2.3.2 Metodologias de Ensino e Avaliação

O Curso de Engenharia de Software, 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, utiliza fortemente a metodologia de Aprendizado Baseado em Problemas (ABP) (ARAÚJO; SASTRE, 2009a).

Estudos recentes sugerem que uma aprendizagem eficaz pode depender da adoção de estratégias de ensino–aprendizagem e está diretamente ligada a estratégias cognitivas e orientações motivacionais. Esses estudos demonstram que existem estratégias facilitadoras da aprendizagem que são susceptíveis de serem ensinadas (MARTINS, 2002). De acordo com o ACM (ACM, 2004), além de se discutir *quais* os tópicos de engenharia de software devem ser ensinados, deve-se discutir também *como* esses tópicos devem ser ensinados. SCHOTS et al. (2009) também descrevem que é importante discutir as estratégias para minimizar as dificuldades de ensino-aprendizagem e as adaptações no ensino para atender as demandas da indústria de software.

Por isso encoraja-se a adoção de ABP, havendo abertura para uso de outros mé-

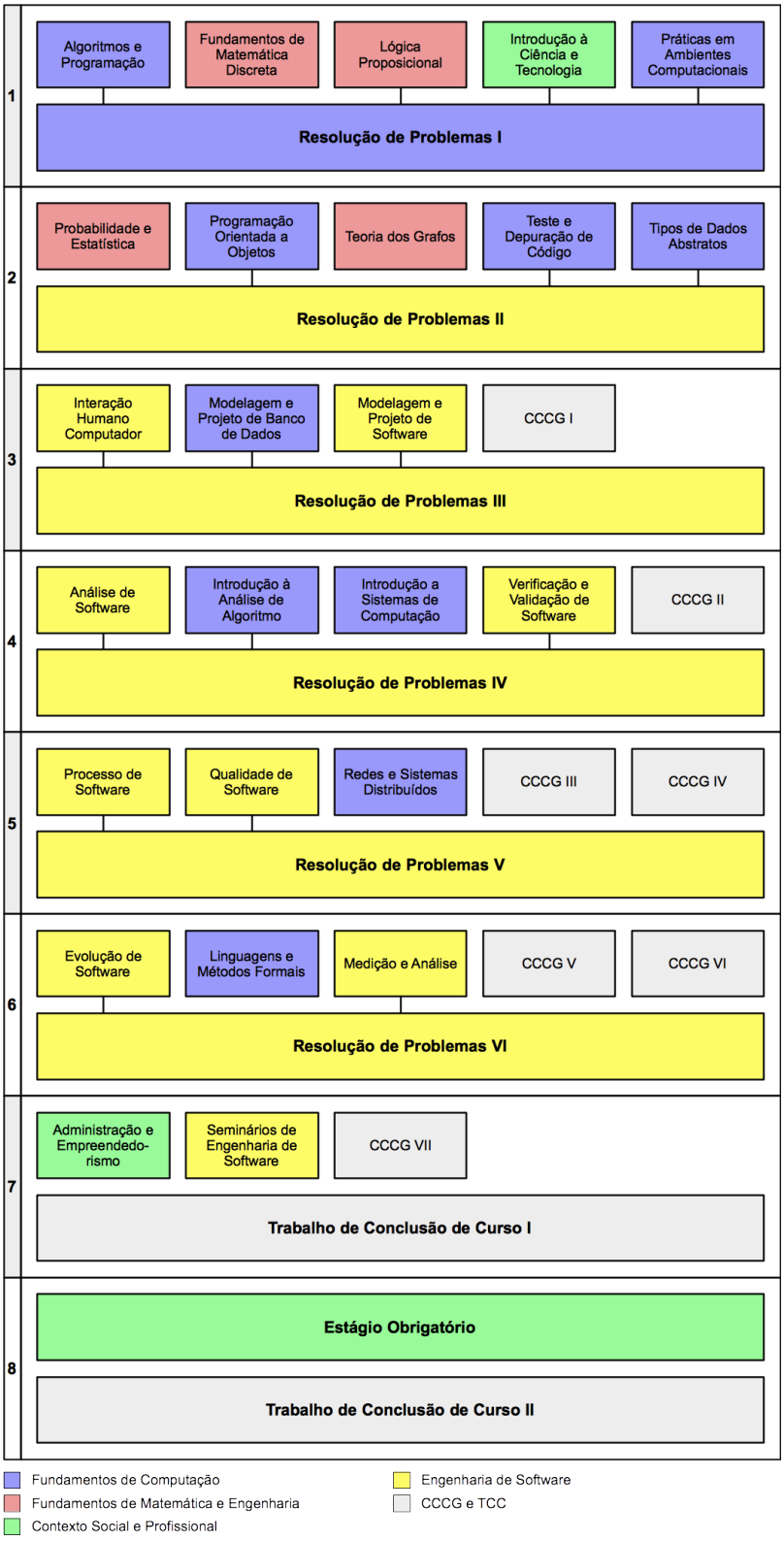

Figura 1 – Matriz curricular do curso de engenharia de software.

todos de ensino-aprendizagem adequados à resolução de problemas em equipes. Segundo ARAÚJO; SASTRE (2009a), o método ABP favorece:

- integração entre Universidade e empresa, uma vez que os estudantes podem trazer

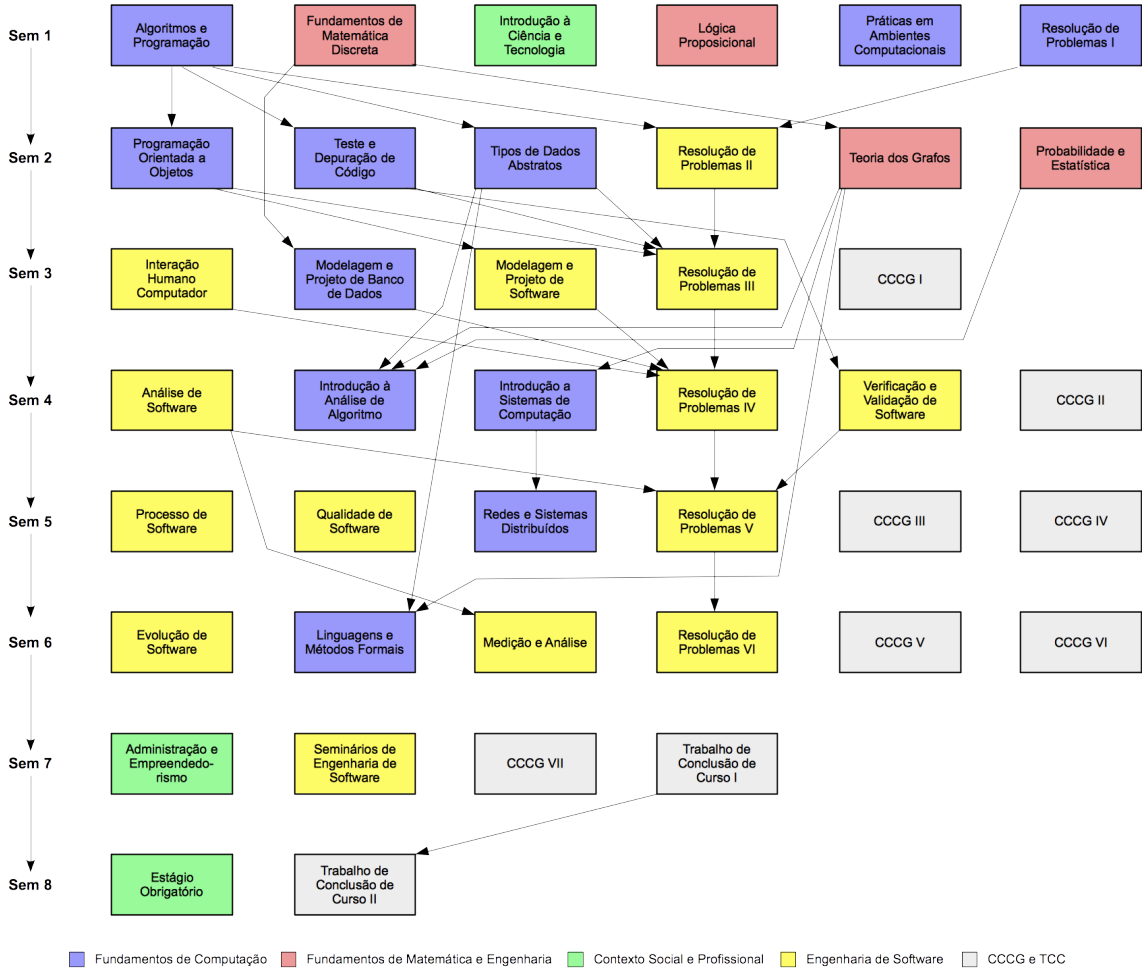

Figura 2 – Gráfico da sequência sugerida dos componentes curriculares.

para a Universidade problemas de diversos domínios e, paralelamente, os professores tutores manterem contato com empresas e seus problemas;

- integração entre ensino e pesquisa, porque os professores, ao supervisionarem grupos com problemas ainda não resolvidos, podem aplicar técnicas atuais;

- relação entre empresa e pesquisa, pois os problemas das empresas podem ser estudados diretamente pela academia.

A Figura 3 mostra os principais elementos envolvidos no ABP. O problema a ser definido é o gatilho para o processo de aprendizado. O conhecimento representa o que é necessário saber para encontrar uma solução viável para o problema. O tutor orienta os alunos a buscar o conhecimento necessário para propor a solução.

A Engenharia de Software é bastante adequada à adoção de estratégias baseadas em resolução de problemas. De acordo com LAUDON; LAUDON (2007), o processo de resolução de problemas é especialmente útil quando se faz necessário desenvolver novos sis-

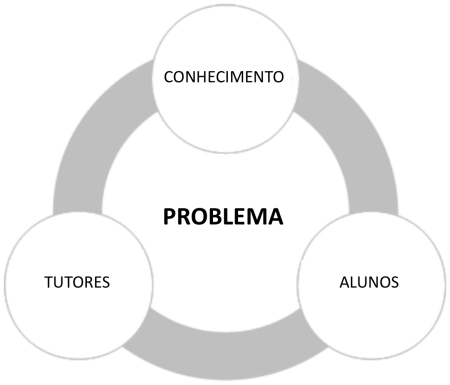

Figura 3 – Elementos envolvidos em ABP.

temas, justamente porque um novo sistema de informação é desenvolvido para solucionar um problema ou um conjunto de problemas enfrentados por uma organização.

Na verdade já existem diversos trabalhos que sugerem a utilização de projetos para o ensino de engenharia de software (OLIVEIRA BARROS; ARAUJO, 2008; CUNHA et al., 2008; SANTOS et al., 2008; SANTOS; SABA, 2010) e tem-se a ABP como estratégia de ensino–aprendizagem, com a exploração de problemas de diversos tipos, permitindo o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, o aumento da motivação e da interpretação de textos pelo aluno quando da resolução do problema (MARTINS, 2002).

Então, o método ABP, além de privilegiar a pesquisa e a extensão como instrumentos de aprendizagem, estimulando a atitude científica e profissional, se encaixa perfeitamente em curso de Engenharia de Software onde a resolução de problemas será atividade principal a ser desenvolvida pelo egresso.

Uma das considerações mais interessantes ao se trabalhar o ensino de engenharia de software usando a metodologia de ABP é a proximidade com as situações vivenciadas no mercado de trabalho (Figura 4). O desenvolvimento de sistemas de informação reais é uma tarefa complexa, na qual as atividades de construção de software e levantamento de requisitos estão entremeadas: como os requisitos mudam ao longo do ciclo de desenvolvimento, não existe uma divisão clara entre as atividades de construção e levantamento de requisitos. Desta forma, o conhecimento técnico e as habilidades relacionadas a seres humanos devem ser vivenciadas em conjunto, permitindo que problemas observados em um aspecto ampliem o efeito do outro, exigindo a tomada de decisão com informação incompleta e a cuidadosa avaliação das premissas a partir das quais o desenvolvimento será conduzido (OLIVEIRA BARROS; ARAUJO, 2008; CUNHA et al., 2008).

Usando a metodologia ABP e trazendo clientes reais para lidar com os alunos, pode-se desenvolver no aluno a experiência de se trabalhar em um projeto semelhante ao encontrado no mercado de trabalho. A adoção de um exemplo real permite aos alunos vivenciarem o processo de engenharia do sistema escolhido. O projeto acadêmico do

Figura 4 – Relação de ABP com problemas reais.

componente curricular, considerado como avaliação prática, torna-se um desafio para os alunos, que precisam construir um protótipo deste sistema de acordo com as melhores práticas da engenharia de software (CUNHA et al., 2008).

Além disso, o projeto, independentemente de qual seja, acaba sempre tomando um contexto multidisciplinar, já que os problemas normalmente não apresentam a divisão acadêmica de matérias e componentes curriculares (ARAÚJO; SASTRE, 2009a). CUNHA et al. (2008) relatam a experiência do uso de projetos para desenvolver o caráter multidisciplinar da engenharia de software. Assim como BRAGA (2009) também sugere a utilização de projetos para se ter um contexto interdisciplinar entre a disciplina de engenharia de software e outros componentes curriculares do curso de ciência da computação.

Todas essas características reforçam a interdisciplinaridade, dado que ao estudar problemas de outras áreas, surge inevitavelmente a necessidade do conhecimento dessas áreas, e a busca por soluções também exige que sejam relacionados conhecimentos de diferentes áreas (ARAÚJO; SASTRE, 2009a).

Por isso, propõe-se adotar no curso de Bacharelado em Engenharia de Software métodos de ensino baseados simultaneamente em projetos e em problemas, com vistas a aproximar a teoria acadêmica com a prática profissional, além de promover uma postura participativa e a colaboração entre discentes e docentes.

Essa intencionalidade é refletida no currículo pela proposição de componentes curriculares denominados Resolução de Problemas (I a VI), que objetivam abordar, de modo interdisciplinar e em grupos, a resolução de um problema dentro de um eixo temático: Construção de Software (1º e 2º semestres), Modelagem e Projeto de Software (3º semestre), Análise e Validação de Software (4º semestre) e Processo, Evolução, Qualidade e Gerenciamento de Software (5º e 6º semestre). Culminando, nos 7º e 8º semestres, com o desenvolvimento do TCC sob orientação de um docente da UNIPAMPA, além do estágio supervisionado obrigatório no 8º semestre do curso (Figura 5).

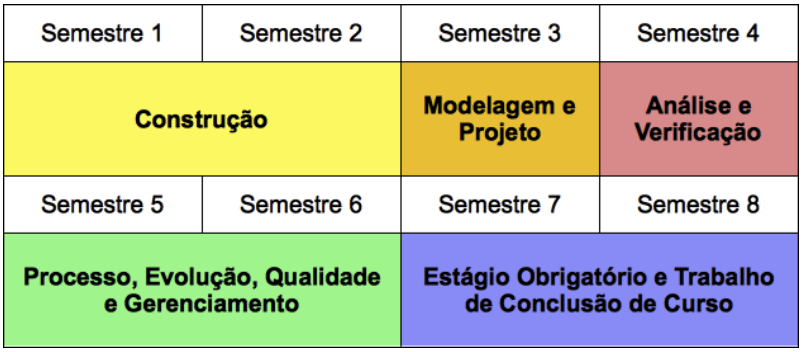

Figura 5 – Eixos de conhecimento de cada semestre.

Nos componentes curriculares de Resolução de Problemas, os grupos de trabalho nos quais os alunos são distribuídos ficam sob a orientação de professores tutores, responsáveis pelo desenvolvimento do componente curricular. Nos Planos de Ensino desses componentes curriculares, elaborados em conjunto pelos professores tutores, devem estar explicitadas as estratégias a serem adotadas com a turma, incluindo avaliações individuais e em grupo.

O professor, com seus conhecimentos e experiências, deve assumir a postura de facilitador do processo de aprendizagem dos discentes. Estes, por sua vez, devem desenvolver, gradualmente, autonomia em seus processos de aprendizagem.

Além de componentes curriculares que trabalham explicitamente com a metodologia de ABP, o curso estimula o uso de outras estratégias, métodos e técnicas relacionado ao processo de ensino e aprendizagem, como, por exemplo: pesquisa como princípio educativo; temas geradores; seminários; debates; aula expositiva dialogada; aulas com suporte das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); uso da Plataforma Moodle; etc. A partir do reconhecimento do curso, vislumbra-se a adoção da modalidade semipresencial, dada sua aderência às estratégias adotadas pelo corpo docente, o que envolverá adequação do PPC à portaria Portaria MEC nº 4.059/2004 ou norma vigente.

Pela concepção do curso de Engenharia de Software, 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 (UNIPAMPA, 2011), 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 pela turma no início do semestre. A Resolução n. 29, Art. 61 (UNIPAMPA, 2011), também assegura a existência de atividades de recuperação ao longo do processo de ensino-aprendizagem, o que é atentado 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 Engenharia de Software na definição de políticas, diretrizes e ações.

As estratégias destacadas acima convergem para a implementação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Software, 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 Engenharia de Software, o currículo é organizado para 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 os objetivos 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. Isso é feito diretamente pelos componentes curriculares denominados Resolução de Problemas.

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 grade 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.

No Brasil, ainda não existem as diretrizes curriculares específicas para o curso de Engenharia de Software, dessa forma, a organização curricular do curso de Engenharia de Software é baseada em três documentos: A sugestão de diretriz curricular nacional proposta pela SBC enviada ao MEC para análise (SBC, 2011); O guia para desenvolvimento de currículos em Engenharia de Software proposto pela ACM (ACM, 2004); e o guia para construção de um corpo de conhecimento em Engenharia de Software (SWEBOK) proposto pela IEEE (IEEE, 2004).

Neste sentido, e em sintonia com as documentos citados anteriormente, o currículo contém um conjunto de componentes curriculares do núcleo de **Fundamentos da Computação (CMP)**, **Fundamentos de Matemática e Engenharia (FME)**, **Contexto Social e Profissional (CSP)**. 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, tenha noções do método científico e também uma formação complementar e humanística.

O restante dos componentes curriculares está diretamente ligado a formação específica do curso de **Engenharia de Software (ESW)**.

A estrutura curricular aqui apresentada contém apenas o conjunto mínimo de Componentes Curriculares Obrigatórios para suprir estes núcleos, devendo ser adicionadas de Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG) para atingir seu objetivo. Esta formação também é complementada com Atividades Complementares de Graduação (ACG), tais como participação em projetos, estágios, monitorias, cursos, entre outras.

A capacidade de atenção ao caráter social e ético está diluída no currículo entre os seus componentes. O currículo procura estimular a discussão entre a relação computação/sociedade e os seus aspectos éticos dentre os seus componentes curriculares. Dessa forma, espera-se que cada componente curricular contribua com a formação humanística dos discentes do curso de Engenharia de Software. Além disso, incentiva-se a participação dos alunos em projetos de ensino, pesquisa e extensão (Apêndice F).

Com o intuito de atender às Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999), regulamentada pelo Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, e ao Projeto de Resolução que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, o curso insere a integração da educação ambiental de modo transversal, con-

tínuo e permanente nos componentes curriculares ofertados. O campus Alegrete também tem convênios, ações, programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão, em especial na área de reciclagem de resíduos, como o Seminário Regional de Resíduos, cuja primeira edição foi promovida em dezembro de 2010 e já está na sua terceira edição.

Da mesma forma, de acordo com a Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012 do Ministério da Educação, a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e são tratados interdisciplinarmente. O mesmo acontece para a obrigatoriedade da inclusão das temáticas de "História da África e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" e da "Educação das Relações Étnico-Raciais", de acordo com as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008.

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 força 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 6 apresenta-se a distribuição das cargas horárias e créditos obrigatórios agrupados de acordo com os núcleos. Os componentes curriculares foram escolhidas para contemplar de forma abrangente todas as matérias imprescindíveis à implementação de um currículo de Engenharia de Software segundo os documento já citados.

Tabela 6 – Carga horária por núcleo.

	Núcleo	**Créditos**	**Horas**	**% Curso**
Fundamentos de Computação	CMP	42	630	21,00%
Fundamentos de Matemática e Engenharia	FME	10	150	5,00%
Contexto Social e Profissional	CSP	22	330	11,00%
Engenharia de Software	ESW	66	990	33,00%
Não Especificado (CCCG e TCC)	NEP	40	600	20,00%
Atividade Complementar de Graduação	ACG	-	300	10,00%
	Total:	180	3000	100,00%

A escolha dos CCCG a serem cursadas deverá ser realizada pelo aluno de forma justificada e adequada a cada perfil profissional estabelecido pelo curso. Na definição dos tópicos a oferecidos como CCCG, 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 CCCG está dividida em componentes curriculares a serem oferecidas 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.

Consideram-se como Atividades Complementares de Graduação (ACG) todas as atividades pertinentes e úteis para a formação humana e profissional do acadêmico. A comissão do curso elencou as atividades pertinentes ao curso e estabeleceu os respectivos limites de cargas horárias para efeito de contabilização como ACG.

Na Tabela 7, Tabela 8, Tabela 9 e Tabela 10 são mostrados os Componentes Curriculares Obrigatórios do Curso de Engenharia de Software separados por núcleos de conhecimento.

Tabela 7 – Componentes curriculares do núcleo de Fundamentos da Computação (CMP).

	Teórico	**Prático**	**Total**	**CH**
Algoritmos e Programação	2	2	4	60
Práticas em Ambientes Computacionais	0	2	2	30
Resolução de Problemas I	2	6	8	120
Programação Orientada a Objetos	2	2	4	60
Teste e Depuração De Código	1	1	2	30
Tipos Abstratos de Dados	2	2	4	60
Modelagem e Projeto de banco de Dados	2	2	4	60
Introdução a Sistemas de Computação	2	2	4	60
Introdução a Análise de Algoritmos	2	0	2	30
Redes e Sistemas Distribuídos	2	2	4	60
Linguagens e Métodos Formais	3	1	4	60
		Total:	42	630

Tabela 8 – Componentes curriculares do núcleo de Fundamentos de Matemática e Engenharia (FME).

	Teórico	**Prático**	**Total**	**CH**
Lógica Proposicional	2	0	2	30
Fundamentos de Matemática Discreta	2	0	2	30
Probabilidade e Estatística	3	1	4	60
Teoria dos Grafos	2	0	2	30
		Total:	10	150

Para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Software o acadêmico precisa ter atingido a carga horária total mínima de 3000 horas (divididas entre componentes curriculares obrigatórios, Componentes Curriculares Complementares de Graduação, Atividades Complementares de Graduação e Trabalho de Conclusão de Curso). Quando o

Tabela 9 – Componentes curriculares do núcleo de Contexto Social e Profissional (CSP).

	Teórico	**Prático**	**Total**	**CH**
Introdução a Ciência e Tecnologia	2	0	2	30
Administração e Empreendedorismo	3	1	4	60
Estágio Obrigatório	0	16	16	240
		Total:	22	330

Tabela 10 – Componentes curriculares do núcleo de Engenharia de Software (ESW).

	Teórico	**Prático**	**Total**	**CH**
Resolução de Problemas II	0	8	8	120
Resolução de Problemas III	0	8	8	120
Análise de Software	2	0	2	30
Modelagem e Projeto de Software	2	2	4	60
Interação Humano Computador	2	2	4	60
Verificação e Validação de Software	2	2	4	60
Resolução de Problemas IV	0	8	8	120
Evolução de Software	2	0	2	30
Processo de Software	2	0	2	30
Resolução de Problemas V	0	8	8	120
Medição e Análise	2	0	2	30
Qualidade de Software	2	0	2	30
Resolução de Problemas VI	0	8	8	120
Seminários em Engenharia de Software	2	2	4	60
		Total:	66	990

ENADE (Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudantes) for regulamentado para os cursos de Engenharia de Software, o aluno também deverá estar regularizado.

Na Tabela 11, Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15, Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18 são listados os componentes curriculares a serem cursadas semestralmente na sequência natural recomendada do curso de Engenharia de Software da UNIPAMPA. Cabe lembrar que, nos espaços reservados para as Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG) 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 indicado abaixo.

Além disso, a participação do discente em atividades complementares 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 (Apêndice F). A inserção de pesquisa e extensão nos componentes curriculares também é fortemente incentivado.

Tabela 11 – Componentes curriculares sugeridos para o 1° semestre.

Tipo	Núcleo	Componente Curricular	Teórico	Prático	Total	CH
CCOB	CSP	Introdução a Ciência e Tecnologia	2	0	2	30
CCOB	CMP	Algoritmos e Programação	2	2	4	60
CCOB	CMP	Práticas em Ambientes Computacionais	0	2	2	30
CCOB	FME	Lógica Proposicional	2	0	2	30
CCOB	CMP	Resolução de Problemas I	2	6	8	120
CCOB	FME	Fundamentos de Matemática Discreta	2	0	2	30
				Total:	20	300

Tabela 12 – Componentes curriculares sugeridos para o 2° semestre.

Tipo	Núcleo	Componente Curricular	Teórico	Prático	Total	CH
CCOB	FME	Probabilidade e Estatística	3	1	4	60
CCOB	CMP	Programação Orientada a Objetos	2	2	4	60
CCOB	FME	Teoria dos Grafos	2	0	2	30
CCOB	CMP	Teste e Depuração De Código	1	1	2	30
CCOB	CMP	Tipos Abstratos de Dados	2	2	4	60
CCOB	ESW	Resolução de Problemas II	0	8	8	120
				Total:	24	360

Tabela 13 – Componentes curriculares sugeridos para o 3° semestre.

Tipo	Núcleo	Componente Curricular	Teórico	Prático	Total	CH
CCOB	CMP	Modelagem e Projeto de Banco de Dados	2	2	4	60
CCOB	ESW	Modelagem e Projeto de Software	2	2	4	60
CCOB	ESW	Interação Humano Computador	2	2	4	60
CCOB	ESW	Resolução de Problemas III	0	8	8	120
CCCG	NEP	CCCG I	2	2	4	60
				Total:	24	360

Tabela 14 – Componentes curriculares sugeridos para o 4º semestre.

Tipo	**Núcleo**	**Componente Curricular**	**Teórico**	**Prático**	**Total**	**CH**
CCOB	ESW	Análise de Software	2	0	2	30
CCOB	ESW	Verificação e Validação de Software	2	2	4	60
CCOB	CMP	Introdução a Sistemas de Computação	2	2	4	60
CCOB	CMP	Introdução a Análise de Algoritmos	2	0	2	30
CCOB	ESW	Resolução de Problemas IV	0	8	8	120
CCCG	NEP	CCCG II	2	2	4	60
				Total:	24	360

Tabela 15 – Componentes curriculares sugeridos para o 5º semestre.

Tipo	**Núcleo**	**Componente Curricular**	**Teórico**	**Prático**	**Total**	**CH**
CCOB	ESW	Processo de Software	2	0	2	30
CCOB	ESW	Qualidade de Software	2	0	2	30
CCOB	CMP	Redes e Sistemas Distribuídos	2	2	4	60
CCOB	ESW	Resolução de Problemas V	0	8	8	120
CCCG	NEP	CCCG III	2	2	4	60
CCCG	NEP	CCCG IV	2	2	4	60
				Total:	24	360

Tabela 16 – Componentes curriculares sugeridos para o 6º semestre.

Tipo	**Núcleo**	**Componente Curricular**	**Teórico**	**Prático**	**Total**	**CH**
CCOB	ESW	Evolução de Software	2	0	2	30
CCOB	ESW	Medição e Análise	2	0	2	30
CCOB	CMP	Linguagens e Métodos Formais	3	1	4	60
CCOB	ESW	Resolução de Problemas VI	0	8	8	120
CCCG	NEP	CCCG V	2	2	4	60
CCCG	NEP	CCCG VI	2	2	4	60
				Total:	24	360

Tabela 17 – Componentes curriculares sugeridos para o 7º semestre.

Tipo	**Núcleo**	**Componente Curricular**	**Teórico**	**Prático**	**Total**	**CH**
CCOB	CSP	Administração e Empreendedorismo	3	1	4	60
CCOB	ESW	Seminário em Engenharia de Software	2	2	4	60
CCCG	NEP	CCCG VII	2	2	4	60
TCC	NEP	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I	0	8	8	120
				Total:	20	300

Tabela 18 – Componentes curriculares sugeridos para o 8° semestre.

Tipo	**Núcleo**	**Componente Curricular**	**Teórico**	**Prático**	**Total**	**CH**
EST	CSP	Estágio Obrigatório	0	16	16	240
TCC	NEP	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II	0	4	4	60
				Total:	20	300

Legenda:	
CH	Carga Horária
CCOB	Componente Curricular Obrigatório
CCCG	Componente Curricular Complementar de Graduação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
EST	Estágio
CMP	Fundamentos de Computação
FME	Fundamentos de Matemática e Engenharia
CSP	Contexto Social e Profissional
ESW	Engenharia de Software
NEP	Não Especificado (CCCG e TCC)

2.3.4 Ementário

2.3.4.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

AL0004 - Introdução à Ciência e Tecnologia

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo, SP: Brasiliense, 1993.
- WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.

Bibliografia Complementar:

- BAZZO, W. A.; VALE PEREIRA, L. T. do. **Introdução à Engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2.ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2008.
- BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação**: uma visão abrangente. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bookman, 2005.

- FILHO, C. F. **História da Computação**: teoria e tecnologia. São Paulo, SP: LTr, 1999.
- CASTRO VELLOSO, F. de. **Informática**: conceitos básicos. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1997.
- GOATLY, A. **Critical Reading and Writing**: an introductory coursebook. London: Routledge, 2005.
- KLEIMAN, A. **Oficina de Leitura**: teoria e prática. 4.ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1996.

AL0005 - Algoritmos e Programação

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

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

Bibliografia Complementar:

- SCHILDT, H. **C Completo e Total**. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1997.
- FARRER, H.; BECKER, C. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.

- KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. **C**: a linguagem de programação. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1986.
- DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.
- FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.

AL0022 - Probabilidade e Estatística

Carga Horária:

60h (45h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

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.

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.

Bibliografia Básica:

- BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. São Paulo, SP: Atlas, 2004.
- FONSECA, J. S. da; ANDRADE MARTINS, G. de. **Curso de Estatística**. 6.ed. São Paulo, SP: Atlas, 1996.
- MORETTIN, L. G. **Estatística Básica**. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2000.

Bibliografia Complementar:

- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. F. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

- BRAULE, R. **Estatística Aplicada com Excel**: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001.
- OLIVEIRA COSTA NETO, P. L. de. **Estatística**. 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2002.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. 5.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.

AL0050 - Programação Orientada a Objetos

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Objetiva descrever os conceitos relacionados ao desenvolvimento de software orientado a objetos, bem como os mecanismos de abstração e de composição fornecidos por linguagens de programação orientadas a objetos. Apresentar técnicas de programação próprias para orientação a objetos.

Ementa:

Conceitos de Orientação a Objetos. Encapsulamento. Mecanismos de Abstração e Composição. Manipulação de Dados. Técnicas de Programação (botton-up, top-down, por contrato, por aspectos, etc.).

Bibliografia Básica:

- WEISFELD, M. **The Object-Oriented Thought Process**. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2009.
- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.

Bibliografia Complementar:

- HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. **Core Java**: advanced features. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2008. v.2.
- BRUEGGE, B.; DUTOIT, A. H. **Object-oriented software engineering**: using uml, patterns, and java. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2010.

- BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- MCCONNELL, S. **Code Complete**: guia prático para a construção de software. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- MEYER, B. **Object-Oriented Software Construction**. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 1997.

AL0104 - Administração e Empreendedorismo

Carga Horária:

60h (45h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

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.

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- CHIAVENATO, I. **Administração**: teoria, processo e prática. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
- DEGEN, R. J. **O empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009.

Bibliografia Complementar:

- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**: da revolução urbana a revolução digital. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
- JR, D. H. B. **Guia prático como abrir seu próprio negócio**: um guia completo para novos empreendedores. São Paulo, SP: Nobel, 1994.

- BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios**: fundamentos, processos e estruturação. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
- CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos**: o capital humano das organizações. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10.ed. São Paulo, SP: Person Addison-Wesley, 2006.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5.ed. São Paulo, SP: Atlas, 1998.
- SLACK, N.; STUART, C.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
- LACRUZ, A. J. **Plano de negócios passo a passo**: transformando sonhos em negócios. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2008.

AL0187 - Práticas em Ambientes Computacionais

Carga Horária:

30h (00h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Permitir ao aluno um primeiro contato com as tecnologias necessárias para o bom andamento do curso, além de permitir uma visão das ferramentas de desenvolvimento de software. Introduzir conceitos técnicos fundamentais da área de computação.

Ementa:

Introdução a tecnologias de apoio a comunicação. Evolução das Linguagens de Programação. Noções da estrutura de um computador. Ferramentas de desenvolvimento de software.

Bibliografia Básica:

- TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores.** 5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MOKARZEL, F.; SOMA, N. **Introdução à Ciência da Computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2008.
- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

- FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. **Fundamentos da Ciência da Computação**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.
- BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação**: uma visão abrangente. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Bookman, 2005.
- CASTRO VELLOSO, F. de. **Informática**: conceitos básicos. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1997.
- FILHO, C. F. **História da Computação**: teoria e tecnologia. São Paulo, SP: LTr, 1999.
- FEDELI, R. D.; POLLONI, E. G. F.; PERES, F. E. **Introdução à Ciência da Computação**. 2.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010.
- MELO, A. C. V. de; SILVA, F. S. C. da. **Princípios de Linguagem de Programação**. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2003.

AL0188 - Lógica Proposicional

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Permitir o desenvolvimento do raciocínio lógico através da lógica proposicional. Mostrar que uma lógica pode ser vista como uma linguagem de especificação. Permitir que o aluno seja capaz de realizar a modelagem de sistemas e propriedades por meio da lógica proposicional.

Ementa:

Relação entre Lógica, Matemática e Computação. Lógica Proposicional. Álgebra Booleana

Bibliografia Básica:

- SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; MELO, A. C. V. de. **Lógica para Computação**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2006.
- SOUZA, J. N. de. **Lógica para Ciência da Computação**: uma introdução concisa. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
- CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. **Computabilidade, Funções Computáveis, Lógica e os Fundamentos da Matemática**. 2.ed. São Paulo, SP: UNESP, 2006.

Bibliografia Complementar:

- ALENCAR FILHO, E. de. **Iniciação à Lógica Matemática**. São Paulo, SP: Nobel, 1989.
- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
- JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- FAVARO, S.; FILHO, O. K. **Noções de Lógica e Matemática Básica**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2005.
- SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta**: uma introdução. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2003.

AL0189 - Resolução de Problemas I

Carga Horária:

120h (30h Teórica e 90h Prática)

Objetivos:

Prover aos alunos uma iniciação em engenharia de software através da exploração dos conceitos, técnicas e ferramentas e sua aplicabilidade na resolução de problemas relacionados ao desenvolvimento de software.

- Conhecer os fundamentos de engenharia de software.
- Explorar técnicas e ferramentas de engenharia de software.
- Entender processos de resolução de problemas.

Ementa:

Visão geral de engenharia de software. Introdução aos processos de software. Investigação sobre métodos de desenvolvimento. Fundamentação de resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

- ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo, SP: Summus, 2009.

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- LAUDON, K. C.; P.LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- JR, H. E. **Engenharia de software na pratica**. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- GHEZZI, C.; JAZAYERI, M.; MANDRIOLI, D. **Fundamentals of software engineering**. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2003.
- PADUA PAULA FILHO, W. de. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
- PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e pratica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.
- VLIET, H. van. **Software engineering**: principles and practice. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008.

AL0190 - Fundamentos de Matemática Discreta

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Compreender conceitos e resolver problemas associados a conjuntos finitos com base na aritmética dos números naturais, aplicando os resultados na solução de problemas concretos.

Ementa:

Teoria dos Conjuntos. Relações e Funções. Análise Combinatória.

Bibliografia Básica:

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

- LIPSCHUTZ, S. **Teoria e Problemas de Matemática Discreta**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- MENEZES, P. B.; TOSCANI, L. V.; LOPEZ., J. G. **Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

- GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Concrete Mathematics**: a foundation for computer science. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 1994.
- LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta – Textos Universitários**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
- JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta**: uma introdução. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2003.
- HEFEZ, A. **Elementos de Aritmética**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

AL0202 - Teoria dos Grafos

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Compreender conceitualmente a indução matemática e resolver problemas associados. Aplicar conceitos de teoria dos grafos na modelagem de problemas e soluções, relacionando-os com indução. Utilizar tais conceitos como boas práticas de programação e organização de dados.

Ementa:

Indução Matemática. Teoria dos Grafos.

Bibliografia Básica:

- LIPSCHUTZ, S. **Teoria e Problemas de Matemática Discreta**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

- CARMO NICOLETTI, M. do; JUNIOR, E. R. H. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010.
- NETTO, P. O. B. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 4.ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2006.

Bibliografia Complementar:

- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
- LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta – Textos Universitários**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
- JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- SCHEINERMAN, E. R. **Matemática Discreta**: uma introdução. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2003.
- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.

AL0203 - Teste e Depuração de Código

Carga Horária:

30h (15h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

Introduzir conceitos de teste de unidade. Visa também descrever os principais mecanismos fornecidos para a manipulação de dados voláteis e persistentes, para a implementação de casos de teste e para a efetiva utilização de esquemas de tratamento de exceções, bem como utilizar técnicas e ferramentas de depuração.

Ementa:

Introdução a Testes. Testes e Tratamento de Exceções. Depuração.

Bibliografia Básica:

- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

- PEZZE, M.; YOUNG, M. **Teste e Análise de Software**: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- DUSTIN, E.; GARRETT, T.; GAUF, B. **Implementing automated software testing**: how to save time and lower costs while raising quality. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2009.
- AMMANN, P.; OFFUTT, J. **Introduction to software testing**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008.
- CRISPIN, L.; GREGORY, J. **Agile testing** :a practical guide for testers and agile teams. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2009.
- BINDER, R. V. **Testing object-oriented systems**: models, patterns, and tools. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2002.

AL0204 - Tipos Abstratos de Dados

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

O aluno deve conhecer os principais tipos abstratos de dados e alternativas a sua implementação, além de ser capaz de identificar sua aplicação na solução de problemas reais.

Ementa:

Tipos Abstratos de Dados. Abstração de Dados. Implementação de Tipos Abstratos de Dados. Estruturas de Dados. Arranjo. Listas. Filas. Pilhas. Filas de Prioridade. Mapas e Dicionários. Grafos. Pesquisa e Classificação de Dados.

Bibliografia Básica:

- GOODRICH, M. T.; TAMASSA, R. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

- LAFORE, R. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2004.
- SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.

Bibliografia Complementar:

- CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estruturas de Dados**: com técnicas de programação em c. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.
- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em java e c++. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007.
- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
- PREISS, B. R. **Estruturas de Dados e Algoritmos**: padrões de projetos orientados a objetos com java. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2001.
- FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.

AL0205 - Resolução de Problemas II

Carga Horária:

120h (00h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Ofertar aos alunos uma formação complementar em termos de programação através da exploração de tecnologias orientadas a colaboração e produtividade, apoiada por práticas de resolução colaborativa de problemas.

- Ter conhecimento sobre tecnologias de desenvolvimento de software.
- Ser capaz de usar ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software.
- Saber trabalhar de forma colaborativa na resolução de problemas.

Ementa:

Construção de ambientes de desenvolvimento. Introdução à modelagem de objetos. Investigação sobre resolução colaborativa de problemas.

Bibliografia Básica:

- ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo, SP: Summus, 2009.
- BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

- ECKEL, B. **Thinking in Java**. 4.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- GONCALVES, E. **Dominando o Eclipse**: tudo o que o desenvolvedor java precisa para criar apli- cativos para desktop, da criação do aplicativo ao desenvolvimento de relatórios. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2006.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

AL0208 - Modelagem e Projeto de Banco de Dados

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

O aluno deverá 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.

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.

Bibliografia Básica:

- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6.ed. São Paulo, SP: Person Addison-Wesley, 2011.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

- HOFFER, J. A.; PRESCOTT, M. B.; TOPI, H. **Modern Database Management**. 10.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2011.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
- HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados**: projeto e implementação. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.
- COUGO, P. S. **Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1997.
- GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **Database Systems**: the complete book. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2009.
- HELLERSTEIN, J. M.; STONEBRAKER, M. **Readings in Database Systems**. 4.ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.
- LIGHTSTONE, S.; TEOREY, T.; NADEAU, T. **Physical Database Design**: the database professional's guide to exploiting indexes, views, storage, and more. San Francisco, CA: Elsevier, 2007.

AL0209 - Modelagem e Projeto de Software

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Instruir no uso de metodologias e técnicas para a modelagem de sistemas orientados a objetos através de anotações de projeto, padrões e do projeto de componentização.

Ementa:

Conceitos de projeto de software. Modelagem de software. Projeto detalhado. Projeto Arquitetural.

Bibliografia Básica:

- MEUNIER, R.; SOMMERLAD, P.; BUSCHMANN, F.; STAL, M.; ROHNERT, H. **Pattern-oriented software architecture**: a system of patterns. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 1996.
- BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BRAUDE, E. **Projeto de Software - Da programação à arquitetura**: uma abordagem baseada em java. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- HORSTMANN, C. **Padrões de Projeto Orientados a Objetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- BRUEGGE, B.; DUTOIT, A. H. **Object-oriented software engineering**: using uml, patterns, and java. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2010.

AL0212 - Resolução de Problemas III

Carga Horária:

120h (0h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Possibilitar aos alunos um aprofundamento em termos de projeto de sistemas, através de sua aplicação em diferentes visões arquiteturais, apoiado por práticas orientadas à qualidade e produtividade.

- Conhecer padrões arquiteturais aplicáveis aos sistemas de software.
- Explicitar um projeto através de uma linguagem de especificação.
- Aplicar ferramentas de produtividade no projeto de software.

Ementa:

Aplicação de linguagens de especificação. Elaboração de interfaces com usuário. Aprofundamento em projeto de sistemas. Detalhamento sobre persistência de objetos.

Bibliografia Básica:

- BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
- BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

- HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- BRAUDE, E. **Projeto de Software - Da programação à arquitetura**: uma abordagem baseada em java. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

AL0213 - IHC - Interação Humano-Computador

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.
- NORMAN, D. A. **O design do futuro**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2010.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction design**: beyond human-computer interaction. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.

Bibliografia Complementar:

- CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 1993.
- PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia web**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- WINOGRAD, T. **Bringing Design to Software**. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 1996.

AL0216 - Resolução de Problemas IV

Carga Horária:

120h (00h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Ofertar aos alunos um aperfeiçoamento em termos de análise de sistemas, explorando métodos e técnicas de levantamento, documentação e modelagem, apoiada por atividades de verificação e validação.

- Conhecer métodos e técnicas de levantamento de requisitos.
- Saber descrever requisitos de software dentro de um contexto.
- Realizar verificação e validação nos produtos de trabalho relacionados.

Ementa:

Experimentação de engenharia de requisitos. Aperfeiçoamento em análise de sistemas. Caracterização de verificação e validação. Aplicação de técnicas de teste de software.

Bibliografia Básica:

- PEZZE, M.; YOUNG, M. **Teste e Análise de Software**: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar:

- BASTOS, A.; CRISTALLI, R.; MOREIRA, T.; RIOS, E. **Base de conhecimento em teste de software**. 2.ed. São Paulo, SP: Martin Fontes, 2007.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- COCKBURN, A. **Escrevendo casos de uso eficazes**: um guia prático para desenvolvedores de software. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- FOWLER, M. **Refatoração**: aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

AL0217 - Análise de Software

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Conhecer aspectos fundamentais para a análise de software. Conhecer técnicas de elicitação de requisitos. Saber como elicitar, analisar, especificar e validar requisitos.

- Reconhecer a importância do levantamento de requisitos no processo de desenvolvimento de software;
- Distinguir diferentes categorias para organizar requisitos;
- Conhecer um processo de engenharia de requisitos;
- Conhecer técnicas para o levantamento de requisitos;
- Reconhecer a necessidade de envolvimento de diferentes partes interessadas no levantamento de requisitos;
- Saber como especificar requisitos de software, considerando características como completude, consistência, etc.

Ementa:

Fundamentos de análise de software. Requisitos de usuários e de sistema. Requisitos funcionais, requisitos não-funcionais e de domínio. Tipos de requisitos não-funcionais. Processo de Engenharia de Requisitos. Fontes de elicitação de requisitos. Técnicas de elicitação de requisitos. Elicitação e análise de requisitos. Especificação de requisitos. Validação de requisitos.

Bibliografia Básica:

- TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**: análise e projeto de sistema. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar:

- PEZZE, M.; YOUNG, M. **Teste e Análise de Software**: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- COCKBURN, A. **Escrevendo casos de uso eficazes**: um guia prático para desenvolvedores de software. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- FOWLER, M. **Refatoração**: aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e pratica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.

AL0218 - Introdução a Análise de Algoritmos

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 0h Prática)

Objetivos:

Analisar e projetar algoritmos, levando em consideração a complexidade computacional envolvida, com o objetivo de encontrar soluções computacionais ideais para os problemas. Avaliar a eficiência de um algoritmo é crucial em determinadas aplicações. Um bom projeto de algoritmo terá como consequência uma implementação eficiente. Quanto mais amplo for o conhecimento de técnicas para o desenvolvimento de algoritmos, mais chances têm o profissional da computação de escrever códigos eficientes e reutilizáveis.

Ementa:

Medidas de Complexidade. Ordens Assintóticas. Análise de Algoritmos Iterativos e Recursivos. Relações de Recorrência. Método Mestre. Técnicas de Projeto de Algoritmos: Força Bruta, Divisão e Conquista, Programação Dinâmica e Método Guloso. Algoritmos em Grafos.

Bibliografia Básica:

- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
- NETTO, P. O. B. **Grafos**: teoria, modelos, algoritmos. 4.ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2006.
- DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.

Bibliografia Complementar:

- BAASE, S.; GELDER, A. V. **Computer Algorithms**: introduction to design and analysis. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2000.
- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**: sorting and searching. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2001. v.3.
- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**: fundamental algorithms. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2001. v.1.
- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**: seminumerical algorithms. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2001. v.2.
- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos**: com implementações em java e c++. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007.

AL0219 - Verificação e Validação de Software - V&V

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Conhecer conceitos e técnicas que permitam identificar se um produto de software é construído corretamente e se atende às expectativas das partes interessadas.

- Conhecer terminologias e fundamentações relacionadas à verificação e à validação de software;
- Compreender questões relacionadas aos tipos de avaliações de um sistema de software;
- Conhecer diferentes tipos de técnicas de verificação e de validação, bem como a etapa adequada à sua aplicação durante o ciclo de vida de um sistema de software;

- Planejar testes e inspeções;
- Realizar testes e inspeções;
- Analisar problemas e elaborar relatórios.

Ementa:

Conceitos e técnicas de validação e verificação. Inspeções de software. Testes de software. Aplicação de técnicas de verificação e de validação de software.

Bibliografia Básica:

- DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.
- MACENAS, I.; OLIVEIRA, V. de. **Qualidade em Software**: uma metodologia para homologação de sistemas. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2005.
- KOSCIANSKI, A.; SANTOS SOARES, M. dos. **Qualidade de Software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.

Bibliografia Complementar:

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- FISHER, M. S. **Software Verification and Validation**: an engineering and scientific approach. New York, NY: Springer, 2010.
- MOLINARI, L. **Gerência de configuração**: técnicas e práticas no desenvolvimento do software. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007.
- BARTIE, A. **Garantia da qualidade de software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
- WIEGERS, K. E. **Peer Reviews in Software**: a practical guide. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2002.

AL0220 - Introdução a Sistemas de Computação

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Apresentar os princípios básicos da arquitetura e organização dos sistemas de computação. O ponto de partida é o modelo arquitetural de von Neumann, passando pelas técnicas para aprimoramento e otimização do desempenho empregadas nas arquiteturas modernas.

Ementa:

Introdução à organização dos sistemas computacionais com os elementos básicos que compõem os sistemas de computação. O conjunto de instruções, seu formato, modos de endereçamento e organização. As tecnologias presentes nos sistema de armazenamento, sua organização hierárquica e seu impacto no tempo de acesso aos dados. As principais técnicas de otimização do desempenho presentes nos processadores modernos assim como as tendências em arquiteturas paralelas.

Bibliografia Básica:

- SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Sistemas Operacionais com Java**. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
- TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores.** 5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

Bibliografia Complementar:

- STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**: projeto para o desempenho. 5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2002.
- MURDOCCA, M. J.; HEURING, V. P. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2001.
- HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de Computadores**: uma abordagem quantitativa. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.
- TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009.
- OLIVEIRA, R. S. de; SILVA CARISSIMI, A. da; TOSCANI, S. S. **Sistemas Operacionais**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

AL0229 - Processo de Software

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Visa abordar os principais conceitos que cercam o processo de software, como por exemplo os diversos modelos de software existentes e quais desses modelos são adequados aos modernos ou tradicionais projetos de software. É prevista a utilização da tecnologia CASE para apoiar as atividades de processo de software.

Ementa:

Introdução ao Processo de Software. Modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de software. Atividades de processo.

Bibliografia Básica:

- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia web**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
- PADUA PAULA FILHO, W. de. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

- KRUCHTEN, P. **Introdução ao RUP – Rational Unified Process**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2004.
- JR, H. E. **Engenharia de software na pratica**. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e pratica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.
- TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**: análise e projeto de sistema. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008.
- SCHACH, S. R. **Engenharia de software**: os paradigmas clássicos e orientado a objetos. 7.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.

AL0230 - Qualidade de Software

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Aplicar de forma sistêmica os princípios da gerência da qualidade no processo de desenvolvimento de software a fim de obter qualidade no produto.

- Indicar os elementos necessários para garantir a qualidade no processo de desenvolvimento de um software;
- Identificar os principais modelos de gestão da qualidade de software;
- Identificar características de qualidade do produto de software.

Ementa:

Histórico e conceitos sobre qualidade. Qualidade de processo e produto de software. Normas de qualidade de software.

Bibliografia Básica:

- KOSCIANSKI, A.; SANTOS SOARES, M. dos. **Qualidade de Software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2006.
- MACENAS, I.; OLIVEIRA, V. de. **Qualidade em Software**: uma metodologia para homologação de sistemas. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2005.
- DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

- CAMPOS, V. F. **TQC**: controle de qualidade total (no estilo japonês). 8.ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Servicos Ltda, 2004.
- BARTIE, A. **Garantia da qualidade de software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
- PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e pratica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

AL0231 - Redes e Sistemas Distribuídos

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Objetiva descrever os conceitos básicos relacionados a redes de computadores e sistemas distribuídos.

- Compreender os conceitos e características de redes de computadores;
- Analisar, projetar, implementar e avaliar sistemas de processamento de informação que utilizem transmissão de dados;
- Compreender os conceitos, características e ferramentas existentes nos sistemas distribuídos;
- Identificar os componentes de um sistema distribuído;
- Identificar técnicas para comunicação entre processos;
- Implementar sistemas distribuídos;

Ementa:

Introdução a redes de computadores. Tipos e topologias de redes. Modelos de referência ISO/OSI e TCP/IP. Estudo das Camadas que compõem os modelos de referência com ênfase na camada de aplicação. Introdução a sistemas distribuídos. Modelos de arquitetura e modelos fundamentais. Comunicação entre processos. Sincronização em sistemas distribuídos. Objetos distribuídos e invocação remota.

Bibliografia Básica:

- TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.
- TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos**: princípios e paradigmas. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos**: conceitos e projeto. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar:

- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- COMER, D. E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Distributed Systems**: concepts and design. 4.ed. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2005.
- TEL, G. **Introduction to Distributed Algorithms**. 2.ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000.
- STEVENS, W. R. **TCP/IP Illustrated**. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 1994. v.1.

AL0233 - Resolução de Problemas V

Carga Horária:

120h (00h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Prover aos alunos uma experimentação em termos de metodologias de desenvolvimento de software que garantam uma plena cobertura de práticas de engenharia de software orientadas à qualidade e produtividade.

- Identificar a aplicabilidade de uma metodologia a um projeto de software.
- Executar uma metodologia em projeto de desenvolvimento de software.
- Gerar evidências claras e objetivas da execução de uma metodologia.

Ementa:

Diferenciação entre métodos tradicionais e ágeis. Instanciação de processo de acordo com objetivos do projeto. Execução de processo de desenvolvimento de software.

Bibliografia Básica:

- BECK, K. **Programação extrema (XP) explicativa**: acolha as mudanças. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

- COHN, M. **Desenvolvimento de software com Scrum**: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.
- POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T. **Implementando o desenvolvimento Lean de software**: do conceito ao dinheiro. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

AL0243 - Linguagens e Métodos Formais

Carga Horária:

60h (45h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

Desenvolver formalmente conceitos relacionados a autômatos, linguagens, modelos de máquinas e computabilidade, com enfoque na sua aplicação dentro do desenvolvimento de soluções de software. Adicionalmente, abordar questões relacionadas a corretude de programas e apresentar métodos e linguagens para verificação formal do comportamento de sistemas.

Ementa:

Linguagens regulares e autômatos. Linguagens livres de contexto e gramáticas. Linguagens irrestritas e máquinas de Turing. Verificação de modelos. Verificação de programas.

Bibliografia Básica:

- MENEZES, P. B. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007.
- MONIN, J.-F. **Understanding formal methods**. London: Springer, 2003.

Bibliografia Complementar:

- VIEIRA, N. J. **Introdução aos Fundamentos da Computação**: linguagens e máquinas. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2006.
- LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. **Elementos de Teoria da Computação**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.
- HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.
- RAMOS, M. V. M.; NETO, J. J.; VEGA, I. S. **Linguagens Formais**: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação**: máquinas universais e computabilidade. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzato, 2000.

AL0244 - Estágio Obrigatório

Carga Horária:

240h (00h Teórica e 240h Prática)

Objetivos:

Oportunizar ao aluno experiências pré-profissionais que possibilitam a identificação de experiências de atuação em campos de futuras atividades profissionais, bem como, ampliar o interesse pela pesquisa técnica-científica relacionada com os problemas peculiares da Engenharia de Software. Participar no processo de integração Universidade-Empresa que possibilite a transferência de tecnologia, bem como, a obtenção de subsídios que permitem a adequação do currículo às exigências do mercado.

Ementa:

Estágio curricular em instituições, empresas públicas civis ou militares, autárquicas, privadas e de economia mista. O estágio deve ser na área de Engenharia de Software ou área afim, sob orientação técnica de um professor e sob supervisão de um responsável dentro da empresa.

AL0245 - Evolução de Software

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Conhecer os fundamentos, técnicas e processos de evolução de software para que seja possível gerenciar a evolução de sistemas legados.

Ementa:

Conceitos fundamentais; Processo de evolução; Manutenção de software; Gerenciamento da evolução.

Bibliografia Básica:

- FOWLER, M. **Refatoração**: aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
- SCHACH, S. R. **Engenharia de software**: os paradigmas clássicos e orientado a objetos. 7.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- MADHAVJI, N. H.; FERNANDEZ-RAMIL, J. C.; PERRY, D. E. **Software evolution and feedback**: theory and practice. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006.
- BENNET, K.; RAJLICH, V. **Software maintenance and evolution**: a roadmap. [S.l.: s.n.], 2000.
- EILAM, E. **Reversing**: secrets of reverse engineering. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2005.
- MCCONNELL, S. **Code Complete**: guia prático para a construção de software. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- VLIET, H. van. **Software engineering**: principles and practice. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008.

AL0246 - Medição e Análise

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Conhecer métodos e técnicas de medição e análise para viabilizar a sua aplicação no planejamento, controle e monitoramento de projetos de software.

Ementa:

Medição de Software. Medidas Funcionais. Processo de Medição.

Bibliografia Básica:

- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- LAUDON, K. C.; P.LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- CHRISSIS, M. B.; KONRAD, M.; SHRUM, S. **CMMI**: guidelines for process integration and product improvement. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Person Addison-Wesley, 2006.
- JUNIOR, C. A. C. S. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2010.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. F. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.
- BARTIE, A. **Garantia da qualidade de software**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

AL0247 - Resolução de Probelmas VI

Carga Horária:

120h (00h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Possibilitar aos alunos uma formação em termos de gerenciamento de projeto de sofware, cobrindo todas as áreas de conhecimento, além ferramentas, técnicas e métodos relacionados.

- Conhecer os principais métodos e ferramentas de gerenciamento.
- Planejar um projeto de software de acordo com seus objetivos.
- Monitorar e controlar um projeto de software de acordo com seu planejamento.

Ementa:

Investigação sobre práticas de gerenciamento de projetos. Compreensão sobre as áreas de conhecimento relacionadas. Execução de planejamento de projeto.

Bibliografia Básica:

- HELDMAN, K. **Gerência de projetos**: guia para o exame oficial do pmi. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
- NORMAN, E. S.; BROTHERTON, S. A.; FRIED, R. T. **Estruturas analíticas de projeto**: a base para a excelência em gerenciamento de projetos. São Paulo, SP: Blucher, 2008.

Bibliografia Complementar:

- JUNIOR, C. A. C. S. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2010.
- MOLINARI, L. **Gerência de configuração**: técnicas e práticas no desenvolvimento do software. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007.
- LAUDON, K. C.; P.LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

- PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e pratica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.

AL0248 - Seminários em Engenharia de Software

Carga Horária:

60h (60h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Introduzir conhecimentos de metodologia científica e promover discussão das possibilidades de pesquisa da área de computação e engenharia de software com a participação de docentes, discentes e convidados, como forma de estimular os discentes em atividades de pesquisa.

Ementa:

Apresentação e discussão de tópicos relacionados com pesquisa na área de Computação e Engenharia de Software.

Bibliografia Básica:

- WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.
- ANDRADE MARCONI, M. de; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos. São Paulo, SP: Atlas, 2007.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. 2.ed. São Paulo, SP: Martin Fontes, 2005.
- BARROS NETO, B. de; SPACINO, I.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos**: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
- RAMOS, A. **Metodologia da pesquisa científica**: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

- LAUDON, K. C.; P.LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.

AL0250 - Trabalho de Conclusão de Curso II

Carga Horária:

60h (00h Teórica e 60h Prática)

Objetivos:

Proporcionar uma síntese dos conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso. Elaborar trabalho de conclusão de curso com base em metodologia científica. Apresentar trabalho de conclusão de curso para comissão examinadora

Ementa:

Elaboração de um trabalho de conclusão de curso voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação de um professor do curso.

Bibliografia Básica:

- WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar:

- OLIVEIRA NETTO, A. A. de. **Metodologia da pesquisa científica**: guia pratico para apresentação de trabalhos acadêmicos. 3.ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008.

- RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

- KERZNER, H. **Gestão de projetos**: as melhores praticas. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

- DINSMORE, P. C.; SILVEIRA NETO, F. H. da. **Gerenciamento de projetos**: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2004.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. 2.ed. São Paulo, SP: Martin Fontes, 2005.

AL0263 - Trabalho de Conclusão de Curso I

Carga Horária:

120h (00h Teórica e 120h Prática)

Objetivos:

Proporcionar uma síntese dos conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso. Elaborar trabalho de conclusão de curso com base em metodologia científica. Apresentar trabalho de conclusão de curso para comissão examinadora

Ementa:

Elaboração de um trabalho de conclusão de curso voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação de um professor do curso.

Bibliografia Básica:

- WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar:

- OLIVEIRA NETTO, A. A. de. **Metodologia da pesquisa científica**: guia pratico para apresentação de trabalhos acadêmicos. 3.ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008.
- RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
- KERZNER, H. **Gestão de projetos**: as melhores praticas. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

- DINSMORE, P. C.; SILVEIRA NETO, F. H. da. **Gerenciamento de projetos**: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2004.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. 2.ed. São Paulo, SP: Martin Fontes, 2005.

2.3.4.2 Componentes Curriculares Complementares

AL0001 - Cálculo I

Carga Horária:

60h (60h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

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

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'Hôspital, máximos e mínimos e outras aplicações.

Bibliografia Básica:

- ANTON, H. **Cálculo – um novo horizonte**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.1.
- GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo A**. São Paulo, SP: Makron Books, 2006.
- LEUTHOLD, L. **O cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. v.1.

Bibliografia Complementar:

- STEWART, J. **Cálculo**. 5.ed. São Paulo, SP: Thomson & Learning, 2006. v.1.
- COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis**. New York, NY: Springer-Verlag, 1989. v.1.
- COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis**. New York, NY: Springer-Verlag, 1989. v.2.

- BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo, SP: Pearson Makron, 2006. v.1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1998. v.1.

AL0002 - Geometria Analítica

Carga Horária:

60h (60h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

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

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2005.
- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Makron Books, 2006.
- STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1987.

Bibliografia Complementar:

- CORREA, P. S. Q. **Álbebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006.
- REIS, G. L.; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996.
- JULIANELLI, J. R. **Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008.
- IEZZI, G. **Geometria Analítica**. 5.ed. São Paulo, SP: Atual, 2009.
- LIMA, E. L. **Geometria Analitica e Algebra Linear**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2008.

AL0009 - Álgebra Linear

Carga Horária:

60h (60h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

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

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.
- LEON, S. J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.
- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. R. I.; FIGUEIREDO, V. L. **Álgebra Linear**. São Paulo, SP: Harbra, 1984.

Bibliografia Complementar:

- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo, SP: Makron Books, 1987.
- CALLIOLI, C.; COSTA, H. H. D. R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo, SP: Atual, 1995.
- LIPSCHUTZ, S. **Álbebra Linear**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1994.
- STRANG, G. **Linear algebra and its aplications**. 3.ed. Fort Worth, TX: ort Worth, 2006.
- BUENO, H. P. **Álbebra Linear**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

AL0010 - Cálculo II

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- ANTON, H. **Cálculo – um novo horizonte**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.2.
- GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo A**. São Paulo, SP: Makron Books, 2006.
- GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**. São Paulo, SP: Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1998. v.1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998. v.2.
- STEWART, J. **Cálculo**. 5.ed. São Paulo, SP: Thomson & Learning, 2006. v.1.
- STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo, SP: Thomson & Learning, 2006. v.2.
- COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis**. New York, NY: Springer-Verlag, 1989. v.1.
- COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis**. New York, NY: Springer-Verlag, 1989. v.2.

AL0069 - Inteligência Artificial

Carga Horária:

60h (45h Teórica e 10h Prática)

Objetivos:

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

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.
- PADUA BRAGA, A. de; CARVALHO, A. C. P. de Leon Ferreira de; LUDERMIR, T. B. **Redes Neurais Artificiais**: teorias e aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 2007.
- MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D. B. **How to Solve It**: modern heuristics. Berlin: Springer, 2004.

Bibliografia Complementar:

- WINSTON, P. H.; BROWN, R. H. **Artificial Intelligence**: an mit perspective. Cambridge, MA: MIT Press, 1979.
- GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**: modelos e algoritmos. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005.
- KRISHNAMOORTHY, C. S. **Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers**. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996.
- RAYWARD-SMITH, V. J. **Modern Heuristic Search Methods**. Chichester,UK: Jonh Wiley and Sons, 1996.
- MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs**. 3.ed. Berlin: Springer, 1996.

AL0070 - Projeto de Linguagens de Programação

Carga Horária:

60h (45h Teórica e 10h Prática)

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).

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.

Bibliografia Básica:

- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003.
- TUCKER, A.; NOONAN, R. **Linguagens de Programação**: princípios e paradigmas. 2.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.
- KRISHNAMURTHI, S. **Programming Languages**: application and interpretation. Disponível em: http://cs.brown.edu/courses/cs173/2012/book/book.pdf.

Bibliografia Complementar:

- SCOTT, M. L. **Programming Language Pragmatics**. 3.ed. Burlington, MA: Elsevier, 2009.
- FRIEDMAN, D. P.; WAND, M. **Essentials of Programming Languages**. 3.ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.
- PIERCE, B. C. **Types and Programming Languages**. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
- TURBAK, F.; GIFFORD, D.; SHELDON, M. A. **Design Concepts in Programming Languages**. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.
- FINKEL, R. A. **Advanced Programming Language Design**. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 1996.

AL0125 - Engenharia Econômica

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Desenvolver conhecimentos nos campos da matemática financeira e da engenharia econômica para possibilitar adequada tomada de decisão no campo análise de investimentos.

Ementa:

Matemática financeira; Engenharia Econômica.

Bibliografia Básica:

- FILHO, N. C.; KOPITTKE, B. H. **Análise de Investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
- NEWNAN, D. G.; LAVAELLE, J. P. **Fundamentos da Engenharia Econômica**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

- BRITO, P. **Análise de viabilidade de projetos de investimentos**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
- EHRLICH, P. J. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimento. São Paulo, SP: Atlas, 2005.
- MOTTA, R. R.; CALÔBA, C. M. **Análise de Investimentos**: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- SAMANEZ, C. P. **Gestão de Investimentos e geração de valor**. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2007.
- TORRES, O. F. F. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo, SP: Thompson Learning, 2006.

AL0214 - Programação para Web

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- FREEMAN, E. **Use a cabeca! HTML com CSS e XHTML**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008.
- FLANAGAN, D. **JavaScript**: the definitive guide. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.
- SOARES, W. **PHP 5**: conceitos, programacao e integracao com banco de dados. 5.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:

- MARCONDES, C. A. **HTML 4.0 fundamental**: a base da programacao para web. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2005.
- MUSCIANO, C. **HTML & XHTML**: the definitive guide. 6.ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2007.
- BOWERS, M. **Pro CSS and HTML design patterns**. Berkeley, CA: Apress, 2007.
- SILVA, M. S. **jQuery**: a biblioteca do programador javascript. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- WELLING, L. **PHP and MySQL web development**. 4.ed. Upper Saddle River, NJ: Addison Wesley, 2009.
- DALL'OGLIO, P. **PHP**: programando com orientacao a objetos. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2009.

AL0303 - Laboratório de Desenvolvimento de Jogos Digitais

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Desenvolver habilidades de projeto e programação no contexto de jogos digitais. Estimular processo criativo e sua consolidação em modelos e protótipos testáveis. Exercitar projeto de sistemas em um processo simplificado de desenvolvimento de software. Exercitar programação de sistemas com interface gráfica e interação intensa com o usuário. Incentivar pesquisa e implementação de algoritmos para simulações (física, inteligência, etc.) em jogos.

Ementa:

Conceitos básicos de jogos digitais. Interface gráfica com usuário em jogos. Princípios de animação e sonorização. Detecção de colisão. Introdução a IA e física em jogos. Experiência de usuário. *Frameworks* e *engines*. Protótipos.

Bibliografia Básica:

- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction design**: beyond human-computer interaction. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.

Bibliografia Complementar:

- RABIN, S. **Introduction to game development.** Stamford, CT: Cengage Learning, 2009.
- FEIJÓ, B.; CLUA, E.; SILVA, F. S. C. da. **Introdução à Ciência da Computação com Jogos**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
- NFGMAN. **Character Design for Mobile Devices**. Hove, UK: Rotovision, 2006.
- ZIMMERMAN, E.; SALEN, K. **Regras do Jogo - Fundamentos do Design de Jogos**. São Paulo, SP: Blucher, 2012. v.1.
- HAMER, C. **Creating Mobile Games**: using java me platform to put the fun into your mobile device and cell phone. New York, NY, USA: Apress, 2007.

AL2013 - Redação Técnica

Carga Horária:

45h (45h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Apresentar ao acadêmico recursos linguísticos e textuais a fim de que ele seja capaz de redigir textos técnicos com clareza, harmonia, concisão e coerência.

Ementa:

Redação de parágrafos de resumo e artigo acadêmicos, destacando-se a estrutura lógica que compõe esse gênero textual, bem como os elementos linguísticos que promovem a progressão das informações do texto. Estruturação

Bibliografia Básica:

- KOCH, I. G. V. **A coesão textual**. 19.ed. São Paulo, SP: Contexto, 2004.
- MARTINS, D. S. **Português instrumental**: de acordo com as atuais normas da abnt. 29.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- BARROS, A. J. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

- FRANCHI, C. **Mas o que é mesmo gramática?** São Paulo, SP: Parábola, 2006.
- CAMPS, A.; COLOMER, T. **Ensinar a ler, ensinar a compreender.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.
- ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. Curitiba, PR: Juruá, 2012.
- KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. São Paulo, SP: Contexto, 2003.
- FÁVERO, L. L. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo, SP: Ática, 2001.

AL2036 - Acessibilidade e Inclusão Digital

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue**. 2.ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2012.
- PUDO, D. T.; MELO, A. M.; FERRÉS, S. P. **Acessibilidade**: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas, SP: Unicamp/BCCL, 2008.
- REILY, L. **Escola Inclusiva**: linguagem e mediação. Campinas, SP: Papirus, 2004.

Bibliografia Complementar:

- MANTOAN, M. T. E.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Atores da Inclusão na Universidade**: formação e compromisso. Campinas, SP: Unicamp/BCCL, 2009.
- MELO, A. M.; PUDO, D. T. **Livro Acessível e Informática Acessível.** Brasília, DF: MEC/SEESP, 2010.
- ANDI. **Mídia e Deficiência**. Disponível em: `http://www.andi.org.br/inclusao-e-sustentabili publicacao/midia-e-deficiencia`.
- SBC. **Sociedade Brasileira de Computação**. Disponível em: `http://www.sbc.org.br/`.
- SNPDPD. **Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: `http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/`.

AL2040 - Aprendizado de Máquina

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.
- JUNIOR, O. L.; COSTA, E. M. M. **Redes neurais**: fundamentos e aplicações com programas em c. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.
- MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D. B. **How to Solve It**: modern heuristics. Berlin: Springer, 2004.

Bibliografia Complementar:

- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning**: data mining, inference, and prediction. Disponível em: `http://www.stanford.edu/~hastie/local.ftp/Springer/OLD/ESLII_print4.pdf`.
- NILSSON, N. J. **Introduction to Machine Learning**. Disponível em: `http://robotics.stanford.edu/~nilsson/MLBOOK.pdf`.
- SMOLA, A.; VISHWANATHAN, S. V. N. **Introduction to Machine Learning**. Disponível em: `http://alex.smola.org/drafts/thebook.pdf`.
- AQUINO, L. **Ninicurso**: introdução ao octave. Disponível em: `http://www.dma.ufs.br/~gastao/arquivos/textos/MinicursoOctave.pdf`.
- KRISHNAMOORTHY, C. S. **Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers**. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996.
- WINSTON, P. H.; BROWN, R. H. **Artificial Intelligence**: an mit perspective. Cambridge, MA: MIT Press, 1979.

AL2045 - Padrões Arquiteturais e de Projeto no Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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;

Bibliografia Básica:

- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML**: guia do usuário. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar:

- BRAUDE, E. **Projeto de Software - Da programação à arquitetura**: uma abordagem baseada em java. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
- MEUNIER, R.; SOMMERLAD, P.; BUSCHMANN, F.; STAL, M.; ROHNERT, H. **Pattern-oriented software architecture**: a system of patterns. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 1996.
- HORSTMANN, C. **Padrões de Projeto Orientados a Objetos**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

- LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010.

AL2047 - Introdução ao Processamento de Imagens Digitais

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

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

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. **Processamento de Imagens Digitais**. São Paulo, SP: Edgar Blücher LTDA, 2000.

- PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W. R. **Analise de imagens digitais**: principios, algoritmos e aplicacões. São Paulo, SP: Thompson Learning, 2008.

- PETROU, M.; PETROU, C. **Image processing**: the fundamentals. 2.ed. Chichester,UK: John Wiley & Sons, 2010.

Bibliografia Complementar:

- RUSS, J. C. **The Image Processing Handbook**. 5.ed. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 2007.

- RUSS, J. C. **Introduction to image processing and analysis**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2008.

- DOUGHERTY, G.; LOTUFO, R. A. **Hands-on morphological image processing**. Bellingham, WA: SPIE PRESS, 2003.

- BOVIK, A. **The essential guide to image processing**. London, UK: Elsevier, 2009.
- SEMMLOW, J. L. **Biosignal and biomedical image processing**: matlab-based applications. [S.l.]: Marcel Dekker, 2004.

AL2051 - Tecnologia em Contexto Social

Carga Horária:

60h (60h Teórica e 00h Prática)

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.

Ementa:

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

Bibliografia Básica:

- LAUDON, K. C.; P.LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LIU, K. **Semiotics in Information Systems Engineering**. New York, NY: Cambridge University Press, 2000.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BODKER, K.; KENSING, F.; SIMONSEN, J. **Participatory IT Design**: designing for business and workplace realities. Cambridge, MA: The MIT Press, 2004.
- FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 7.ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2004.
- GALLO, S. **Ética e Cidadania**: caminhos da filosofia. 20.ed. São Paulo, SP: Papirus, 2011.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

- NATIONS, U. **Human Rights**. Disponível em: `http://www.un.org/en/rights/`.

AL2054 - Processamento de Linguagem Natural

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

Ementa:

Processamento de Linguagem em Python, Córpus 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.

Bibliografia Básica:

- BIRD, S.; KLEIN, E.; LOPER, E. **Natural Language Processing with Python**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2009.
- JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. **Speech and Language Processing**. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2008.
- MANNING, C. D.; SCHÜTZE, H. **Foundations of Statistical Natural Language Processing**. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

Bibliografia Complementar:

- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.
- MANNING, C. D.; RAGHAVAN, P.; SCHÜTZE, H. **Introduction to Information Retrieval**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008.
- LUTZ, M. **Learning Python**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2008.
- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning**: data mining, inference, and prediction. Disponível em: `http://www.stanford.edu/~hastie/local.ftp/Springer/OLD/ESLII_print4.pdf`.

- SMOLA, A.; VISHWANATHAN, S. V. N. **Introduction to Machine Learning**. Disponível em: `http://alex.smola.org/drafts/thebook.pdf`.
- ALLEN, J. **Natural Language Understanding**. Upper Saddle River, NJ: The Benjamin-Cummings Publishing, 1994.
- CHARNIAK, E. **Statistical Language Learning**. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

AL2058 - Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

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.

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.

Bibliografia Básica:

- LECHETA, R. R. **Glogle Android Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis**. São Paulo, SP: Novatec, 2009.
- JOHNSON, T. M. **Java para dispositivos móveis**: desenvolvendo aplicações com j2me. São Paulo, SP: Novatec, 2008.
- MUCHOW, J. W. **Core J2ME**: tecnologia e midp. São Paulo, SP: The Sun Microsystems Press, 2006.

Bibliografia Complementar:

- TEAM, A. **Android**: getting started. Disponível em: `http://developer.android.com/training/index.html`.
- SAMPAIO, C. **Guia do Java Enterprise Edition 5**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2007.

- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
- RICHARDSON, W. C.; S. SCHRAGER, D. A. adn; MITCHELL, M. W.; SCANLON, J. **Professional Java JDK**. 6.ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2007.
- SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.

AL2063 - Introdução ao Processamento Paralelo

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Ensinar os conceitos básicos relacionados ao Processamento Paralelo possibilitando o entendimento das técnicas e metodologias relativas a esta área.

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.

Bibliografia Básica:

- WILKINSON, B.; ALLEN, M. **Parallel programming**: techniques and applications using networked workstations and parallel computers. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.
- GRAMA, A.; KARYPIS, G.; KUMAR, V.; GUPTA, A. **Introduction to parallel computing**. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Addison Wesley, 2003.
- B., D.; KIRK; HWU, W.-M. W. **Programando para Processadores Parelelos**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2010.

Bibliografia Complementar:

- ROSE, C. A. F. de; NAVAUX, P. O. A. **Arquiteturas paralelas**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- HERLIHY, M.; SHAVIT, N. **The art of multiprocessor programming**. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2008.

- CHAPMAN, B.; JOST, G.; PAS, R. V. D. **Using OpenMP**: portable shared memory parallel programming. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.
- PACHECO, P. **Parallel programming with MPI**. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 1997.
- GROPP, W.; HUSS-LEDERMAN, S.; LUMSDAINE, A.; LUSK, E.; NITZBERG, B.; SAPHIR, W.; SNIR, M. **MPI - The Complete Reference**: the mpi-2 extensions. Cambridge, MA: MIT Press, 1998. v.2.

AL0280 - Produção de Texto Científico e Latex

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Capacitar o aluno a expressar-se adequadamente em textos científicos e introduzir as facilidades de confecção de texto utilizando a ferramenta LaTex.

- Aprimorar a escrita e a expressão em textos científicos evitando o uso de expressões inadequadas ou que não contribuam com o propósito geral do texto.
- Praticar aspectos relacionados a publicação de textos científicos, revisão e julgamento dos mesmos, além de conhecer e praticar o uso do LaTex que auxilia na organização e formatação de textos.

Ementa:

Princípios da escrita eficaz. Construção de frases e parágrafos. Organização e agilização do processo de escrita. O formato de um manuscrito original. Revisões e comentários; O processo de publicação. Problemas na escrita científica.

Bibliografia Básica:

- WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009.
- ANDRADE MARCONI, M. de; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos. São Paulo, SP: Atlas, 2007.
- BARROS, A. J. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

- GRATZER, G. A. **More math into LATEX**. 4.ed. New York, NY: Springer, 2007.
- RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.
- AZEVEDO, C. B. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
- LAMPORT, L. **LATEX**: a document preparation system. 2.ed. Indianapolis, IN: Addison-Wesley, 1994.
- MITTELBACH, F. **The LATEX companion**. 2.ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 1999.

AL2081 - Projeto de Sistemas Digitais

Carga Horária:

60h (15h Teórica e 45h Prática)

Objetivos:

Auxiliar o aluno a desenvolver sistemas digitais e compreender o fluxo completo para concepção e prototipação de tais sistemas.

- Introduzir os conceitos de projeto e implementação de sistemas digitais baseados em linguagens de descrição de hardware.
- Empregar tais conceitos para o desenvolvimento, simulação de sistemas digitais e posterior prototipação via dispositivos lógicos programáveis.

Ementa:

Introdução ao projeto e a implementação de sistemas digitais; introdução à linguagens de descrição; ambientes de simulação; e plataformas de prototipação de sistemas digitais.

Bibliografia Básica:

- D'AMORE, R. **VHDL**: descrição e síntese de circuitos digitais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.
- WAGNER, F. R. **Fundamentos de Circuitos Digitais**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

- VAHID, F. **Sistemas Digitais**: projeto, otimização e hdls. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar:

- TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais**: principios e aplicações. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
- UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- GRAPHICS, M. **ModelSim Tutorial**. Disponível em: `http://cseweb.ucsd.edu/classes/wi14/cse140L-a/modelsim_tut.pdf`.
- PEDRONI, V. A. **Circuit design with VHDL**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.
- ASHENDEN, P. J. **The designer's guide to VHDL**. Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers, 2008.

AL2095 - Acessibilidade Web

Carga Horária:

30h (15h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

Introdução à acessibilidade web. Web Standards. Recomendações de Acessibilidade Web. Ferramentas e estratégias para a avaliação da Acessibilidade Web.

Ementa:

Conhecer Web Standards. Conhecer e analisar princípios e recomendações para o desenvolvimento de sistemas web acessíveis. Apropriar-se de ferramentas e de estratégias que colaborem à avaliação da Acessibilidade Web. Compreender a importância da acessibilidade no desenvolvimento de sistemas web amplamente usáveis.

Bibliografia Básica:

- DIAS, C. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2007.
- PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia web**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction design**: beyond human-computer interaction. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL. **e-MAG – Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico**. Disponível em: `http://www.governoeletronico.gov.br/emag`.
- FREEMAN, E. **Use a cabeca! HTML com CSS e XHTML**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008.
- KALBACH, J. **Design de navegação web**: otimizando a experiência do usuário. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
- LOUNDON, K. **Desenvolvimento de grandes aplicações web**. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- MANTOAN, M. T. E.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Atores da Inclusão na Universidade**: formação e compromisso. Campinas, SP: Unicamp/BCCL, 2009.
- SILVA, M. S. **HTML 5**: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo, SP: Novatec, 2011.

AL2036 - Computação e Cidadania

Carga Horária:

30h (15h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

Acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento. Participação democrática mediada por computador. Ética em computação. Design Participativo. Computação e Extensão Universitária.

Ementa:

Conhecer os desafios da Computação no Brasil. Analisar e problematizar o papel social da Computação. Desenvolver habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão. Reconhecer o papel social da Universidade. Elaborar projetos de extensão.

Bibliografia Básica:

- BARGER, R. N. **Ética na Computação**: uma abordagem baseada em casos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.
- NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction design**: beyond human-computer interaction. 3.ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.

Bibliografia Complementar:

- BODKER, K.; KENSING, F.; SIMONSEN, J. **Participatory IT Design**: designing for business and workplace realities. Cambridge, MA: The MIT Press, 2004.
- GALLO, S. **Ética e Cidadania**: caminhos da filosofia. 20.ed. São Paulo, SP: Papirus, 2011.
- LIU, K. **Semiotics in Information Systems Engineering**. New York, NY: Cambridge University Press, 2000.
- MASIERO, P. C. **Ética em computação**. São Paulo, SP: EDUSP, 2004.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

AL2109 - Modelagem de Negócios na Área de Software

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 00h Prática)

Objetivos:

Compreender o conceito de *startup*, agregação de valor e modelos de negócios. Estudar modelos de negócios na área de software. Analisar propostas de valor em modelos de negócios, produtos e serviços na área de software.

Ementa:

Modelos de negócio, *startups*, Agregação de valor em produtos e serviços de software.

Bibliografia Básica:

- FERRARI, R. **Empreendedorismo para computação**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.
- POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T. **Implementando o desenvolvimento Lean de software**: do conceito ao dinheiro. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.
- COHN, M. **Desenvolvimento de software com Scrum**: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

- DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2009.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
- SOUZA LUZ FREITAS, M. de. **Empreendedorismo**. Itajubá, MG: Gráfica Fernanda, 2009.
- KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5.ed. São Paulo, SP: Atlas, 1998.
- REAL, M. C. **Marketing de tecnologia para empresas de base tecnológica**. Porto Alegre, RS: SEBRAE, 1999.
- ZOUAIN, D. M. **Parques tecnológicos**: planejamento e gestão. Brasília, DF: ANPROTEC, 2006.
- SOUZA TEIXEIRA, D. de. **Incubadora de empresas de software e internet**: considerações para implantação e operação. Brasília, DF: ANPROTEC, 2001.
- FIGUEIREDO FARIA, R. F. de. **Marketing para incubadoras**: o que de bom está acontecendo? Brasília, DF: ANPROTEC, 2006.

AL2111 - Tópicos de Redes de Computadores

Carga Horária:

30h (15h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

O objetivo desta disciplina consiste em apresentar tópicos atuais na área de redes de computadores, bem como tópicos tradicionais na área. Reconhecer infraestrutura e os elementos necessários à comunicação sem fio. Compreender a arquitetura de gerenciamento de redes e seus componentes. Estudar arquiteturas de redes alternativas ao modelo TCP/IP. Refletir sobre a utilização de tais arquiteturas. Identificar métricas e técnicas que podem ser utilizadas na avaliação de sistemas.

Ementa:

Redes Sem Fio e Móveis. Gerenciamento. Redes Orientadas a Conteúdo. Internet das Coisas. Avaliação de Desempenho.

Bibliografia Básica:

- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.

- STALLINGS, W. **Data and Computer Communications**. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2007.
- TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.

Bibliografia Complementar:

- SMITH, C. **3G Wireless Networks. 2a ed.** [S.l.]: McGraw-Hill Osborne Media, 2006.
- MUELLER, S. **APIs and Protocols for Convergent Network Services**. [S.l.]: McGraw-Hill Professional, 2002.
- IBE, O. **Converged Network Architectures**: delivering voice and data over ip, atm, and frame relay. [S.l.]: Wiley, 2001.
- LOSHIN, P. **IPv6**: theory, protocol, and practice. 2a ed. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2003.
- STEVENS, W. R. **TCP/IP Illustrated**. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 1994. v.3.

AL2113 - Libras

Carga Horária:

60h (15h Teórica e 45h Prática)

Objetivos:

Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais. Propor uma reflexão sobre o conceito e a experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística. Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. Desenvolver a competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar. Fornecer estratégias para uma comunicação básica de Libras e adequá-las, sempre que possível, às especificidades dos alunos e cursos. Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural. Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem. Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais. Compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

Ementa:

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

Bibliografia Básica:

- FELIPE, T.; MONTEIRO, M. **LIBRAS em Contexto**: curso básico: livro do aluno. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LIBRAS Editora Gráfica, 2007.
- GESSER, A. **LIBRAS - Que língua é essa?** São Paulo, SP: Parabola, 2009.
- QUADROS, R.; KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **NOVO DEIT-LIBRAS**: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2012. v.1.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **NOVO DEIT-LIBRAS**: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2012. v.2.
- BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais**. São Paulo, SP: Global Editora, 2011.
- MOURA, M. C. de. **O surdo, Caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2000.
- STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis, SC: Editora UFSCUFSC, 2008.
- _____. **História da Educação dos Surdos**. Licenciatura em Letras/LIBRAS na Modalidade a Distância, universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 2008.

AL2118 - Programação de Formas Geométricas em Java

Carga Horária:

30h (15h Teórica e 15h Prática)

Objetivos:

Apresentar noções de geometria analítica e cálculo diferencial através da implementação de animações 2D em java. Gerar animações a partir das equações de movimento de uma partícula e de um sistema de partículas.

Ementa:

Funções de uma variável real. Movimento retilínio uniforme e uniformemente variável. A derivada. Movimento de partículas no plano. Movimento de corpos rígidos no plano.

Bibliografia Básica:

- ANTON, H. **Cálculo – um novo horizonte**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v.1.
- NUSSENZVIG, H. M. **Curso de física básica 1**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1997.
- REIS, G. L. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1996.

Bibliografia Complementar:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Física I** : mecânica. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 2006. v.1.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1998. v.1.
- STEWART, J. **Cálculo**. 5.ed. São Paulo, SP: Thomson & Learning, 2006. v.1.
- COURANT, R. **Introduction to Calculus and Analysis**. New York, NY: Springer-Verlag, 1989.
- BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo, SP: Pearson Makron, 2006. v.1.

AL2119 - Desenvolvimento de Software para Web Semântica

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Prover uma visão prática e teórica sobre o desenvolvimento de aplicações web baseadas nos conceitos de web semântica, no intuito de possibilitar a identificação de potenciais áreas de aplicação e capacitar no desenvolvimento de soluções baseadas em web semântica.

Ementa:

Fundamentos de Web Semântica; Modelagem de Ontologias; Desenvolvimento de Aplicações.

Bibliografia Básica:

- BLAHA, M.; RUMBAUGH, J. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- EMBLEY, D. W.; THALHEIM, B. **Handbook of conceptual modeling**: theory, practice, and research challenges. Heidelberg: Springer, 2011.
- DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **Java**: como programar. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

- APACHE. **Jena Tutorials**. Disponível em: `http://jena.apache.org/tutorials/index.html`.
- OWLAPI. **OWL API Documentation**. Disponível em: `http://owlapi.sourceforge.net`.
- MCGUINNESS, D. L.; HARMELEN, F. V. **OWL Web Ontology Language Overview**. Disponível em: `http://www.w3.org/TR/owl-features/`.
- PRUD'HOMMEAUX, E.; SEABORNE, A. **SPARQL Query Language for RDF**. Disponível em: `http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/`.
- HORROCKS, I.; PATEL-SCHNEIDER, P. F.; BOLEY, H.; TABET, S.; GROSOF, B.; DEAN, M. **SWRL**: a semantic web rule language. Disponível em: `http://www.w3.org/Submission/SWRL/`.

AL2120 - Inteligência Artificial Aplicada a Jogos

Carga Horária:

60h (30h Teórica e 30h Prática)

Objetivos:

Aprender sobre os principais tópicos da área de Inteligência Artificial que são aplicados em jogos. Entender conceitos de diferentes tipos de mundos e ambientes, definições de jogador/agente e as questões que envolvem multijogadores.

Ementa:

Tipos de mundos e agentes; cenários multijogador; algoritmos minimax, expectimax; funções utilidade; processos de decisão de Markov; algoritmos de aprendizado; aprendizado por reforço; aprendizado com incerteza.

Bibliografia Básica:

- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.
- JUNIOR, O. L.; COSTA, E. M. M. **Redes neurais**: fundamentos e aplicações com programas em c. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.
- MICHALEWICZ, Z.; FOGEL, D. B. **How to Solve It**: modern heuristics. Berlin: Springer, 2004.

Bibliografia Complementar:

- HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning**: data mining, inference, and prediction. Disponível em: `http://www.stanford.edu/~hastie/local.ftp/Springer/OLD/ESLII_print4.pdf`.
- NILSSON, N. J. **Introduction to Machine Learning**. Disponível em: `http://robotics.stanford.edu/~nilsson/MLBOOK.pdf`.
- SMOLA, A.; VISHWANATHAN, S. V. N. **Introduction to Machine Learning**. Disponível em: `http://alex.smola.org/drafts/thebook.pdf`.
- AQUINO, L. **Ninicurso**: introdução ao octave. Disponível em: `http://www.dma.ufs.br/~gastao/arquivos/textos/MinicursoOctave.pdf`.
- KRISHNAMOORTHY, C. S. **Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers**. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996.
- WINSTON, P. H.; BROWN, R. H. **Artificial Intelligence**: an mit perspective. Cambridge, MA: MIT Press, 1979.

AL2144 - Relações Étnico-Raciais

Carga Horária:

30h (30h Teórica e 0h Prática)

Objetivos:

A disciplina Educação e Relações étnico-raciais propõem-se a mudar o ponto de referência do aluno para pensar o "outro", o diferente, percebendo a complexidade de

outras formações culturais e entendendo outras práticas culturais dentro de uma lógica própria, partindo de seus próprios parâmetros, construindo desta forma, uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes.

Ementa:

Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos "minoritários" e processos de colonização e póscolonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.

Bibliografia Básica:

- **Filosodia da Educação**. 3.ed. [S.l.]: Moderna, 2006.
- _____. **Historia da Educacao e Pedagogia**. 3.ed. [S.l.]: Moderna, 2006.
- EAGLETON, T. **A ideia de cultura**. [S.l.]: Editora UNESP, 2005.

Bibliografia Complementar:

- ALMEIDA PEREIRA, E. de. **Malungos na escola**: questões sobre culturas afro-descentes em educação. [S.l.]: Paulinas, 2007.
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Minas Gerais: Editora da UFMG, 2001.
- CANCLINI, N. **Consumidores e Cidadãos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2005.
- HALL, S. **A identidade cultural na pos modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- SANTOS, R. E. dos. **Diversidade, espaco e relacoes etnico-raciais**: o negro na geografia do brasil. 2.ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2009.

AL2148 - Libras 2

Carga Horária:

60h (15h Teórica e 45h Prática)

Objetivos:

Especializar alunos dos cursos de engenharias que já participaram da disciplina optativa LIBRAS, mediante o aprofundamento e articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva da forma de comunicação e expressão dos surdos ou com deficiência auditiva, objetivando desse modo, que através do ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS possam compreender a importância de assegurar a esses sujeitos o acesso à comunicação, à informação, motivar o desenvolvimento de tecnologias para pessoas surdas, pensando na sua efetiva integração na vida em sociedade. Aprofundar os conhecimentos no uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Desenvolver a expressão visual espacial para facilitar a comunicação com a pessoa surda e identificar os principais aspectos linguísticos e gramaticais da Libras.

Ementa:

Aprimoramento das estruturas da LIBRAS e aperfeiçoamento da compreensão e produção em nível intermediário. Prática do uso da LIBRAS em situações discursivas formais e informais (role-play). Escrita de Sinais.

Bibliografia Básica:

- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **NOVO DEIT-LIBRAS**: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2012. v.1.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **NOVO DEIT-LIBRAS**: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2012. v.2.
- GESSER, A. **LIBRAS - Que língua é essa?** São Paulo, SP: Parabola, 2009.

Bibliografia Complementar:

- STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis, SC: Editora UFSCUFSC, 2008.
- QUADROS, R.; KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.
- QUADROS, R. **O Tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio a Educação de Surdos**. [S.l.]: MEC/SEESP, 2003.

- SKLIAR, C. **Surdez**: um olhar sobre as diferenças. [S.l.]: Mediação, 1998.
- VELOSO, E.; MAIA, V. **Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez**. [S.l.]: MaoSinais, 2014.

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 figura 2. Adicionalmente, existem 2 elementos que contribuem para a flexibilização curricular: as CCCG e as ACG.

Os Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG) do curso de Engenharia de Software 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 Engenharia de Software tem autonomia para decidir criar, alterar ou excluir 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 (UNIPAMPA, 2011), 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 do Curso de Engenharia de Software é formado por professores com formação em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação ou áreas afins. Os professores do curso que atuam nas disciplinas específicas do curso devem ter conhecimentos teóricos e práticos em engenharia de software e ser atuantes em linhas de pesquisas relacionadas. Complementarmente, o curso conta com uma professora formada em Letras, a qual ministra a disciplina de Libras.

A oferta de vagas docentes em diversas regiões do país fez com que o corpo docente se mantivesse em constante atualização desde a abertura do curso. Apesar disso, a UNIPAMPA sempre conseguiu repor os docentes sem em nenhum momento prejudicar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. A Tabela 19 apresenta a composição atual do corpo docente do Curso de Engenharia de Software.

Tabela 19 – Corpo docente do Curso de Engenharia de Software.

Nome	Formação	Titulação	Regime	Ingresso
Alessandro B. de Oliveira	Física	Mestre	DE	08/2010
Alessandro G. Girardi	Engenharia Elétrica	Doutor	DE	01/2007
Alice F. Finger	Ciência da Computação	Mestre	DE	03/2014
Aline V. de Mello	Ciência da Computação	Doutor	DE	10/2011
Amanda M. Melo	Ciência da Computação	Doutor	DE	10/2009
Ana Paula G. Lara	Letras - Libras	Graduado	DE	11/2013
Andréa S. Bordin	Análise de Sistemas	Doutor	DE	08/2013
Claudio Schepke	Ciência da Computação	Doutor	DE	05/2012
Cristiano Tolfo	Ciência da Computação	Doutor	DE	11/2010
Diego Luis Kreut	Ciência da Computação	Mestre	DE	01/2007
Ewerson Luiz de S. Carvalho	Engenharia da Computação	Doutor	DE	02/2011
Fábio Natanael Kepler	Ciência da Computação	Doutor	DE	07/2011
Gilleanes T. de A. Guedes	Informática	Doutor	DE	03/2015
Igor Antônio C. Melnik	Física	Doutor	DE	10/2013
Jean Felipe P. Cheiran	Ciência da Computação	Mestre	DE	12/2013
João Pablo S. da Silva	Ciência da Computação	Mestre	DE	09/2011
Juliano F. Kazienko	Análise de Sistemas	Doutor	DE	07/2013
Márcia Cristina Cera	Ciência da Computação	Doutor	DE	08/2010
Marcelo R. Thielo	Ciências - Física	Doutor	DE	07/2015
Sam da S. Devincenzi	Ciência da Computação	Mestre	DE	01/2011

O corpo docente efetivo (DE) do Curso de Engenharia de Software é formado, essencialmente, por professores com pós-graduação *stricto sensu*. Desses, a maioria possui título de doutor, sendo que os demais estão em busca do doutoramento através de pro-

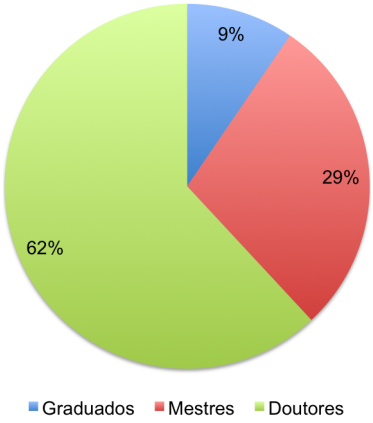

Figura 6 – Distribuição percentual de titulação de docentes do curso.

gramas de pós-graduação. A Figura 6 apresenta a distribuição percentual de titulação do corpo docente do curso.

A coordenação do curso é formada pelo prof. Me. Jean Felipe Patikowski Cheiran (coordenador titular) e a profa. Dra. Aline Vieira de Mello (coordenadora substituta) e está disponível para atendimento dos alunos nos turnos da tarde e noite, salvo compromissos de ensino, pesquisa, extensão ou gestão. O NDE do curso, conforme regimento próprio, é formado pela coordenação e no mínimo três outros professores do corpo do docente. A formação atual do NDE é a seguinte:

- Profa. Me. Alice F. Finger
- Profa. Dra. Aline V. de Mello
- Prof. Dr. Cristiano Tolfo
- Prof. Dr. Ewerson Luiz de S. Carvalho
- Prof. Me. Jean Felipe P. Cheiran
- Prof. Me. João Pablo Silva da Silva

A Comissão do Curso, conforme regimento da UNIPAMPA (UNIPAMPA, 2011), é formada por todos os professores que atuaram no curso nos últimos 12 meses, um representante discente e um representante técnico-administrativo. Dessa forma, além do corpo docente apresentado na Tabela 19, outros professores de outras áreas se junta à comissão por ministrarem disciplinas básicas. A seguir é listada a formação atual da Comissão de Curso de Engenharia de Software.

- Prof. Me. Alessandro Bof de Oliveira
- Profa. Me. Alice F. Finger

- Profa. Dra. Aline Vieira de Mello
- Profa. Dra. Amanda Meincke Melo
- Profa. Ana Paula G. Lara
- Profa. Dra. Andréa Sabedra Bordin
- Prof. Dr. Claudio Schepke
- Prof. Dr. Cristiano Tolfo
- Prof. Me. Diego Luis Kreut
- Prof. Dr. Ewerson Luiz de Souza Carvalho
- TAE Émerson O. Rizzatti
- Prof. Dr. Fábio Natanael Kepler
- Acad. Fernando F. de Lima
- Prof. Dr. Gilleanes T. de A. Guedes
- Prof. Dr. Igor Antônio Cancela Melnik
- Prof. Me. Jean Felipe Cheiran
- Prof. Me. João Pablo Silva da Silva
- Prof. Dr. Juliano Fontoura Kazienko
- Prof. Dr. Marcelo R. Thielo

Com o intuito de propiciar aos docentes condições de obter produção científica, a UNIPAMPA apoia e fomenta diversas ações relacionadas à pesquisa como descrito abaixo.

- Edital de Apoio a Grupos de Pesquisa. Esse edital é promovido pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) e visa direcionar recursos que fomentem as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nos grupos existentes na Instituição, visando à produção de conhecimento científico básico e aplicado de reconhecido mérito e com relevante aplicação no contexto social. Em 2012, o valor global destinado para esse edital foi de R$ 850 mil, sendo R$ 700 mil para despesas de capital (aquisição de equipamentos) e R$ 150 mil para custeio, oriundos do orçamento próprio da UNIPAMPA. Cada proposta podia incluir solicitação de recursos até o valor máximo de R$ 20 mil, sendo até R$ 17 mil para despesas na rubrica de capital e até R$ 3 mil para despesas na rubrica de custeio.

- Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da produção científica, tecnológica e artístico cultural e a iniciação a pesquisa de estudantes de graduação, a UNIPAMPA, por intermédio da Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ), divulga o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica CNPq/UNIPAMPA. Esse programa oferta bolsas de iniciação científica a estudantes e tem como requerente os professores do quadro permanente da UNIPAMPA, com título de doutor com produção científica, tecnológica ou artístico cultural recente. Atualmente, esse Programa possui 3 chamadas, a saber: 1) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UNIPAMPA; 2) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação PIBITI-CNPq/UNIPAMPA; 3) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas PIBIC-AF CNPq/UNIPAMPA.

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica FAPERGS/UNIPAMPA. Possui os mesmos objetivos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica CNPq/UNIPAMPA. Nesse programa há duas modalidades: PROBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), com 50 bolsas, e PROBITI (Programa Institucional Bolsas de Inovação Tecnológica), com 15 bolsas. Neste edital, o proponente poderá optar entre uma destas modalidades para submissão da sua proposta. Por determinação da FAPERGS e CNPq, financiadores das cotas de bolsas, o proponente deve possuir título de doutor ou de perfil equivalente para ser contemplado.

- Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa - PBIP 2012. Este programa que é financiado pela PROPESQ, visa estimular pesquisadores a ampliarem a sua experiência em orientação e disponibilizou até 50 bolsas de 10 horas. Para concorrer neste programa, o proponente não poderá ter sido contemplado com bolsa PBDA 2012 e/ou com bolsas das cotas institucionais FAPERGS e CNPq em vigência e/ou serem contemplados nos editais destas agências de fomento. O PBIP/UNIPAMPA permite a participação de mestres e doutores.

Além de fomento a pesquisa, a UNIPAMPA oferece também diversas oportunidades em relação a ensino e extensão. Inclusive, o curso de Engenharia de software foi contemplado no contexto do Edital UNIPAMPA Inovação em Processos de Ensino e Aprendizagem 01/2010, dentro da linha de atuação Boas Práticas em Processos de Ensino e Aprendizagem na Graduação, na Pós-Graduação ou em Ações de Extensão. O projeto contemplado viabilizou duas bolsas de iniciação ao ensino pelo período de um ano e a aquisição de 6 mesas digitalizadoras. O foco do projeto foi a realização de atividades de apoio ao componente curricular de Resolução de Problemas I.

A UNIPAMPA disponibiliza atendimento pedagógico ao docente mediante a Coordenadoria de Apoio Pedagógico (CAP) e o Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) em cada Campus. A CAP desenvolve institucionalmente 3 projetos voltados para os docentes:

- Formação continuada docente: programa de desenvolvimento profissional docente;
- Projeto de acolhida e acompanhamento do professor ingressante;
- Seminário para a formação de coordenadores de cursos de graduação;

O primeiro projeto visa a promoção de espaços de discussão (seminários) que possibilitem a reflexão dos processos de ensino-aprendizagem na universidade. Em 2012, a quinta edição desse evento ocorreu na cidade de Bagé por dois dias. O seminário ocorreu por meio de oficinas e de mesas temáticas.

O projeto de acolhida e acompanhamento do professor ingressante (PAAPI), intuitivamente visa acolher o novo docente através da apresentação do Projeto Institucional, de regimento, dos procedimentos administrativos e acadêmicos, da organização estrutural da universidade e outros.

Já o seminário para a formação de coordenadores de cursos de graduação tem como propósito conhecer e discutir o papel do coordenador de curso de graduação e qualificar o trabalho do coordenador de curso de graduação.

O NuDE é o órgão responsável pelo atendimento de docentes e discentes dos Campi, promovendo e articulando ações que visem ao aprimoramento da qualidade do trabalho pedagógico, do ensino ministrado na UNIPAMPA e do acesso e permanência dos discentes na instituição. Cada campi da UNIPAMPA possuem o seu NuDE.

3.2 Corpo Discente

A Reitoria da Universidade Federal do Pampa, através da Pró-Reitoria de Graduação(PROGRAD), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) e da Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ), apoia diversas atividades acadêmicas voltadas para o ensino, pesquisa e extensão, assistência estudantil e de acesso aos direitos de cidadania, direcionados à comunidade universitária. Essas atividades representam a política de assistência estudantil da UNIPAMPA e constitui-se por meio de planos, programas, projetos, benefícios e ações estruturantes e articuladas às demais políticas institucionais. Essas atividades são descritas a seguir:

- Programa Bolsas de Permanência (PBP);

- Programa de Apoio à Instalação Estudantil;
- Programa de Educação Tutorial (PET);
- Programa de Bolsas de Desenvolvimento Acadêmico (PBDA);
- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID-CAPES);
- Programa de Apoio à Participação Discente em Eventos (PAPE);
- Política de Apoio ao Estudante Indígena.

O Programa Bolsas de Permanência (PBP), busca atender as demandas por alimentação, moradia e transporte por meio de concessão de bolsas aos estudantes de graduação em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Esse programa abrange os discentes nas cidades onde a instituição está presente. Há três tipos de bolsa PBP, a saber: Bolsa Alimentação, Bolsa Moradia e Bolsa Transporte. Em 2012, os auxílios foram reajustados, passando a R$ 130,00 para alimentação, R$ 200,00 para moradia e R$ 70,00 para transporte. Resumidamente, o Programa Bolsas de Permanência tem como finalidades:

- favorecer a permanência dos estudantes na universidade, até a conclusão do respectivo curso;
- diminuir a evasão e o desempenho acadêmico insatisfatório;
- reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes na graduação.

A inscrição e seleção de candidatos ao Programa Bolsas de Permanência da Universidade Federal do Pampa (PBP) ocorre via edital divulgado pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) à toda a comunidade acadêmica da UNIPAMPA. É importante ressaltar que os alunos podem ter o benefício renovado periodicamente, desde que o aluno mantenha um desempenho acadêmico satisfatório. Essa renovação ocorre até o limite de dois semestres além da duração mínima do curso, desde que mantido o vínculo com a instituição. Os requisitos gerais para inscrição, renovação, etapas do processo seletivo, cronogramas, procedimentos e outros são sempre especificados de forma detalhada no edital que torna pública a chamada para as inscrições.

Já o Programa de Apoio à Instalação Estudantil consiste na concessão de auxílios aos estudantes de graduação em situação de vulnerabilidade socioeconômica e que residam a quinhentos quilômetros (500 Km) ou mais da cidade onde fica o Campus da Universidade Federal do Pampa no qual o aluno estará vinculado, e tem por finalidade viabilizar o ingresso e favorecer a permanência dos estudantes. São beneficiários do Programa de Apoio à Instalação Estudantil os alunos regularmente matriculados no primeiro semestre

de cursos de graduação da UNIPAMPA, que apresentem comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica e que comprovem residir a quinhentos quilômetros (500 Km) ou mais da cidade onde fica seu Campus, necessitando assim de auxílio financeiro para custear despesas de mudança. Esse auxílio atualmente é de trezentos e sessenta reais (R$ 360,00) e pode ser utilizado em despesas com transporte de mudança, com hospedagem e com aluguel, dentre outros custos relacionados com a instalação do aluno na cidade onde fica seu Campus da UNIPAMPA. Os requisitos gerais para concorrer a esse benefício são sempre especificados de forma detalhada em edital apropriado que torna pública a chamada para as inscrições. Esse edital é elaborado pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC).

O Programa de Educação Tutorial (PET) foi criado pelo Ministério da Educação (MEC) para apoiar atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão. O programa é formado por grupos tutoriais de aprendizagem e propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação. O estudante e o professor tutor recebem apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica a graduandos do MEC. Atualmente, a UNIPAMPA conta com com dez grupos PET que somam 120 alunos bolsistas sendo orientados nas mais diversas áreas do conhecimento. Os grupos PET da UNIPAMPA são gerenciados pela Pró-Reitoria de Graduação.

O Programa de Bolsas de Desenvolvimento Acadêmico(PBDA), da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA é constituído de atividades exclusivamente de formação acadêmica, compreendendo as modalidades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Iniciação à Gestão Acadêmica, sendo desprovidas de qualquer vínculo empregatício. Estas atividades estão distribuídas em carga horária de 12h, 16h e 20h. O programa tem como finalidades:

- fomentar o desempenho acadêmico por meio da concessão de bolsas de iniciação ao ensino, à pesquisa, à extensão e à gestão acadêmica;
- selecionar propostas de iniciação ao ensino, à extensão, à pesquisa e à gestão acadêmica para concessão de bolsas de desempenho acadêmico;
- regulamentar a seleção de bolsistas;
- aprimorar as condições de estudo e de permanência dos estudantes de graduação da UNIPAMPA
- qualificar práticas acadêmicas vinculadas aos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, por meio de experiências que fortaleçam a articulação entre teoria e prática.

O PBDA ocorre mediante edital elaborado e tornado público pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), Pró-Reitoria de Graduação, Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) e pela Pró-Reitoria de Extensão. Em 2012, 422 estudantes foram contemplados com bolsas PBDA. O valor mensal da bolsa com carga horária de 12 horas semanais de atividades é de R$ 216,00. O valor mensal da bolsa com carga horária de 16 horas semanais de atividades é de R$ 288,00. E, por fim, O valor mensal da bolsa com carga horária de 20 horas semanais de atividades é de R$ 360,00. Os requisitos para a inscrição de estudantes, normalmente são:

- estar matriculado em, no mínimo, 12 créditos semanais, em curso de graduação;
- apresentar a documentação exigida no ato da inscrição;
- apresentar desempenho acadêmico satisfatório, qual seja, obter aprovação em, no mínimo, 60% dos créditos em que esteve matriculado no semestre anterior à solicitação da bolsa;
- ter disponibilidade de tempo para atender às atividades programadas;
- não possuir outra atividade remunerada, com exceção dos auxílios do Programa Bolsas de Permanência;
- não ter pendências relativas a outras edições do PBDA no que se refere à entrega do relatório final de atividades.

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) possui 14 subprojetos associados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que prevê a concessão de bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos de licenciatura e para os coordenadores e supervisores responsáveis. Através desse projeto os alunos bolsistas do PIBID terão a oportunidade de dar aulas na rede pública de ensino, orientados por professor coordenador da subárea e sob a supervisão de um docente da escola em que desenvolverão suas atividades. Em 2011, ao total, 14 escolas das cidades da região onde a UNIPAMPA está instalada foram beneficiadas. Todos os docentes e alunos foram selecionados em edital. Os trabalhos na UNIPAMPA envolvendo o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) vem sendo realizado desde 2009, quando a UNIPAMPA recebeu a primeira concessão de bolsas deste gênero.

O Programa de Apoio à Participação Discente em Eventos (PAPE) consiste na concessão de auxílio financeiro aos alunos de graduação, com vistas a contribuir para o custeio de despesas inerentes à participação em eventos. O PAPE é uma ação da PRAEC e destina-se a auxiliar os discentes que esteja nas seguintes condições: 1) Apresentador de

trabalho; B) Ministrante de oficinas; C) Organizador de evento; e D) Membro de Diretório Acadêmico (DA) em evento do movimento estudantil externo à universidade. Os procedimentos e critérios para encaminhamento de solicitações de pagamento de auxílio para participação discente em eventos, pelo Programa de Apoio à Participação Discente em Eventos (PAPE), são especificados através do Memorando Circular n. 07-2012-PRAEC (PRAEC, 2012). Segundo esse memorando, os termos desse auxílio são:

- o programa consiste em concessão de auxílio financeiro aos alunos de graduação, com vistas a contribuir para o custeio de despesas inerentes à participação em eventos;
- o auxílio se destina à participação de discente na condição de apresentador de trabalho, ministrante de oficinas, organizador de evento e membro de Diretório Acadêmico (DA) em evento do movimento estudantil externo à universidade;
- o beneficiário tem autonomia para utilizar o auxílio conforme sua necessidade, podendo aplicá-lo na aquisição de passagens, com hospedagem, alimentação, deslocamento durante o evento, pagamento de taxas de inscrição, etc;
- não serão concedidos auxílios cuja participação do aluno se restrinja à condição de ouvinte ou visitante;
- o total de auxílios é contabilizado por dia de participação no evento, não envolvendo dias de deslocamento;
- a concessão do auxílio está condicionada à disponibilidade de recursos financeiros;
- somente será concedido auxílio ao aluno que for apresentar o trabalho, e um auxílio por Campus, no caso de membro de Diretório Acadêmico;
- serão consideradas solicitações referentes a eventos nacionais e internacionais;
- não é garantido o pagamento do auxílio deferido antes do início do evento;
- cada discente poderá solicitar o auxílio e ser atendido (caso atenda aos critérios) apenas uma vez ao ano, independente da natureza do evento.

Serão R$ 110,00 diários até o limite de R$ 330,00, para eventos dentro do estado do Rio Grande do Sul; Serão R$ 130,00 diários até o limite de R$ 390,00, para eventos fora do estado do Rio Grande do Sul. Serão R$ 130,00 diários até o limite de R$ 390,00, para eventos internacionais.

Sobre o apoio pedagógico aos docentes e discentes, existe na UNIPAMPA o Núcleo de Desenvolvimento Educacional(NuDE). O NuDE é o órgão responsável pelo atendimento

de docentes e discentes do Campus, promovendo e articulando ações que visem ao aprimoramento da qualidade do trabalho pedagógico, do ensino ministrado na UNIPAMPA e do acesso e permanência dos discentes na instituição. Cada campus da UNIPAMPA possui o seu NuDE. No Campus Alegrete, o NuDE é composto por:

- Assistente Social;
- Pedagoga;
- Técnica em Assuntos Educacionais.

As principais ações do NuDE são:

- cadastro de Moradia com sugestões de vagas para aluguéis;
- atendimentos Sociais e Encaminhamentos de alunos à rede de atendimento do município;
- programa de acompanhamento aos estudantes da UNIPAMPA;
- inclusão e acessibilidade no Ensino Superior;
- programa de prevenção à evasão na UNIPAMPA.

A Pró-Reitora de Assuntos Estudantis e Comunitários da Universidade Federal do Pampa (PRAEC), através do Programa de Ações Afirmativas, contribui com as ações dos Núcleos de Desenvolvimento Educacional (NuDE) da Universidade Federal do Pampa através da concessão de bolsas PBDA. As bolsas concedidas através do Programa de Ações Afirmativas são na modalidade Iniciação à Gestão Acadêmica destinada aos discentes. Esse Programa destinou duas bolsas na modalidade Iniciação à Gestão Acadêmica por unidade acadêmica sendo que o estudante selecionado deverá cumprir 16 horas semanais em atividades. O valor mensal da bolsa com carga horária de 16 horas semanais de atividades é de R$288,00.

Para divulgação de informações à comunidade acadêmica o NuDE usa o Blog `http://blogapoiopedagogico.blogspot.com`. Informações também podem ser obtidas através da site da PRAEC `http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/praaec`.

Para o acolhimento, acompanhamento e permanência de docentes e discentes o NuDE trabalha junto com a Coordenadoria de Apoio Pedagógico(CAP). A CAP, de acordo com a Portaria n° 0745, de 13 de abril de 2010, está ligada diretamente ao Vice-Reitor e caracteriza-se como um órgão de apoio e assessoria aos dirigentes dos Campi, Coordenadores de Cursos de Graduação e Cursos Superiores de Tecnologia, bem como ao

demais docentes da instituição, no sentido de auxiliar nos aspectos didático-pedagógicos do processo ensino-aprendizagem. De forma mais específica, a CAP visa assessorar o Vice-Reitor e a Pró-Reitora acadêmica nas questões de cunho pedagógico, na universidade. Destaca-se que a CAP, na estrutura organizacional da UNIPAMPA se divide em duas áreas: a Divisão de Apoio Pedagógico e a Divisão de Apoio aos Fóruns das Áreas de Conhecimento.

Esses fóruns visam dar apoio à formação continuada dos docentes por área. Atualmente há 8 áreas a saber: a) Saúde; b) Biológicas, c) Ciências Sociais Aplicadas; d) Tecnológicos; e) Licenciaturas; f)Engenharias e Ciências Exatas; g) Agrárias; h) Educação a Distância. A finalidade dos fóruns é formar um coletivo, para discutir e propor diretrizes para a grande área (por exemplo, perfil do docente formado pela UNIPAMPA, perfil do engenheiro formado pela UNIPAMPA). Em adição os fóruns discutem os projetos pedagógicos dos cursos, normas de estágio, ACG, TCC, discutem temáticas referentes a evasão, as necessidades específicas dos cursos de graduação, integração, etc; A CAP também encarrega-se de realizar Seminários de Formação Docente.

A UNIPAMPA conta ainda com a atuação do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA). O Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA), tem como objetivo promover uma educação inclusiva que garanta ao aluno com deficiência e com necessidades educacionais especiais o acesso, a permanência e o sucesso acadêmico na UNIPAMPA. Em cada Campus, os Núcleos de Desenvolvimento Educacional e as Comissões de Acessibilidade se constituem como extensões do NInA, oferecendo Atendimento Educacional Especializado (AEE), adequado ao processo de ensino-aprendizagem aos alunos com deficiência e com necessidades educacionais especiais durante seu percurso acadêmico. Maiores informações sobre o NInA podem ser encontradas em: `http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/praaec/acessibilidade/`.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) também está implementando uma política de apoio ao estudante indígena provendo meios para sua permanência e sucesso acadêmico. Através do edital PRAEC/UNIPAMPA N° 07/2012. O bolsista selecionado deverá realizar monitoria para atender aos estudantes indígenas selecionados em suas dificuldades no acompanhamento das atividades do Curso. O estudante selecionado deverá cumprir uma carga horária semanal de vinte horas, em atividades constantes no plano de atividades do bolsista. Em adição, o valor mensal da bolsa é de R$360,00. Atualmente, existe uma bolsa para alunos do curso de Engenharia de Software e uma para alunos do curso de Engenharia Civil envolvendo o edital de apoio e acompanhamento ao estudante indígena.

Finalizando, é possível perceber que a Universidade Federal do Pampa apoia e promove diversas ações, projetos e atividades destinadas à assistência estudantil. Essas ações visam prestar tanto auxílio financeiro quanto pedagógico aos discentes.

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 Engenharia de Software, a primeira e a segunda etapa da construção da infraestrutura do Campus estão prontas. Na primeira e segunda etapas foram construídos blocos de salas de aula, laboratórios, biblioteca, salas individuais para professores, e espaço administrativo. A terceira etapa de obras está em execução. Nesta terceira etapa estão previstos 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 dois cursos a 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 referem-se ao Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica (PPGEE); Mestrado Acadêmico em Engenharia (PPEng). Em nível de especialização são oferecidos os cursos de Especialização em Tecnologia no Ensino de Matemática; Especialização em Engenharia Econômica e Especialização de Práticas em Ensino de Física.

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 salas de aula climatizadas, cinco laboratórios de informática e 22 salas exclusivas para docentes realizarem suas atividades de âmbito geral. 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 ainda não possuem infraestrutura própria. Atualmente a infraestrutura destinada ao atendimento das atividades de extensão é a mesma que as utilizadas pelas atividades de ensino ou até mesmo de gestão. Entretanto é previsto que com o término da terceira etapa das obras no Campus Alegrete haverá disponibilidade de espaço físico para atender as demandas exigidas pelas atividades de extensão universitária.

Existem atualmente salas para as atividades de gestão, como por exemplo, as salas que abrigam a secretaria acadêmica, secretaria administrativa e outras salas destinadas à coordenação administrativa do Campus Alegrete. A infraestrutura de recreação

é composta por uma cozinha contendo geladeira, fogão, micro-ondas, pia entre outros. A caracterização descritiva atual dos espaços físicos disponíveis no Campus Alegrete da UNIPAMPA é apresentada em maiores detalhes nas seções a seguir.

3.3.1 Caracterização da infraestrutura da biblioteca

3.3.1.1 Caracterização do Espaço Físico

Atualmente a biblioteca do Campus Alegrete conta com uma área total de $210,58m^2$. A biblioteca abriga três mesas de estudo, doze baias de estudos individual ou em dupla, 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. Segundo o Projeto Institucional (PI) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA, 2009), a área física da biblioteca do Campus Alegrete era de $51,68m^2$ 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 $210,58m^2$, isto é, uma área cerca de quatro vezes maior do que 2009.

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. Assim, a necessidade de ampliação da biblioteca deve ocorrer para atender a demanda dos cursos de graduação e pós-graduação ministrados do Campus Alegrete da UNIPAMPA.

3.3.1.2 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 materiais adquiridos 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 Engenharia de Software está incluído na grande área das Ciências Exatas e da Terra, da qual faz parte, com 3.116 exemplares, acessados por 138 alunos do Curso de Engenharia de Software.

Segundo o Projeto Institucional (PI) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA, 2009), 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 biblioteca do Campus Alegrete e dos demais Campi 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).

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.

É importante ressaltar que alunos, professores e funcionários possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES. 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. No mesmo site da biblioteca da UNIPAMPA existem

instruções para que os navegadores internet Chrome, Mozilla Firefox e Internet Explorer sejam configurados adequadamente com o Proxy da UNIPAMPA para que o acesso aos periódicos ocorra sem problemas. Em adição, o Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação (NTIC) da UNIPAMPA personalizou um navegador portável, configurando-o para o acesso transparente ao portal de Periódicos da CAPES. Este software pode ser instalado em qualquer computador, tornando-se operacional desde que o computador esteja ligado à rede da UNIPAMPA, beneficiando toda a comunidade acadêmica.

A bibliografia básica das disciplinas do Curso de Engenharia de Software é composta de no mínimo três títulos, onde o número de exemplares disponível na biblioteca respeita a indicação de, no mínimo, um exemplar para cada seis alunos. A bibliografia complementar das disciplinas do Curso de Engenharia de Software é composta de no mínimo cinco títulos, onde o número de exemplares disponível na biblioteca respeita a indicação de, no mínimo, dois exemplares por título ou com acesso virtual.

3.3.2 Caracterização da infraestrutura de laboratórios

Os laboratórios que atendem o curso de Engenharia de Software são de uso compartilhado com as atividades de ensino de graduação de outros cursos, especialmente dos cursos de graduação em Ciência da Computação, 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 disto, 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 Engenharia de Software. Entretanto, o espaço físico de laboratórios atualmente é suficiente para a sustentação do curso.

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 Engenharia de Software 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 20. Os laboratórios de informática têm como responsável o Prof. Dr. Claudio Schepke e contam com o suporte de dois técnicos administrativos da área de tecnologia da informação. Todos os laboratórios são regidos por regulamento próprio, os quais estão devidamente publicados na web: `http://porteiras.unipampa.edu.br/alegrete/index.php?option=com_content&view=article&id=700&Itemid=103`

Tabela 20 – Descrição sumarizada dos laboratórios utilizados pelo curso de Engenharia de Software

Nome	Local	Descrição
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

O Laboratório de Informática 3 (sala 302) sofreu recentes modificações para melhor atender os alunos do curso de Engenharia de Software especialmente os alunos matriculados no componente curricular de Resolução de Problemas. Este laboratório conta com 10 mesas distribuídas na forma de ilhas com o intuito de facilitar a comunicação intra grupo. Cada uma dessas mesas abriga 4 notebooks Sony Vaio VPCEB44FX/BJ o que permite otimizar o espaço e a comunicação dos grupos de trabalho. As mesas do Laboratório de Informática 3 são equipadas com tecnologia de comunicação integrada, isto é, as ligações elétricas e de dados não estão ocultas, tornando-se rapidamente acessíveis quando necessário e, dessa forma, facilitando o uso de eletrônicos como, por exemplo, os notebooks.

O tampo da mesa é apoiado no pé central em formato de caixa retangular. Essa caixa retangular foi confeccionada com dimensões que propiciem a sustentação máxima do tampo da mesa ao mesmo tempo que permite a maior área livre possível para ser utilizado pelos usuários da mesa. Essa caixa permite a subida de fiação pela parte interna da estrutura. Existe uma tampa de acesso à parte interna da base da mesa, possibilitando fácil acesso e manutenção do cabeamento elétrico e de dados. Essa tampa tem proteção de acesso através da presença de uma fechadura. Esta base permite que a mesa seja parafusadas diretamente no piso. As cadeiras do laboratório são giratórias com encosto alto e braços reguláveis. Elas possuem mecanismo que permite a regulagem de inclinação e altura do encosto. Os laboratórios também contam com uma mesa para o professor e cadeira além de quadro branco, projetor multimídia e climatização. 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.

A configuração dos equipamentos é a seguinte:

- 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

Todos os laboratórios são acessíveis aos portadores de necessidades especiais e usam soluções em software gratuitas ou em software livre para promover ampla acessibilidade, considerando condições como deficiência visual, perda auditiva e mobilidade reduzida. Os recursos de Tecnologia Assistida (TA) não estão disponibilizados de forma sistemática nos laboratórios, mas os alunos têm a liberdade de instalá-los a qualquer momento ou solicitarem a sua instalação à equipe responsável pelos laboratórios, através da abertura de um chamado. No sistema operacional Windows, a partir do menu "Iniciar", constam recursos como Lente de Aumento e Teclado Virtual, o primeiro para pessoas com baixa visão e o segundo para pessoas com mobilidade reduzida. Outros recursos de Tecnologia Assistida (TA) são apresentados a seguir:

- Softwares para pessoas cegas: Braille Fácil, DOSVOX, MECDaysi, Monet, NVDA.
- Softwares para pessoas com baixa visão: Falador, LentePro.
- Softwares para pessoas com mobilidade reduzida: Câmera Mouse, HeadDEV, Head Mouse, Motrix, Plaphoons, Virtual Keyboard.
- Softwares para pessoas com surdez: Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Gtalk, MSN Messenger, Player Rybená, Skype.

No sistema operacional Ubuntu 11.10, entre os recursos de acessibilidade disponíveis estão o leitor de telas ORCA, o teclado virtual onBoard e o ampliador de tela Magnifier, que vêm previamente instalados. Outros recursos de Tecnologia Assistida (TA) são apresentados a seguir:

- Softwares para pessoas cegas: CellWriter, gXNeur, Jovie, LINVOX, MecDaisy.
- Softwares para pessoas com baixa visão: KMag, KMouth, Mouse Lupa,
- Softwares para pessoas com mobilidade reduzida: Caribou, Dasher, EasyStroke, MouseNose, MouseTrap, KMouseTool, Kvkbd.
- Softwares para pessoas com surdez: aMSN, Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Player Rybená, Skype.

Além dos laboratórios de informática, que são compartilhados com as atividades de graduação, há um espaço exclusivo para as atividades de pesquisa, localizado na sala 303, onde estão instalados os grupos de pesquisa (Apêndice F). Alguns alunos do curso de Engenharia de Software trabalham com projetos em nível de Iniciação Científica (IC), com bolsa ou até mesmo de forma voluntária através dos grupos de pesquisa. A sala 303 possui os equipamentos de pesquisa descritos a seguir:

- 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
- Mesas para alunos bolsistas

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 Engenharia de Software da UNIPAMPA – Campus Alegrete, o processo de avaliação deverá ser efetuado em três níveis, a saber:

1. Avaliação Externa;
2. Avaliação Institucional;
3. 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 Estudantil (NuDE) é responsável pelo planejamento, execução, divulgação e encaminhamento das necessidades e demandas indicadas por este questionário aos órgãos competentes. 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 duvidas; (ii) a discussão dos problemas; e (iii) o levantamento das demandas, ideias e sugestões, objetivando a melhoria da produtividade do curso.

Além disso, o curso de Engenharia de Software ainda apresenta uma avaliação de desempenho (ADes). Essa avaliação é em formato similar ao ENADE e ele poder ser usado para avaliar o andamento do curso de acordo com a evolução do aluno.

Atualmente, a ADes é ofertado anualmente e os alunos podem ou não realizar a avaliação, caso ele decida realizar, a ADes pode ser computado como horas de ACG no curso de Engenharia de Software. As regras para tal são descritas nas normas de ACG. O ADes é constituído por questões que englobam o conteúdo visto durante o curso de Engenharia de Software e a intenção é que essas questões tem um caráter interdisciplinar.

A Comissão de Curso deve participar 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 Engenharia de Software 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 Apoio Pedagógico (CAP) 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 Engenharia de Software foi organizado com vistas ao atendimento das metas e objetivos do PI (UNIPAMPA, 2009) e às Normas Básicas de Graduação (UNIPAMPA, 2011). Esse é o primeiro PPC do Curso de Engenharia de Software e ele implementa algumas modificações quando comparado ao projeto inicial proposto para o curso, em 2009, porém todas as turmas ingressantes até agora seguem o PPC aqui proposto.

É importante salientar que tanto o conjunto de Normas, descritas neste PPC e estabelecidas pela Comissão de Curso da Engenharia de Software, 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 as 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 Engenharia de Software do Campus Alegrete da UNIPAMPA.

Com relação ao ementário, é importante notar que um curso de uma área tecnológica e inovadora como a Engenharia de Software 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 Engenharia de Software julga conveniente estimular uma discussão aberta, envolvendo os corpos discente e docente, em torno dos conteúdos trabalhados nas atividades. As atualizações seriam consequência destas discussões, evidentemente, desde que aprovadas pela Comissão de Curso.

Referências

ACM. **Software Engineering 2004**: curriculum guidelines for undergraduated degree programs in software engineering. a volume of the curricula computing series. Disponível em: `http://sites.computer.org/ccse/SE2004Volume.pdf`.

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem baseada em Problemas no ensino superior**. 1.ed. São Paulo, SP: Summus, 2009. 236p.

BRASIL. **Lei No 11.640, de 11 de Janeiro de 2008. Institui a Fundação Universidade Federal do Pampa.** Disponível em: `http://www.unipampa.edu.br/portal/arquivos/UNIPAMPA_Lei_de_Criacao.pdf`.

BRASSCOM. **Setor de tecnologia da informação tem déficit de 115 mil trabalhadores**. Disponível em: `http://www.brasscom.com.br/`.

CUNHA, A. M. da; SILVA, G. B. e; ALMEIDA MONTE-MOR, J. de; DOMICIANO, M. A. P.; VIEIRA, R. G. Estudo de Caso abrangendo o Ensino Interdisciplinar de Engenharia de Software. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2008. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2008.

IEEE. **SWEBOK - Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**. Disponível em: `http://www.computer.org/portal/web/swebok`.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice-Hall, 2007.

MARTINS, J. G. **Aprendizagem Baseada em Problemas Aplicada a Ambiente Virtual de Aprendizagem**. 2002. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) — Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA BARROS, M. de; ARAUJO, R. M. de. Ensinando Construção de Software Aplicada a Sistemas de Informação do Mundo Real. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2008. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2008.

PRAEC. **Memorando Circular N. 07-2012**. Disponível em: `http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/praaec/files/2012/04/Memorando-Circular-n.-07-2012-PRAEC1.pdf`.

SANTOS, S. C. dos; CONCEIÇÃO MORAES BATISTA, M. da; CAVALCANTI, A. P.; ALBUQUERQUE, J. O.; MEIRA, S. Usando PBL na Qualificação de Profissionais em Engenharia de Software. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2008. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2008.

SANTOS, D. M. B.; SABA, H. Avaliação do Componente Curricular Interdisciplinar de

Engenharia de Software. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2010. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2010.

SBC. **Diretrizes Curriculares - MEC Consulta Pública Versão**: março 2011. Disponível em: `http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=finish&cid=186&catid=36`.

SCHOTS, M.; SANTOS, R.; MENDONÇA, A.; WERNER, C. Elaboração de um Survey para a Caracterização do Cenário de Educação em Engenharia de Software no Brasil. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2009. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2009.

SOFTEX. **Brasil é o sexto maior mercado de TI do Mundo**. Disponível em: `http://www.softex.br`.

UNIPAMPA. **Projeto Institucional**. Disponível em: `http://www.unipampa.edu.br/portal/arquivos/PROJETO_INSTITUCIONAL_16_AGO_2009.pdf`.

UNIPAMPA. **Resolução No 20 - Normas para Estágio, de 26 de Novembro de 2010**. Disponível em: `http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/consuni/files/2010/06/Res.-20_2010-Normas-para-Est%C3%A1gios.pdf`.

UNIPAMPA. **Resolução No 29 - Normas Básicas de Graduação, de 28 de Abril de 2011**. Disponível em: `http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/consuni/files/2010/06/Res.-29_2011-Normas-B%C3%A1sicas-de-Gradua%C3%A7%C3%A3o2.pdf`.

UNIPAMPA. **Parque Científico e Tecnológico do Pampa (PAMPATEC)**. Disponível em: `http://porteiras.s.unipampa.edu.br/pampatec/apresentacao/`.

Apêndices

APÊNDICE A – Normas para Atividades Complementares de Graduação

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 Engenharia de Software.

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:

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.

Grupo V - Avaliação de Desempenho.

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 dos 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 painelista, 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 painelista, 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 IV - 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;

IX - Aprovação em exame de proficiência em idioma estrangeiro;

X - Proferir ou participar de palestras fora de eventos;

XI - participação em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e gestão em empresas júniores.

Art. 8 - As atividades do Grupo V - Avaliação de Desempenho – incluem, entre outras, as seguintes modalidades:

I - Realização da avaliação de desempenho.

II - Realização do POSCOMP organizado pela SBC.

Art. 9 - O aluno deverá cumprir no mínimo 300 horas em ACG para sua integralização curricular, a serem realizadas durante o período de vínculo acadêmico no curso de Engenharia de Software.

§1 - A Comissão do Curso pode conceder aproveitamentos de horas em ACG aprovadas em outros cursos de graduação mediante solicitação do aluno.

§2 - O aluno deverá cumprir um mínimo de 30 horas (10% da carga horária de ACG) de atividades pertencentes ao Grupo I do artigo 3.

§3 - O aluno deverá cumprir um mínimo de 30 horas (10% da carga horária de ACG) de atividades pertencentes ao Grupo II do artigo 3.

§4 - O aluno deverá cumprir um mínimo de 30 horas (10% da carga horária de ACG) de atividades pertencentes ao Grupo III do artigo 3.

§5 - O aluno deverá cumprir um mínimo de 30 horas (10% da carga horária de ACG) de atividades pertencentes ao Grupo IV do artigo 3.

§6 - O aluno deverá cumprir um mínimo de 60 horas (20% da carga horária de ACG) de atividades pertencentes ao Grupo V do artigo 3.

Art. 10 - As Atividades Complementares de Graduação não poderão ser aproveitadas para concessão de dispensa de componentes curriculares.

Capítulo II - Comprovação e Registro de Atividades Complementares de Graduação

Art. 11 - 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 do componente curricular.

Art. 12 - 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. 13 - 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. 14 - 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. 15 - Para a aplicação do inciso V do artigo 4, ou do inciso IV do artigo 5, ou do inciso II do artigo 6, ou dos incisos VI, VII e XI do artigo 7, o aluno, encerrado seu estágio ou período de atividades técnico-profissionais, 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. 16 - 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. 17 - 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. 18 - 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. 19 - 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. 20 - 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 painelista, ou debatedor, ou apresentador de trabalho).

Art. 21 - 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. 22 - 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. 23 - 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.

§1 - 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.

§2 - 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. 24 - 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. 25 - 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. 26 - 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. 27 - Para a aplicação do inciso I do artigo 8, o aluno deve fazer a solicitação de registro e cômputo de horas por meio de Formulário de Solicitação de ACG.

Art. 28 - Para a aplicação do inciso II do artigo 8, 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 relatório de aproveitamento fornecido pela SBC.

§1 - Pode-se aproveitar as Avaliações de Desempenho anteriores a 2012, preenchendo o formulário e explicitando semestre e ano que a avaliação foi realizada.

Art. 29 - Para atividades não relacionadas nesta Norma, a Comissão de Curso definirá a documentação necessária para julgamento de mérito, podendo indeferir seu registro.

Art. 30 - A entrega e guarda da documentação, prevista nesta Norma, que comprova a realização das atividades, é de responsabilidade do acadêmico.

Art. 31 - A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser encaminhada à secretaria durante o período estipulado pelo calendário acadêmico.

Art. 32 - 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. 33 - A decisão de registro e do cômputo de horas é proferida pelo Coordenador 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. 34 - 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. 35 - Casos omissos ou dúvidas serão resolvidos pela Comissão do Curso.

Art. 36 - Esta norma é válida para todos alunos ingressantes no Curso de Engenharia de Software a partir do primeiro semestre de 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ALEGRETE
CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

TABELA DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG)

ACG	CH min	Atividades	Carga-horária	Observações	Código
Grupo I - Atividades Ensino	30h	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	2h para cada 1h de curso, no máximo 75h por semestre e por curso	1.2
		Monitorias em disciplinas na UNIPAMPA.	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	1.3
		Participação em projetos de ensino ou em grupos de ensino/estudo.	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	1.4
		Estágio não obrigatório ligados a atividades de ensino.	1h	para cada 1h de estágio, máximo de 75h por semestre	1.5
		Organização de eventos de ensino.	10h	por dia de evento	1.6
		Participação como ouvinte em eventos de ensino, pesquisa e extensão.	1h	para cada 1h de evento local	1.7.1
			2h	para cada 1h de evento regional	1.7.2
			4h	para cada 1h de evento nacional	1.7.3
			5h	para cada 1h de evento internacional	1.7.4
		Visitas técnicas institucionais (fora das atividades normais das disciplinas de graduação).	4h	por visita no município	1.8.1
			15h	por visita na região (< 250 Km)	1.8.2
			30h	por visita no estado (> 250Km)	1.8.3
			50h	por visita fora do estado	1.8.4
		Outras a critério da Comissão de Curso.			1.9

Grupo II - Atividades de Pesquisa	30h	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	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	2.2.2
			100h	periódico científico não indexado pela Capes	2.2.3
			10h	por página de trabalhos completos publicados em anais de eventos (máximo de 80 horas por trabalho)	2.2.4
			10h	por página de resumos publicados em anais de eventos (máximo de 40 horas por documento)	2.2.5
			20h	jornais, revistas, videos ou outro material de referência acadêmica	2.2.6
			40h	Relatórios Técnicos	2.2.7
		Participação na condição de conferencista, ou painelista, 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	2.3.1
			20h	por apresentação em evento regional	2.3.2
			30h	por apresentação em evento nacional	2.3.3
			40h	por apresentação em evento internacional	2.3.4
		Estágios ou práticas não obrigatórios em atividades de pesquisa.	1h	para cada 1h de estágio, máximo de 75h por semestre	2.4
		Organização de eventos de pesquisa.	10h	por dia de evento	2.5
		Outras a critério da Comissão de Curso.			2.6

Grupo III - Atividades de Extensão	30h	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
		Estágios e práticas não obrigatórias em atividades de extensão.	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	3.2
		Organização de eventos de extensão.	10h	por dia de evento	3.3
		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.	250h	Livro	3.4.1
			150h	periódico científico indexado pela Capes ou Capítulo de livro	3.4.2
			100h	periódico científico não indexado pela Capes	3.4.3
			10h	por página de trabalhos completos publicados em anais de eventos (máximo de 80 horas por trabalho)	3.4.4
			10h	por página de resumos publicados em anais de eventos (máximo de 40 horas por resumo)	3.4.5
			20h	jornais, revistas, videos ou outro material de referência acadêmica	3.4.6
		Participação na condição de conferencista, ou painelista, 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	3.5.1
			20h	por apresentação em evento regional	3.5.2
			30h	por apresentação em evento nacional	3.5.3
			40h	por apresentação em evento internacional	3.5.4
		Outras a critério da Comissão de Curso.			3.6

Grupo IV - Atividades Culturais, Artísticas, Sociais e Gestão	30h	Participação em atividades de cunho cultural, social ou artística.	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	4.3
		Representação discente em órgãos colegiados.	25h	por portaria ao término da gestão, no máximo 50 horas	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	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	4.7
		Cursos de línguas estrangeiras.	2h	para cada 1h de atividade, máximo 75h por semestre	4.8
		Aprovação em exame de proficiência em idioma estrangeiro.	50h	por idioma	4.9
		Palestras fora de eventos.	10h	por palestra proferida	4.10.1
			1h	por palestra assistida	4.10.2
		Participação em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e gestão em empresas júniores.	1h	para cada 1h de atividade, no máximo 75h por semestre	4.11
		Outros a critério da Comissão de Curso.			4.12
Grupo V - Avaliação de Desempenho	60h	Realização da avaliação de desempenho (ADes).	X h	onde X = ⌈PORCENTAGEM DE APROVEITAMENTO NA PROVA x 0,6⌉ para cada edição que o discente tenha aproveitamento na prova igual ou maior a 25% (vinte e cinco por cento)	5.1.1
			60h	para cada edição com o discente enquadrado no Ades IV e com aproveito igual ou superior a 75%, ou percentual ajustado pela comissão de curso.	5.1.2
		Realização do POSCOMP organizado pela SBC.	60h	para cada edição onde o aluno comprove aproveitamento igual ou superior a média nacional da edição em questão.	5.2
		Outros a critério da Comissão de Curso.			5.3

APÊNDICE B – Normas para 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 Engenharia de Software.

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 Engenharia de Software.

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

§2 - 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 Engenharia de Software.

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 pelos 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 te densidade ou complexidade adequada para que seja desenvolvido po apenas um aluno.

Capítulo IV - Da oferta dos componentes curriculares

Art. 7 - Os componentes curriculares de TCC I e TCC II serão ofertadas sempre que houver demanda.

Capítulo V - Da matrícula

Art. 8 - Poderá matricular-se no componente curricular de TCC I o aluno que tenha aprovação ou aproveitamento em 65% da carga horária dos 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 no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso II, o aluno deve ter sido aprovado no 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.

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

§2 - O orientador de TCC atua tanto no 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 dado 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. 12 - 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. 13 - 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 no 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. 14 - Durante o componente curricular de TCC I, o aluno deverá elaborar o Projeto de TCC.

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

§2 - O texto deverá seguir o modelo disponibilizado pelo coordenador de TCC e conter no mínimo 10 páginas.

§3 - 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. 15 - Durante o componente curricular de TCC II, o aluno deverá elaborar a Monografia de TCC.

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

§2 - 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. 16 - 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. 17 - 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. 18 - A avaliação do aluno nos 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.

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

§2 - 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. 19 - A definição da banca examinadora de TCC contempla os seguintes procedimentos:

I - A definição da banca examinadora deve acontecer durante o 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. 20 - 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 corretude 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.

§1 - 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.

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

§3 - Cada avaliador emite seus próprios conceitos.

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

§5 - O aluno que for reprovado por pelo menos dois membros da Banca Examinadora estará reprovado no componente curricular. Neste caso, a nota final do aluno será a média entre as notas dos avaliadores que o reprovaram.

§6 - 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. 21 - 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. 22 - O cronograma de defesas é elaborado e divulgado pelo Coordenador de TCC, indicando local, data, ordem das defesas e hora de início.

Art. 23 - 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: No 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. 24 - Ao final do componente curricular de TCC II, o aluno deve entregar a versão final de sua Monografia, em duas vias (duas versões em dois CDs) junto a Biblioteca do Campus e apresentar ao Coordenador de TCC o comprovante da entrega.

Parágrafo único – Somente após apresentar o comprovante de 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 XII - Disposições Finais e Transitórias

Art. 25 - As decisões do Coordenador de TCC estão sujeitas a aprovação da Comissão do Curso de Engenharia de Software, onde cabem recursos.

Art. 26 - A Comissão do Curso de Engenharia de Software tem autonomia para alterar as normas do Trabalho de Conclusão de Curso.

APÊNDICE C – Normas para Estágio Obrigatório

Capítulo I - Requisitos de acesso

Art. 1 - Será permitida a realização de Estágio Obrigatório em Engenharia de Software ao aluno que já tenha concluído, no mínimo, 50% da carga horária total (1500 horas) do curso de Engenharia de Software.

Art. 2 - Será permitido ao aluno realizar estágios não-obrigatórios na forma de Atividade Complementar de Graduação. Estes não poderão ser aproveitados como estágio obrigatório.

Capítulo II - Aspectos legais

Art. 3 - O estágio obrigatório é exigência para o aluno obter o título de bacharel em Engenharia de Software na UNIPAMPA.

Art. 4 - Os estágios, obrigatório e não-obrigatório, realizar-se-ão através de acordos ou convênios firmados com empresas caracterizadas como campos de estágio e deve celebrar um termo de compromisso com a UNIPAMPA, o aluno ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente de estágio, apontando as condições de adaptação do estágio ao projeto pedagógico do curso (PPC) para o seu desenvolvimento.

Art. 5 - É permitido a participação dos agentes de integração públicos e privados no processo do estágio, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado.

Art. 6 - O papel dos agentes de integração é auxiliar no processo de aperfeiçoamento do estágio identificando as oportunidades, ajustando suas condições de realização, fazendo o acompanhamento administrativo, encaminhando negociação de seguros contra acidentes pessoais e cadastrando os estudantes (§1º do art. 5º da Lei nº 11.788/2008), selecionando os locais de estágio e organizando o cadastro dos concedentes das oportunidades de estágio. (art. 6º da Lei 11.788/2008)

Art. 7 - O estágio deve ser realizado respeitando às condições definidas neste documento, bem como, as exigidas na Lei 11.788/08.

Capítulo III - Das Condições de exequibilidade

Art. 8 - Campos de estágio podem ser instituições ou empresas: públicas, civis, militares, autárquicas, privadas ou de economia mista, ou dentro da própria instituição através de atividades de ensino, pesquisa, extensão ou gestão.

Art. 9 - Recursos humanos

§1 - O coordenador de estágio será definido pela comissão de curso, devendo ser docente do campus Alegrete.

§2 - O aluno indicará o professor que desempenhará a função, desde que tenha a concordância desse. O professor orientador deverá pertencer ao quadro de docentes da UNIPAMPA, com formação acadêmica em área afim a de realização do estágio.

§3 - Os supervisores serão preferencialmente os profissionais que atuam nas empresas caracterizadas como campos de estágio. Os supervisores de estágio devem ser habilitados e ter formação e/ou experiência na área em que o aluno desenvolve suas atividades.

Art. 10 - Recursos materiais

§1 - Os recursos materiais, necessários para o desenvolvimento do estágio, serão as instalações e os equipamentos dos campos de estágio.

Art. 11 - Recursos financeiros

§1 - Os recursos financeiros, quando necessários ao cumprimento da programação do componente curricular de estágio obrigatório, dependem da disponibilidade de recursos por parte da UNIPAMPA e devem ser previstos anualmente, de acordo com a demanda, sob a forma de projeto de apoio às atividades de estágios.

Art. 12 - Da organização das atividades

§1 - O planejamento é uma atividade preliminar da qual resulta o plano de estágio, devendo ser elaborado em comum acordo entre o estagiário e o supervisor.

§2 - O plano deverá ser analisado pelo orientador, objetivando:

I - orientar o estagiário para o aproveitamento de todas as oportunidades que o campo lhe oferece;

II - propor alterações de programa de estágio visando uma melhor adequação de seu desenvolvimento;

III - orientar sobre conduta do estagiário durante o período de realização do estágio;

IV - orientar sobre a seleção e anotações dos dados essenciais que devem constar no relatório.

Art. 13 - Atividades de estágio:

§1 - As atividades de estágio estão diretamente relacionadas às tarefas em desenvolvimento nos locais caracterizados como campos de estágio. As atividades permitirão ao estagiário:

I - aplicar os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares do curso, executando tarefas, propondo soluções ou novas técnicas de trabalho que possam ser úteis aos campos de estágio;

II - discutir, analisar e avaliar com o orientador e supervisor as tarefas realizadas;

III - coletar dados e elaborar o relatório final.

Art. 14 - Relatório e avaliação de estágio

§1 - O relatório deve conter no mínimo: uma breve descrição da empresa/setor na qual foram realizadas as atividades de estágio; a descrição de cada uma das atividades desenvolvidas pelo aluno; um relato das dificuldades e/ou facilidades encontradas, e dos conhecimentos adquiridos ao longo da atividade; conforme modelo disponível pelo coordenador de estágio.

§2 - O orientador deve, em conjunto com o coordenador de estágios, definir um segundo avaliador para o estágio.

§3 - O relatório final deve ser entregue pelo aluno em versão digital ao coordenador de estágios em data definida no calendário de estágios e será encaminhado pelo coordenador de estágios ao professor orientador e ao segundo avaliador.

§4 - O conceito final será definido em conjunto pelo orientador e o avaliador definido.

§5 - O coordenador de estágios agendará juntamente com o orientador e o professor avaliador convidado a defesa do relatório final de estágio para uma banca formada pelo orientador e o avaliador, considerando que:

I - é responsabilidade do orientador de estágio autorizar a defesa do relatório final;

II - a não autorização da defesa implica na reprovação na componente curricular de estágio obrigatório, sendo responsabilidade do orientador informar à coordenação de estágio se a reprovação do estagiário é por nota ou por frequência.

§6 - A avaliação será constituída por uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), composta por 50% do orientador de estágio e 50% do professor avaliador convidado, com base no relatório escrito, na avaliação do supervisor de estágio e na defesa do relatório final.

§7 - A aprovação no componente curricular de Estágio Obrigatório, a par da frequência mínima exigida, será concedida ao aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis).

§8 - Não haverá exames de recuperação para os alunos que não lograrem aprovação no componente curricular de estágio obrigatório, devendo os mesmos, em tais circunstâncias, cursar novamente a referida o componente curricular.

§9 - O estágio não-obrigatório não será avaliado formalmente e sua validação será de acordo comas normas das Atividades Complementares de Graduação.

Capítulo IV - Do regime escolar

Art. 15 - A realização do estágio obrigatório dar-se-á através da matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório, que será efetuada sempre antes da realização do estágio, junto à Secretaria Acadêmica.

Parágrafo único - O aluno pode integralizar a carga horária exigida realizando mais de um estágio, desde que cada um repeite a carga horária mínima de 80 horas.

Art. 16 - O estágio não-obrigatório poderá ser realizado em qualquer período e não requer cumprimento de carga horária mínima, devendo o aluno estar regularmente matriculado no curso de Engenharia de Software da UNIPAMPA. O estágio não-obrigatório poderá ser aproveitado como Atividade Complementar de Graduação.

Art. 17 - A frequência exigida será a regimental da UNIPAMPA, devendo, no entanto, o estagiário submeter-se, ainda no que diz respeito à assiduidade, às exigências dos campos de estágio segundo previstos na Lei 11.788/08.

Capítulo V - Da coordenação, orientação e supervisão

Art. 18 - A comissão de curso definirá o coordenador de Estágio dentre os professores do campus Alegrete, para um mandato de 1 ano, renovável.

Art. 19 - Os professores orientadores serão docentes da UNIPAMPA, com formação acadêmica em área afim a de realização do estágio. O professor orientador receberá uma declaração da coordenação do estágio, onde deverá constar o nome do estagiário e a área de atuação.

Art. 20 - A orientação das atividades de estágio será realizada a nível individual, preferencialmente, não excedendo 5 (cinco) alunos por professor a cada semestre.

Art. 21 - Todos os docentes do curso de Engenharia de Software deverão colocar-se à disposição do coordenador de estágio do curso para o ensino e desenvolvimento das atividades de estágio nos moldes descritos nas presentes normas do estágio obrigatório.

Art. 22 - Os Supervisores serão preferencialmente os profissionais que atuam nas empresas caracterizadas como campos de estágio, devendo ser habilitados e ter formação e/ou experiência na área em que o aluno desenvolve suas atividades

Art. 23 - Atribuições do coordenador de estágio:

I - Coordenar todas as atividades inerentes ao desenvolvimento do Estágio Obrigatório;

II - Encaminhar os alunos para matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório;

III - Responsabilizar-se pelo diário de classe;

IV - Examinar, decidindo em primeira instância, as questões suscitadas pelos orientadores, supervisores e estagiários;

V - Manter o coordenador do curso informado a respeito do andamento das atividades de estágio;

VI - Manter contato permanente com os campos de estágio e providenciar o cadastramento;

VII - Manter contato permanente com os supervisores e orientadores, procurando dinamizar o funcionamento do estágio;

VIII - Avaliar as condições de exequibilidade do estágio, bem como as atividades curriculares desenvolvidas com a participação dos orientadores, supervisores e/ou estagiários;

IX - Interromper o estágio não-obrigatório em decorrência do baixo desempenho acadêmico do aluno ou má recomendação do supervisor do estágio;

X - Atender às demais exigências previstas na Lei de Estágio 11.788/2008.

Art. 24 - Atribuições do professor orientador:

I - Aprovar ou propor alterações no plano de estágio elaborado pelo estagiário e supervisor;

II - Supervisionar e orientar as atividades de estágio, de acordo com o plano de trabalho;

III - Avaliar o estagiário;

IV - Manter o coordenador do Estágio informado sobre questões pertinentes ao desenvolvimento do mesmo;

V - Auxiliar o coordenador de Estágio no cadastramento dos campos de estágio;

VI - Atender às demais exigências previstas na Lei de Estágio 11.788/2008.

Art. 25 - Atribuições do supervisor:

I - Participar da elaboração do plano de estágio junto com o estagiário;

II - Assistir e orientar o estagiário, visando o efetivo desenvolvimento das atividades propostas no plano de estágio;

III - Informar à Coordenação de Estágio sobre a situação do estagiário, quando solicitado;

IV - Encaminhar ao coordenador de estágio um parecer sobre o desempenho do estagiário;

V - Atender às demais exigências previstas na Lei de Estágio 11.788/2008.

Art. 26 - Atribuições, direitos e deveres do estagiário.

§1 - Os estagiários, além de estarem sujeitos ao regime disciplinar e de possuírem os direitos e deveres estabelecidos no Regimento Geral da UNIPAMPA deverão estar sujeitos às normas que regem as empresas que se constituírem campos de estágio, bem como à Lei de Estágio 11.788/2008.

§2 - São direitos do estagiário:

I - Escolher o campo de estágio e colocá-lo à apreciação do coordenador de estágio;

II - Receber orientação para realizar as atividades previstas no plano de estágio;

III - Apresentar sugestões que sirvam para aprimoramento do estágio;

IV - Estar segurado contra acidentes pessoais que possam ocorrer durante o desenvolvimento do componente curricular estágio, conforme legislação vigente.

§3 - São deveres do estagiário

I - Conhecer e cumprir as Normas de Estágio;

II - Elaborar com o supervisor ou orientador o plano de estágio;

III - Cumprir integralmente o plano de estágio e respeitar as normativas de funcionamento do campo de estágio;

IV - Elaborar e entregar os relatórios de estágio ao professor Orientador;

V - Atender as solicitações do orientador e supervisor;

VI - Comunicar, imediatamente, ao orientador e ao supervisor sua ausência ou quaisquer fatos que venham a interferir no desenvolvimento do estágio;

VII - Zelar pelo bom desenvolvimento do estágio, mantendo um elevado padrão de comportamento e de relações humanas;

VIII - Guardar sigilo de tudo que disser respeito a documentos/projetos de uso exclusivo dos campos de estágio.

IX - Não comprometer o seu desempenho acadêmico nos componentes curriculares do curso, em termos de frequência às aulas e aprovação nos componentes curriculares;

X - Atender às demais exigências previstas na Lei de Estágio 11.788/2008.

Capítulo VI - Seguro contra acidentes pessoais

Art. 27 - As empresas, caracterizadas como campos de estágio devem contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso.

Art. 28 - No caso do estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

Capítulo VII - Disposições gerais

Art. 29 - As presentes normas estão subordinadas ao Regimento Geral e ao Estatuto da UNIPAMPA e poderão ser modificadas por iniciativa da comissão de curso, obedecidos os trâmites legais vigentes.

Art. 30 - Os casos omissos, no presente regulamento, serão resolvidos, em primeira instância, pelo coordenador de Estágio, cabendo recurso ao coordenador do curso e, após a comissão de curso de Engenharia de Software.

APÊNDICE D – Normas para Láurea Acadêmica

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 - Cabe 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:

I - média aritmética resultante das notas atribuídas ao discente no processo de avaliação da aprendizagem nos componentes curriculares;

II - atividades complementares de graduação desenvolvidas pelo discente ao longo de sua jornada acadêmica;

III - aspectos formativos, tais como assiduidade, responsabilidade, ética e respeito;

IV - 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:

I - média do aluno no curso igual ou superior a 8,5;

II - nota no Trabalho de Conclusão do Curso (TCC II) igual ou superior a 9,0;

III - 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:

I - ter reconhecido 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 Láurea Acadêmica considerados:
  - análise dos critérios relacionados nos incisos III e IV do Art.3.

APÊNDICE E – Oferta em Modalidade Especial

A oferta em modalidade especial para discente provável formando é definida pelas Normas Básicas de Graduação, Resolução n. 29 do CONSUNI de 28 de abril de 2011, como a oferta de componente curricular com programa de estudos e trabalhos acadêmicos sob a orientação, acompanhamento, supervisão e avaliação docente. Provável formando é o discente regularmente matriculado e com a possibilidade de integralizar o curso ao final do semestre de referência.

De acordo com o Artigo 68 das Normas Básicas de Graduação, cabe à comissão de curso definir os componentes curriculares que não podem ser ofertados nessa modalidade. Com base nisso, a Comissão de Curso de Engenharia de Software define que não são permitidas ofertas em modalidade especial para os seguintes componentes curriculares do curso:

- Resolução de Problemas I
- Resolução de Problemas II
- Resolução de Problemas III
- Resolução de Problemas IV
- Resolução de Problemas V
- Resolução de Problemas VI

APÊNDICE F – Grupos de Pesquisa Vinculados ao Curso

Grupo de Arquitetura de Computadores e Microeletrônica (GAMA)

O GAMA (`http://alegrete.unipampa.edu.br/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.

Laboratório de Processamento de Imagem Aplicado (LAPIA)

O LAPIA (`http://porteiras.s.unipampa.edu.br/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.

Laboratório de Estudos Avançados em Computação (LEA)

O LEA (`http://porteiras.s.unipampa.edu.br/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 pelo docente permanente Prof. Dr. Fábio Natanael Kepler.

Laboratório de Engenharia de Software Aplicada (LESA)

O LESA (`http://porteiras.s.unipampa.edu.br/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 docente permanente Prof. Dr. Cristiano Tolfo.

APÊNDICE G – Normas para Componentes Curriculares de Resolução de Problemas

Capítulo I - Das Disposições Preliminares

Art. 1 - A presente norma tem por objetivo orientar a execução dos componentes curriculares de Resolução de Problemas (RP), tanto para os docentes, quanto para os discentes.

Art. 2 - As RPs são componentes curriculares interdisciplinares que objetivam desenvolver nos discentes a capacidade de resolver problemas a partir do conhecimento adquirido, da busca por novos conhecimentos e do trabalho colaborativo.

Capítulo II - Dos Objetivos de Aprendizagem

Art. 3 - Desenvolver uma atitude ativa do discente em busca do conhecimento necessário para resolver problemas.

Art. 4 - Desenvolver a habilidade de trabalhar de forma colaborativa a fim de solucionar o problema proposto.

Art. 5 - Estabelecer uma relação entre teoria e prática de engenharia de software, gerando resultados perceptíveis que demonstrem as habilidades desenvolvidas pelos discentes.

Capítulo III - Das Responsabilidades

Art. 6 - São responsabilidades do docente:

§1 - monitorar o processo de aprendizagem e interagir com os discentes, provendo, quando necessário, conhecimento para ajudar a resolver impasses conceituais ou práticos;

§2 - incentivar o trabalho de forma colaborativa, participando das discussões e fornecendo suporte às tomadas de decisões;

§3 - apresentar previamente para os discentes os critérios de avaliação e reportar as notas atribuídas, justificando-as quando solicitado.

Art. 7 - São responsabilidades do discente:

§1 - ser ativo, independente e responsável na construção de seu conhecimento, estando apto a identificar o que deve ser aprendido, em qual momento e quais recursos são necessários para que o aprendizado se concretize;

§2 - compreender a solução como um todo e ter a habilidade de defendê-la, comprometendo-se com uma parcela de trabalho e sua integração;

§3 - ser atuante em seu grupo de trabalho, expressando sua opinião de forma argumentativa e respeitando pontos de vista diferentes.

Capítulo IV - Das Avaliações

Art. 8 - A avaliação de cada RP deve certificar que o discente desenvolveu as competências e habilidades necessárias para resolver o problema proposto.

Art. 9 - A nota final de cada discente é formada por notas parciais geradas a partir de iterações executadas ao longo do semestre letivo.

Art. 10 - As iterações são definidas pelo docente e acordadas junto aos discentes durante o período reservado para apresentação do plano de ensino, conforme calendário acadêmico.

Parágrafo único - Para garantir que os discentes tenham acompanhamento contínuo, define-se duas iterações como o mínimo para cada RP.

Art. 11 - A nota parcial do discente atribuída em cada iteração deve ser composta, no mínimo, por:

§1 - avaliação individual, onde o docente deve observar o comprometimento e o desempenho do discente na busca pela solução;

Parágrafo único - faculta-se que parte da avaliação individual seja atribuída pelos próprios discentes (e.g. autoavaliação, avaliação 360, etc.);

§2 - avaliação do grupo, onde o docente deve observar o resultado produzido pelo grupo de acordo com o problema especificado.

Capítulo V - Dos Problemas

Art. 12 - Os docentes têm a liberdade de propor problemas de qualquer natureza, sendo desejável que o problema permita:

§1 - desenvolver as competências relacionadas aos objetivos da RP;

§2 - aplicar as competências de engenharia de software já adquiridas;

§3 - despertar o interesse dos discentes, incentivando o seu envolvimento.

Capítulo VI - Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 13 - A Comissão do Curso de Engenharia de Software é responsável por tratar situações não previstas nesta norma.

Art. 14 - Esta norma entra em vigor a partir da data de aprovação, conforme Ata 07/2014 do Conselho do Campus Alegrete da UNIPAMPA de 24 de setembro de 2014.

APÊNDICE H – Norma para Avaliação de Desempenho no Curso de Engenharia de Software

Capítulo I - Disposições Preliminares

Art. 1 - A presente norma tem como objetivo regulamentar a realização da Avaliação de Desempenho (ADes) aplicada aos discentes do Curso de Engenharia de Software.

Art. 2 - O ADes objetiva avaliar o andamento do curso de acordo com o desempenho dos alunos em provas de conteúdo abrangente sobre engenharia de software.

Capítulo II - Comissão Organizadora

Art. 3 - A comissão organizadora é responsável pela execução das seguintes atividades:

1. Elaboração e divulgação do calendário.
2. Gerenciamento do banco de questões.
3. Elaboração e revisão das provas e gabaritos.
4. Realização das inscrições dos alunos.
5. Organização da infraestrutura para as provas.
6. Aplicação e correção das provas.
7. Geração do relatório final.
8. Divulgação dos resultados.

§1 - A comissão organizadora deve aprovar o calendário até a primeira reunião ordinária da comissão de curso no semestre de realização do ADes.

§2 - A atividade de elaboração e manutenção das questões é de responsabilidade dos docentes da comissão de curso.

Art. 4 - A comissão organizadora é formada por 4 (quatro) docentes pertencentes à comissão do Curso de Engenharia de Software.

Art. 5 - A comissão organizadora de cada edição é definida na reunião da comissão de curso de divulgação dos resultados da edição anterior.

Art. 6 - A comissão é renovada em no mínimo 50% (cinquenta por cento) a cada edição, visando o envolvimento de todo o corpo docente.

Art. 7 - A comissão é constituída preferencialmente por voluntários. Caso não haja voluntários suficientes, as vagas pendentes são preenchidas por sorteio entre os docentes com menor participação em comissões organizadoras do ADes.

Capítulo III - Periodicidade, Estrutura e Conteúdos

Art. 8 - As provas são realizadas anualmente, sempre no primeiro semestre de cada ano letivo, conforme calendário estabelecido pela comissão organizadora.

Art. 9 - O ADes é estruturado em 4 (quatro) níveis, sendo estes:

- ADes I
- ADes II
- ADes III
- ADes IV

Art. 10 - Cada edição do ADes é constituída de 4 (quatro) provas, sendo assim distribuídas nos níveis:

- ADes I: Prova I.
- ADes II: Provas I e II.
- ADes III: Provas I, II e III.
- ADes IV: Provas I, II, III e IV.

Art. 11 - Cada prova do ADes cobre as seguintes componentes curriculares:

- Prova I: Algoritmos e Programação; Fundamentos de Matemática Discreta; Introdução a Ciência e Tecnologia; Lógica Proposicional; Práticas em Ambientes Computacionais e Resolução de Problemas I.
- Prova II: Interação Humano-Computador; Modelagem e Projeto de Banco de Dados; Modelagem e Projeto de Software; Probabilidade e Estatística; Programação Orientada a Objetos; Teoria dos Grafos; Teste e Depuração De Código e Tipos Abstratos de Dados.
- Prova III: Análise de Software; Introdução a Análise de Algoritmos; Introdução a Sistemas de Computação; Processo de Software; Qualidade de Software; Redes e Sistemas Distribuídos e Verificação e Validação de Software.
- Prova IV: Administração e Empreendedorismo; Evolução de Software; Linguagens e Métodos Formais; Medição e Análise e Resolução de Problemas VI.

Art. 12 - As provas devem ter no mínimo 3 (três) questões para cada componente curricular.

Capítulo IV - Inscrição e Enquadramento Discente

Art. 13 - É obrigação do discente inscrever-se para realizar o ADes, conforme calendário definido pela comissão organizadora.

Art. 14 - A comissão organizadora é responsável por realizar o enquadramento do discente em um dos níveis do ADes.

Art. 15 - O discente é enquadrado no ADes equivalente a componente curricular Resolução de Problemas (RP) mais avançada em seu currículo dentre aquelas que obteve aprovação ou está matriculado, observando a seguinte equivalência:

- RP I - ADes I
- RP II e III - ADes II
- RP IV e V - ADes III
- RP VI - ADes IV

Capítulo V - Critérios para Aproveitamento

Art. 16 - O discente que obtiver um aproveitamento na prova igual ou maior a 25% (vinte e cinco por cento) tem direito de apropriar uma quantidade de horas no Grupo V das Atividades Complementares de Graduação (ACG), de acordo com a fórmula:

$horasapropriadas = \lceil porcentagemdeaproveitamentonaprova \times 0,6 \rceil$

Parágrafo único - Este critério de aproveitamento se aplica aos discentes ingressantes a partir de 2012/01, conforme Atas de Reunião 04/2011 e 19/2015 do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Art. 17 - O discente que for enquadrado no ADes IV e obtiver um aproveitamento igual ou maior a 75% (setenta e cinco por cento) tem direito de apropriar 60h (sessenta horas) no Grupo V das ACGs.

Art. 18 - A comissão organizadora, caso julgue conveniente, pode propor um ajuste nos percentuais de aproveitamento, o qual deve ser aprovado pela comissão de curso.

Capítulo VI - Disposições Finais e Transitórias

Art. 19 - A Comissão do Curso de Engenharia de Software é responsável por tratar situações não previstas nesta norma em última instância.

Art. 20 - Esta norma entra em vigor na data de sua homologação no Conselho do Campus, conforme Ata 01/2015 de 22 de janeiro de 2015.