



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA / UNIDADE SEDE



Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Recife, 2019



REITORA

Maria José de Sena

VICE-REITOR

Marcelo Brito Carneiro Leão

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG

Maria do Socorro de Lima Oliveira

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG

Maria Madalena Pessoa Guerra

Pró-Reitoria de Atividades de Extensão - PRAE

Ana Virgínia Marinho

Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão - PROGESTI

Severino Mendes de Azevedo Júnior

Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional - PROPLAN

Carolina Guimarães Raposo

Pró-Reitoria de Administração - PROAD

Mozart Alexandre Melo de Oliveira

Recife, 2019



EQUIPE TÉCNICA

Apoio Técnico Pedagógico

Ana Carolina Moura Sobral

Coordenadora de Apoio Pedagógico - CAP/PREG

Camila da Conceição Papa Pessoa da Silva

Coordenadora de Planejamento de Ensino - CPE/PREG

Maria do Socorro Valois Alves

Coordenadora Geral dos Cursos de Licenciatura - CGCL/PREG

Rosaline Conceição Paixão

Coordenadora Geral de Estágios – CGE/PREG



COMISSÃO ESPECIAL DE CONSTRUÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Cícero Garrozi - DEINFO

Cleviton Monteiro - DEINFO

Elizabeth Regina Tscha DLCH/Administração

Gabriel Alves - DEINFO

Glauco Gonçalves - DEINFO

Jones Albuquerque - DEINFO

Maité Kulesza - DM/Matemática

Marcelo Gama - DEINFO

Márcia Pragana - DM/Matemática

Marta Maria de Melo - Discente BSI-UFRPE

Maria da Conceição Moraes - DEINFO

Pâmela Leticia de Oliveira - Discente BSI-UFRPE

Roberta Macêdo - DEINFO

Rodrigo Soares - DEINFO

Silvana Bocanegra - DEINFO

Victor Medeiros – DEINFO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM	<i>Association for Computing Machinery</i> (Associação para Maquinaria da Computação)
AIS	<i>Association for Information Systems</i> (Associação para Sistemas da Informação)
AEE	Atendimento Educacional Especializado
BSI	Bacharelado em Sistemas de Informação
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CES	Câmara de Educação Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CPA	Comissão Própria de Avaliação
DQV	Departamento de Qualidade de Vida
IEEE-CS Society	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos - Computer Society
LA	Laboratórios de Acessibilidade
PBL problemas)	<i>Problem Based Learning</i> (Aprendizagem baseada em
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIC	Programa de Iniciação Científica
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

SÍNTESE DO CURSO	
Modalidade	Presencial
Denominação do Curso	Bacharelado em Sistemas de Informação
Habilitação	Bacharel em Sistemas de Informação
Local de oferta	SEDE - Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP: 52171-900 - Recife-PE
Turno(s) de funcionamento	Matutino
Número de vagas	80 vagas anuais
Periodicidade de oferta	Semestral
Carga horária mínima	3090 horas
Período Mínimo de Integralização	4,5 anos
Período Máximo de Integralização	8,0 anos
Ato Regulatório do curso	Renovação de Reconhecimento: PORTARIA Nº 922, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018.
Mantida	Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE Pessoa Jurídica de Direito Público - Federal Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos Recife - PE
Corpo Dirigente do Departamento ou Unidade Acadêmica	Nome: CLÁUDIO TADEU CRISTINO Cargo: Diretor do Departamento Telefone do Departamento: 81 3320-6494 E-mail: diretoria.deinfo@ufrpe.br

SUMÁRIO

1. ENQUADRAMENTO À LEGISLAÇÃO VIGENTE / BASE LEGAL DO CURSO	12
2. HISTÓRICO DA UFRPE	17
2.1. Histórico do Curso	19
3. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	21
4. OBJETIVOS DO CURSO	25
4.1. Objetivo Geral	25
4.2. Objetivos Específicos	25
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	27
5.1. Habilidades e Competências do Egresso	29
6. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	31
7. REQUISITOS DE INGRESSO	33
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	36
8.1. Projetos Interdisciplinares	40
8.1.1. Projetos Interdisciplinares e Extensão	41
8.1.2. Projetos Interdisciplinares e Educação Ambiental	41
8.1.3. Projetos Interdisciplinares e Educação em Direitos Humanos	42
8.1.4. Projetos Interdisciplinares e Acessibilidade Pedagógica	43
8.2. Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	43
8.3. Regime de Matrícula	43
8.4. Matriz Curricular	43
8.4.1. Síntese dos Componentes Curriculares Optativos	47
8.4.2. Síntese da Carga Horária do Curso	51
8.4.3. Representação Gráfica da Matriz	52

8.5. Quadro de Equivalência	53
9. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES	54
9.1. Componentes Curriculares Obrigatórios	54
9.1.1. Primeiro Período	54
9.1.2. Segundo Período	59
9.1.3. Terceiro Período	63
9.1.4. Quarto Período	66
9.1.5. Quinto Período	70
9.1.6. Sexto Período	73
9.1.7. Sétimo Período	77
9.1.8. Oitavo Período	80
9.1.9. Nono Período	84
9.2. Componentes Curriculares Optativos	85
9.2.1. Grupo: Modelagem Matemático-Computacional	85
9.2.2. Grupo: Otimização e Simulação	88
9.2.3. Grupo: Fundamentos Computacionais	95
9.2.4. Grupo: Inteligência Artificial	97
9.2.5. Grupo: Engenharia de Software e Projeto de Sistemas	102
9.2.6. Grupo: Outras	108
10. ESTÁGIO CURRICULAR	111
11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	113
11.1. Diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso	113
11.1.1. Requisitos Obrigatórios	113
11.1.2. Requisitos Desejáveis	114
11.1.3. Áreas de Conhecimento	114
11.1.4. Aprovação das Propostas	114

11.1.5. Formato	114
11.1.6. Apresentação	115
11.2. Normas Gerais	115
12. ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES – ACC	117
13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	118
14. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO	119
14.1. Concepção de ensino-aprendizagem	119
14.2. TICs Aplicadas ao Ensino e à Aprendizagem	122
14.3. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem	124
14.4. Acessibilidade nos Processos Avaliativos	125
15. INTEGRAÇÃO ENTRE ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	127
16. APOIO AO DISCENTE	129
17. ACESSIBILIDADE	133
17.1. Acessibilidade para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida	134
17.2. Acessibilidade para Pessoas com Transtorno do Espectro Autista – TEA	135
18. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	136
19. GESTÃO DO CURSO OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	137
20. FUNCIONAMENTO DO CURSO	139
20.1. Funcionamento do Colegiado de Coordenação Didática do curso - CCD	139
20.2. Atuação do Núcleo Docente Estruturante - NDE	139
20.3. Atuação do Coordenador	139
21. INFRAESTRUTURA	141
21.1. Instalações Gerais	141
21.2. Laboratórios	141
21.3. Laboratórios Previstos para o Curso	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a reformulação do Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE e foi concebido como resultado de um processo de atualização e reestruturação direcionados pelo NDE e CCD do Curso.

Este novo projeto está alinhado às mais modernas e bem conceituadas universidades mundiais e tem como principais metas:

inserção do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no cenário mundial, uma vez que sua inserção no cenário regional encontra-se consolidada e no nacional em vias de completa consolidação;

redução da taxa de evasão do curso, observada nos relatórios institucionais da própria UFRPE (UFRPE em Números) dos últimos 4 anos.

A implantação deste novo projeto pedagógico está prevista para o 1º semestre de 2020. Este projeto foi desenhado e escrito pelo CCD e NDE do Curso, nomeados pelas respectivas Portarias No 106/2017 e 107/2017 - UFRPE, e por diversos outros colaboradores não formalizados nestas portarias.

1. ENQUADRAMENTO À LEGISLAÇÃO VIGENTE / BASE LEGAL DO CURSO

Os dispositivos legais que regulamentam o funcionamento do curso estão detalhados no Quadro a seguir:

Quadro 1 - Base legal geral do curso

BASE LEGAL GERAL DO CURSO	
Lei, Decreto, Resolução, Parecer e Referencial	Escopo
Lei nº 9.394/1996	Estabelecer as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei nº 13.005/2014	Aprovar o Plano Nacional de Educação- PNE.
Lei nº 12.764/2012	Instituir a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
Lei nº 13.146/2015	Instituir a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
Lei nº 9.795/1999	Dispor sobre a educação ambiental, instituir a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Decreto nº 5.296/2004	Estabelecer normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.
Decreto nº 5.626/2005	Dispor sobre o Ensino da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
Portaria nº 1.428/2018	Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior – IES,

	de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.
Resolução CNE/CES nº 2/2007	Dispor sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Resolução CNE/MEC nº 1/2012	Estabelecer Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Resolução CNE/MEC nº 2/2012	Estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
Parecer CNE/MEC nº 261/2006	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências
Portaria MEC nº 1.428/2018	Dispõe sobre a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semi-presencial
Referenciais Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura/2010	Dispõe sobre os nomes dos cursos de graduação, carga horária, perfil do egresso e campo de atuação.
Resolução CNE/CES nº 5/2016	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação.

Além dos documentos listados, foram usados como princípios norteadores para a construção desse projeto, os principais guias e referenciais nacionais e mundiais para construção de currículos na área de computação:

Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017 -SBC(RFs)	Livro elaborado pela Sociedade Brasileira de Computação para auxiliar a elaboração de currículos.
<i>IS -2010 Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems (ACM/AIS)</i>	Guia de currículo para cursos de graduação em Sistemas de Informação elaborado pela <i>Association for Computing Machinery (ACM)</i> e pela <i>Association for Information Systems (AIS)</i>

<i>MSIS 2016 - Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems (ACM/AIS)</i>	<p>Modelo de Competência Global para cursos de graduação em Sistemas de Informação elaborado pela <i>Association for Computing Machinery (ACM)</i> e pela <i>Association for Information Systems (AIS)</i></p> <p>ACM e AIS são organizações mundiais que trabalham no avanço da computação e em suas aplicações.</p>
<i>IT 2017 - Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology</i>	<p>Guia para elaboração de Currículos de cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação elaborado pela <i>Association for Computing Machinery - (ACM)</i> e <i>IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i></p>

Tal como os preceitos outorgados pelos dispositivos legais citados anteriormente, servirão de alicerce para o Curso de Bacharelado Sistemas de Informação as resoluções internas da UFRPE, como se observa no Quadro 2:

Quadro 2 – Base legal da UFRPE que fundamenta o curso.

BASE LEGAL DA UFRPE	
Resoluções	Escopo
Resolução CEPE/UFRPE 220/2016	Revogar a Resolução nº 313/2003 deste Conselho, que regulamenta as diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências.
Resolução CEPE/UFRPE 597/2009	Revogar a resolução 430/2007 e aprova novo Plano de Ensino, dos procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento.
Resolução CEPE/UFRPE 217/2012	Estabelecer a inclusão do componente curricular “Educação das Relações

	Étnico-Raciais”, nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 030/2010	Estabelecer a inclusão do componente curricular “LIBRAS” nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 425/2010	Regulamentar a previsão nos Projetos Pedagógicos de curso da equiparação das atividades de Extensão, monitorias e iniciação científica como estágios curriculares.
Resolução CEPE/UFRPE 065/2011	Aprovar a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante - NDE dos Cursos de Graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 003/2017*	Aprova alteração das Resoluções nº 260/2008 e nº 220/2013, ambas do CONSU da Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Resolução CEPE/UFRPE 494/2010	Dispor sobre a verificação da aprendizagem no que concerne aos Cursos de Graduação.
Resolução CEPE/UFRPE 362/2011	Estabelece critérios para a quantificação e o registro das Atividades Complementares nos cursos de graduação desta Universidade.
Resolução CEPE/UFRPE nº 622/2010	Regulamenta normas de inserção de notas de avaliação de aprendizagem no Sistema de Informações e Gestão Acadêmica – SIG@ da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE nº 678/2008	Estabelece normas para organização e regulamentação do Estágio Supervisionado Obrigatório para os estudantes dos cursos de graduação da UFRPE e dá outras providências.
Resolução CEPE/UFRPE nº 677/2008	Estabelece normas para organização e regulamentação do Estágio Curricular Não Obrigatório como atividade opcional para os estudantes dos Cursos de Graduação e Técnico Profissionalizante da UFRPE.
	Dispor sobre obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois

Resolução CEPE/UFRPE nº 486/2006	primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitaram.
Resolução CEPE/UFRPE nº 154/2001	Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimentos e discurso de prazo.
Resolução CEPE/UFRPE nº 281/2017	Aprova depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato <i>Sensu</i> da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE nº 276/98	Dispõe sobre a exclusão da obrigatoriedade nos cursos noturnos das disciplinas Educação Física A e B e propõe modificações para os cursos diurnos.

2. HISTÓRICO DA UFRPE

A UFRPE é uma instituição centenária, com atuação proeminente no estado de Pernambuco e região. Sua história tem início com a criação das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária do Mosteiro de São Bento, em Olinda, no dia 3 de novembro de 1912. Apenas em fevereiro de 1914 iniciaram-se as aulas na instituição que, por sua vez, funcionava em um prédio anexo ao Mosteiro, sob a direção do abade alemão D. Pedro Roeser. Em dezembro do mesmo ano foi instalado o Hospital Veterinário, sendo este o primeiro do país (MELO, 2010). Tendo em vista as limitações de espaço para as aulas práticas do curso de Agronomia, os beneditinos transferiram, em 1917, o referido curso para o Engenho São Bento, localizado no distrito de Tapera, em São Lourenço da Mata.

A década de 1930 foi marcada pela estatização da Instituição, com a desapropriação da Escola Superior de Agricultura de São Bento, em 9 de dezembro de 1936, pela Lei nº 2.443 do Congresso Estadual e Ato nº 1.802 do Poder Executivo Estadual, passando a denominar-se Escola Superior de Agricultura de Pernambuco – ESAP. Pouco mais de um ano depois, através do Decreto nº 82, de 12 de março de 1938, ela foi transferida para o Bairro de Dois Irmãos, no Recife.

Em 1947, através do Decreto Estadual nº 1.741, foram reunidos a ESAP, o Instituto de Pesquisas Agronômicas, o Instituto de Pesquisas Zootécnicas e o Instituto de Pesquisas Veterinárias, constituindo, assim, a Universidade Rural de Pernambuco – URP. Em 1955, através da Lei Federal nº 2.524, a Universidade foi federalizada, passando a fazer parte do Sistema Federal de Ensino Agrícola Superior vinculado ao Ministério da Agricultura. Após a federalização, a URP elaborou o seu primeiro estatuto, em 1964, com base na LDB de 1961. Com a promulgação do Decreto Federal nº 60.731, de 19 de maio de 1967, a instituição passou a denominar-se oficialmente Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Em 1957, a Escola Agrotécnica do Nordeste foi incorporada à Universidade passando a ser denominada, a partir de 1968, de Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (SOUZA, 2000). Atualmente, o Colégio, que também conta com um novo campus em Tiúma 1, oferece cursos técnicos em Agropecuária (integrado ou não ao Ensino Médio), Alimentos e Administração, além de ofertar outros na modalidade de Educação a Distância – EAD: Açúcar e Álcool, Alimentos e Administração. Também é destaque sua atuação no âmbito da

qualificação profissional, por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, tendo formado, desde 2013, mais de 12.000 estudantes em todas as regiões do estado de Pernambuco.

Na década de 1970, novos cursos de graduação foram criados, sendo eles: Estudos Sociais, Zootecnia, Engenharia de Pesca, Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Economia Doméstica, Ciências Agrícolas, Engenharia Florestal, Matemática e Química. No mesmo período, a UFRPE iniciou suas atividades de oferta de curso de pós-graduação stricto sensu, com a criação do Mestrado em Botânica, em 1973, por meio de um convênio firmado com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Os anos de 1980 se destacaram pela reformulação do curso de Licenciatura em Ciências com suas respectivas habilitações. Surgiram, então, quatro novos cursos de Licenciatura Plena: Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas. Nos anos 2000, a UFRPE vivenciou a expansão de suas atividades com a criação de cursos de graduação (na Sede) e das Unidades Acadêmicas, através do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. A Unidade Acadêmica de Garanhuns - UAG, localizada no Agreste de Pernambuco, foi a primeira das unidades fundadas pela UFRPE, tendo iniciado suas atividades no segundo semestre de 2005. A UAG oferta os seguintes cursos de Bacharelado: Agronomia, Ciência da Computação, Engenharia de Alimentos, Medicina Veterinária e Zootecnia. Em relação aos cursos de Licenciatura ofertados pela UAG, são eles: Pedagogia e Letras Português/ Inglês. Destaque-se que a UAG está em processo de emancipação, devendo, em alguns anos, tornar-se uma instituição autônoma. Em 2006, no Sertão de Pernambuco, foi criada a Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST que, atualmente, oferta os cursos de Bacharelado em: Administração, Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Sistemas de Informação, além de Engenharia de Pesca, Agronomia e Zootecnia. Quanto à oferta dos cursos de Licenciatura são eles: Letras Português/Inglês e Química.

Ainda no processo de expansão e inclusão social, em 2005, através do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação, a UFRPE iniciou as atividades do ensino de graduação na modalidade à distância. Em 2006, o MEC implantou o Programa Universidade Aberta do Brasil cuja prioridade foi a formação de profissionais para a Educação Básica. Nesse mesmo ano, a Universidade se engajou no referido programa. Em 2010, foi criada a

Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia – UAEADTec, presente em 19 polos nos estados de Pernambuco e Bahia. Sua sede administrativa está localizada no campus Dois Irmãos, no Recife. A UAEADTec oferta os seguintes cursos: Licenciatura em Computação, Licenciatura em Física, Licenciatura em História, Licenciatura em Artes Visuais, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Pedagogia, Bacharelado em Sistemas de Informação e Bacharelado em Administração Pública.

Ao mesmo tempo em que essa interiorização vem se consolidando com a oferta de cursos presenciais e a distância, a UFRPE também inovou, em 2014, com a implementação da Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho – UACSA. A referida Unidade tem ofertado tanto cursos Superiores em Tecnologia (Construção Civil, Transmissão e Distribuição Elétrica, Automação Industrial, Gestão da Produção Industrial, Mecânica: Processos Industriais) quanto de Bacharelado em Engenharia (Civil, Elétrica, Eletrônica, Materiais e Mecânica).

Em 2017, o Conselho Universitário da UFRPE, através da Resolução CONSU/UFRPE nº 098/2017, aprovou a criação da Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ visando a atender as demandas de qualificação profissional nas áreas de Engenharia da região. De forma semelhante ao projeto da UACSA, a UABJ ofertará cursos Superiores em Tecnologia (Eletrônica Industrial, Redes de Computadores, Processos Químicos, Gestão de Recursos Hídricos) e de Bacharelado em Engenharia (Controle e Automação, Computação, Química e Hídrica)

2.1. HISTÓRICO DO CURSO

O processo de implantação do curso no Campus Dois Irmãos teve início em 06 de dezembro de 2007. Nesta ocasião ficou definido em reunião do DEINFO - Departamento de Estatística e Informática - que seria concebida uma nova proposta curricular do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação para uso de recursos provenientes do REUNI (Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), do Ministério da Educação. Para formalizar o processo de escrita de um novo projeto pedagógico, foi composta uma comissão nomeada pela Portaria No 016/2008 – DEINFO. O projeto foi submetido ao CTA-DEINFO em setembro de 2008. Porém, como já havia um projeto pedagógico aprovado (Resolução No 2005/2006 do CONSU), em fase de implantação e já no 5º período de execução, em 2008.2,

na Unidade de Acadêmica de Serra Talhada – UAST, foi recomendado (MEMO no 84/2008 – CPE/PREG) que não houvesse modificações em termos de disciplinas obrigatórias que caracterizassem o curso e carga horária total, já que estas alterações implicariam em adaptação curricular também para UAST. Em função disto, foi implantado, no campus Dois Irmãos, o mesmo projeto pedagógico que estava sendo executado na UAST, apenas com adequações referentes ao capital humano, estratégias de ensino-aprendizagem e infraestrutura física para atender à estrutura deste Campus (Processo N° 17946/2008 DE 15/11/2008, aprovado na resolução do CEPE N° 283/2008).

Em 2011, uma atualização no Projeto Pedagógico foi realizada, foram atualizadas informações quanto ao contexto de inserção regional, nacional e mundial, corpo docente, infraestrutura de funcionamento, administração acadêmica, formas de aproveitamento de atividades complementares, metodologia para desenvolvimento e avaliação do Projeto de conclusão do Curso. Além disso, foram realizadas atualizações em ementas, programas e referências bibliográficas de disciplinas. Este documento foi concebido pelo então Núcleo Docente Estruturante - NDE e contou com a colaboração da equipe de elaboração do projeto pedagógico do curso de Sistemas de Informação da UAST-UFRPE. Com estas atualizações o Curso alcançou padrões “cinco estrelas” nos índices no País e os egressos têm taxa de empregabilidade de 100% e inserção acadêmica consolidada, com casos recentes, inclusive de ingresso direto em programas de doutoramento. PORTARIA N° 922, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018.

Em 2017, sem mais a restrição mencionada no MEMO no 84/2008 – CPE/PREG, o projeto foi retomado e este projeto pedagógico aqui é o resultado de um processo de atualização e reestruturação direcionados pelo NDE e CCD do Curso.

Este novo projeto está alinhado às mais modernas e bem conceituadas universidades mundiais e tem como principais metas:

inserção do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no cenário mundial, uma vez que sua inserção no cenário regional encontra-se consolidada e no nacional em vias de completa consolidação;

redução da taxa de evasão do curso, observada nos relatórios institucionais da própria UFRPE (UFRPE em Números) dos últimos 4 anos.

A implantação deste novo projeto pedagógico está prevista para o 1º semestre de 2020. Este projeto foi desenhado e escrito pelo CCD e NDE do Curso, nomeados pelas respectivas Portarias No 106/2017 e 107/2017 - UFRPE, e por diversos outros colaboradores não formalizados nestas portarias.

A renovação do reconhecimento do curso, foi efetivada pela PORTARIA Nº 922, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018, à qual foi publicada no diário oficial da união na sexta-feira, dia 28 de dezembro de 2018 (ISSN 1677-7042 Nº 249)

3. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

As condições de oferta local e regional consideram o histórico do Curso e este ser ofertado na Região Nordeste do Brasil e em uma instituição com tradição em cursos das ciências agrárias mas inserido em um ecossistema de prestação de serviços em Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs capitaneado pelo Porto Digital (www.portodigital.org). Assim, um curso centrado em software e em infraestrutura informacional, ou seja, com infraestrutura física centrada cada vez mais em espaços colaborativos e serviços remotos e em rede nuvem (*cloud*) garante ubiquidade e leveza de execução das atividades didáticas e condições de oferta do curso. Isso se faz necessário para garantir qualidade de execução mesmo em situações de oscilação de recursos orçamentários para manutenção de infraestrutura operacional em sua instituição-base de oferta.

A argumentação dos porquês de se ofertar inicialmente e de se manter a oferta do Bacharelado de Sistemas de Informação no Campus Dois Irmãos da UFRPE e, ainda, direcioná-lo, agora, a um patamar internacional, a partir do Recife pode ser detalhada assim:

Segundo dados do Censo da Educação Superior (INEP -portal.mec.gov.br) de outubro de 2011, das 1.052.161 matrículas em cursos superiores das IES - Instituições de Ensino Superior, apenas 6.9% (72.599) são do estado de Pernambuco. Neste mesmo ano, Pernambuco possuía 408.591 estudantes matriculados no Ensino Médio (Governo Federal - www.todospelaeducacao.org.br). O Bacharelado em Sistemas de Informação teve sua primeira oferta em 2009. Neste ano foram criados apenas 04 cursos de graduação em Sistemas de Informação, totalizando 71 cursos em todo o país (relatório de Estatística de Cursos de Computação da SBC www.sbc.org.br);

Inovação por parte da UFRPE entre as Universidades Federais no ato da oferta. Com a implantação do Bacharelado em Sistemas de Informação, a UFRPE esteve à frente das IFES em relação à área de Informática, pois em todo o Nordeste só havia oferta para Bacharelado em Sistemas de Informação entre as IFES na UAST-UFRPE. Em contrapartida, só em Pernambuco eram 14 Bacharelados em Sistemas de Informação em Instituições Privadas, realçando e explicitando a demanda por tal perfil na época de implantação do curso. Analisando as ofertas de cursos de Computação no Estado observou-se que o BSI da UFRPE em turno diurno, seria o único curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, diurno e gratuito da Região Metropolitana do Recife naquele ano de abertura;

No relatório da visita in-loco da Comissão de Avaliação de oferta de Cursos de Graduação do INEP/MEC ao Curso de Licenciatura em Computação da UFRPE, é sugerido a opção de ofertar o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. Esta sugestão dos avaliadores foi decorrente do perfil do aluno egresso do curso e dos motivos que o levaram a escolher Licenciatura em Computação na UFRPE. Além disso, os avaliadores observaram também que a oferta do BSI poderia contribuir para uma maior integração com as demais áreas e cursos da UFRPE, uma vez que possibilita o desenvolvimento de ferramentas e técnicas para auxiliar as diversas áreas do conhecimento. Assim, o novo curso teria nos demais Campi parceiros para fomentar a pesquisa, auxiliar a administração e estreitar a integração entre docentes e discentes;

Oportunidades de trabalho à época. De acordo com dados do BNB, referentes a 2007, (Banco do Nordeste do Brasil), o setor de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) respondia por 1,8% do PIB de Pernambuco onde a média nacional não ultrapassa 0,8% e quase todo este montante estava concentrado em Recife. Conseqüentemente as oportunidades de trabalho direto e indireto estavam associadas ao Setor de Informática. Tanto que, até os dias de hoje, o Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE, Campus Dois Irmãos, mantém em 100% a taxa de empregabilidade dos egressos do curso;

Fomento à autonomia financeira e captação própria de recursos. O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação possibilita a integração e parceria com a

indústria local de TIC para captação e uso dos recursos provenientes de Lei de Informática. Atualmente, há um programa de pós-graduação idealizado e capitaneado por docentes, originalmente contratados para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, em Informática Aplicada (www.ppgia.ufrpe.br) que está em consolidação e já consegue atrair capital financeiro de órgãos de governo e da indústria externo à Universidade caminhando para um cenário de autonomia de condições de oferta; Facilidade de argumentação para atração de Doutores para o corpo docente (observa-se que TODOS os professores efetivos contratados até então são doutores e vários com pós-doutorado). Com o Bacharelado em Sistemas de Informação envolve pesquisa, ensino e extensão em TIC e há, além da carreira acadêmica, havia a possibilidade de Empreender e constituir empresas entre alunos e professores mais facilmente, dado o objetivo fim do curso. Isso se comprova com 5 dos 19 docentes de TICs do curso serem co-fundadores de startups que juntas possuem valor de mercado que já ultrapassam os R\$20.000.000,00.

Além disso, pode-se observar no trecho extraído do PARECER CNE/CES No 136/2012:

[...]

Os Benefícios para a Sociedade dos Cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação

[...]

As organizações em geral dependem totalmente da função de Sistemas de Informação para sua operação e possuem nas Tecnologias de Informação e Comunicação sua principal ferramenta de trabalho, em todas suas áreas funcionais (produção, marketing, recursos humanos, finanças, etc.). A área de Sistemas de Informação contribui de forma importante em diversos domínios, incluindo empresas, governo e academia. Esta área lida com sistemas complexos que requerem conhecimentos técnicos e organizacionais para serem projetados, desenvolvidos e gerenciados, que afetam tanto as operações como as estratégias das organizações. Os Sistemas de Informação e as Tecnologias da Informação e Comunicação nas organizações representam, para a sociedade, potenciais ganhos de eficiência no uso de recursos, com impactos na produtividade e na competitividade das empresas e do país em geral, em um cenário nacional e internacional cada vez mais globalizado e competitivo.

[...]

Ainda, a proposta de implantação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação na UFRPE estava e continua alinhada aos objetivos e às metas do Plano Nacional de Educação (PL no 8.035/2010) no que tange aos seguintes aspectos:

Aumentar a oferta de vagas no ensino superior para estudantes na faixa etária de 18 a 24 anos, contribuindo para elevação da taxa líquida de matrículas nesse nível de ensino (Meta 12);

Elevar a qualidade da Educação Superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de Educação Superior para 75%, no mínimo, do corpo docente em efetivo exercício (Meta 13);

Contribuir para a redução das desigualdades regionais na oferta de educação superior (Meta 8).

Assim, entende-se que a justificativa para implantação e manutenção de oferta de um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no Campus Dois Irmãos foi apresentada por completo, tanto em demanda caracterizada por matriculados no ensino médio e vagas ofertadas por IES, tanto como, e principalmente, pelo cenário promissor e diferenciado que mantém-se na cidade do Recife como Pólo de TICs no País.

Diante da implantação pioneira na UFRPE do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, observa-se, hoje em dia, que as demais IFES do Estado e da Região Nordeste acompanharam a iniciativa e todas ofertam cursos similares em seus campi.

Aqui, nesta reformulação do curso, propõe-se uma nova iniciativa, a da UFRPE ter seu Bacharelado em Sistemas de Informação um curso com baixa evasão, flexível em execução e de contexto internacional e, assim, novamente, pioneiro nas condições de oferta do curso.

Observando as tendências mundiais para o Bacharelado em Sistemas de Informação como as competências esperadas no *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems* e no *MSIS 2016: Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems*- ACM e AIS, espera-se que o futuro bacharel desta área esteja habilitado em nove competências (os termos originais em inglês foram mantidos para não perdermos a semântica dos mesmos):

Business Continuity and Information Assurance (Continuidade de negócios e garantia de informações);

Data, Information, and Content Management (Gerenciamento de dados, informações e conteúdo);

Enterprise Architecture (Arquitetura Empresarial);

Ethics, Impacts, and Sustainability (Ética, Impactos e Sustentabilidade);

Innovation, Organizational Change, and Entrepreneurship (Inovação, Mudança Organizacional e Empreendedorismo);

IS Management and Operations (Gerenciamento e Operações de SI);

IS Strategy and Governance (Estratégia e Governança de SI);

IT Infrastructure (Infraestrutura de TI); e

Systems Development and Deployment (Desenvolvimento e Implantação de Sistemas).

Aqui, na UFRPE, no Bacharelado em Sistemas de Informação, estas diretrizes continuam mantidas, mas, além delas, é acrescentada a competência de usar a Matemática do Contínuo como um dos pilares do curso e não só a Matemática Discreta recomendada como necessária. Isto se dá, em essência, para que tenhamos egressos, para aqueles que optarem por este perfil, com competências e habilidades para almejar soluções de problemas complexos (sistemicamente e matematicamente assim definidos) de escala global com fins de promovermos uma verdadeira *University Education* (WILLETS, 2017).

4. OBJETIVOS DO CURSO

O Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE, Campus Dois irmãos, possui os objetivos gerais e específicos sumarizados aqui.

4.1. OBJETIVO GERAL

Formar um bacharel técnico-científico munido de conhecimentos, técnicas e métodos, embasados por ciência, para o desenvolvimento de sistemas de informação intensivos em software nas mais variadas complexidades. Assim, o egresso está apto a interpretar, sugerir e modificar o contexto sócio-político-econômico-científico no qual se encontra.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Formar profissionais para o desenvolvimento tecnológico em software com vistas a atender necessidades da sociedade da informação e suprir demandas de parques tecnológicos e industriais locais do País;

Formar pessoas críticas, ativas e conscientes de sua importância global. Neste contexto, os aspectos éticos, morais e humanos são tão importantes quanto os técnicos e científicos; e

Incentivar a capacidade de transformação em software (sistemas de informação) de soluções para problemas relevantes para a sociedade, mas com a compreensão crítica das implicações decorrentes para o ser humano, o ambiente e a própria sociedade.

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, por sua natureza multi e interdisciplinar, busca transmitir ao discente uma formação básica em Computação, Matemática, Teoria dos Sistemas e Engenharia de Software, sendo complementado por matérias nas mais variadas áreas das demais ciências: exatas, da informação, sociais, humanas e da saúde.

A composição do currículo, a sugestão de uso de metodologia de ensino-aprendizagem orientada a problemas, as atividades de pesquisa técnico-científica e os mecanismos de geração de oportunidades econômico-empresariais permitem ao estudante uma formação teórica e prática sólida para que possa desenvolver sistemas complexos e atuar nas organizações. Especificamente, com o conteúdo abordado nas matérias necessárias para o desenvolvimento dos projetos, os estudantes adquirem o conhecimento técnico-científico.

A metodologia de ensino-aprendizagem orientada a problemas sugere contextualizar o conteúdo com aplicações reais. Durante a execução dos projetos integradores, os estudantes desenvolvem habilidades para trabalhar em equipe, aprendem a respeitar a opinião dos outros e agir de forma ética, desenvolvem capacidade de pesquisar, falar em público, são incentivados a propor problemas e soluções que possam ser transformadas em produtos. Além disso, as atividades complementares nas mais variadas áreas do conhecimento como estágios, monitoria, iniciação científica, empreendedorismo e participação em eventos, desenvolvem habilidades que completam os perfis desejados para o egresso e à sua escolha, o que é mais importante.

5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Egresso do Bacharelado em Sistemas de Informação poderá atuar na concepção de soluções de sistemas complexos intensivos em software, no desenvolvimento de software de Sistemas de Informação organizacionais, na gerência de projetos ou empresa da área tecnológica, no ensino de computação e no fomento de empreendedorismo em informática. Ainda, poderá dar continuidade aos estudos em cursos de pós-graduação em Administração ou cursos afins que tenham a Computação como atividade meio.

Além disso, quanto a sua formação, espera-se que o egresso tenha

sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Administração

visando ao desenvolvimento e à gestão de soluções baseadas em tecnologia da informação para os processos de negócio das organizações de forma que elas atinjam efetivamente seus objetivos estratégicos de negócio;

sejam capazes de inovar, planejar e gerenciar a infraestrutura de tecnologia da informação em organizações, bem como desenvolver e evoluir sistemas de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais;

possam escolher e configurar equipamentos, sistemas e programas para a solução de problemas que envolvam a coleta, processamento e disseminação de informações;

entendam o contexto, envolvendo as implicações organizacionais e sociais, no qual as soluções de sistemas de informação são desenvolvidas e implantadas;

compreendam os modelos e as áreas de negócios, atuando como agentes de mudança no contexto organizacional; e

possam desenvolver pensamento sistêmico que permita analisar e entender os problemas organizacionais.

Atendendo a estas orientações e às demandas locais, nacionais e internacionais explicitadas, sua formação se dará, à sua escolha entre duas trilhas e durante os quatro (4) níveis incrementais e evolutivos de formação contemplado como ilustrados na Figura 1 e explicitados aqui:

Nível 1: Calouro Lúdico;

Nível 2: Projetista Desenvolvedor;

Nível 3: Dev para o Mundo (Diretrizes SBC/MEC - ênfase em tecnologias);

Nível 4: Dev Especialista

Trilha Graduação-Tecnologia: Dev de Mercado - (Diretrizes SBC/MEC - ênfase em tecnologias);

Trilha Graduação-Ciência: Dev Pesquisador (Diretrizes SBC/MEC e ACM/AIS - ênfase em tecnologias e problemas complexos com *Matemática do Contínuo*).

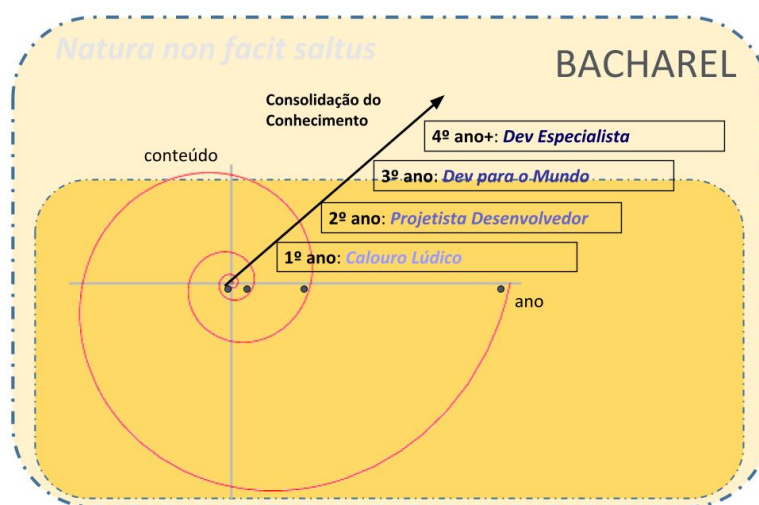


Figura 1: Perfil do egresso e as múltiplas iterações incrementais de formação: Calouro Lúdico, Projetista Desenvolvedor, Dev para o Mundo e Dev Especialista (especializado no desenvolvimento de sistemas voltados para a trilha escolhida).

Destaca-se também para a formação deste egresso a importância da habilidade da **resolução de problemas do mundo real**, dentro de um contexto organizacional ou social. Com o objetivo de atender o perfil do egresso e diretrizes, a organização curricular do Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE possibilita ao estudante executar o ciclo ilustrado na Figura 2, em diferentes níveis de dificuldade, de acordo com o perfil e nível incremental que o estudante se encontra.

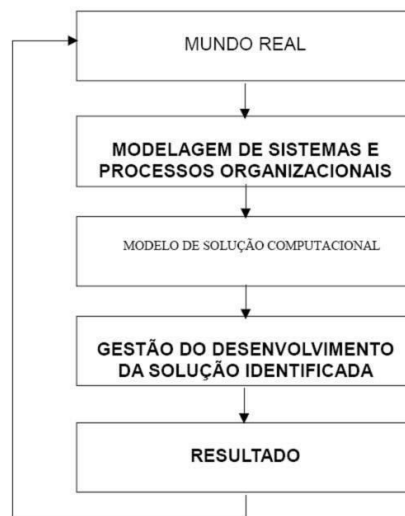


Figura 2: Abordagem de Solução Computacional para Problemas Complexos em Organizações.

Desta forma, o estudante será capaz de perceber as características do Mundo Real e quais de seus aspectos são modeláveis e passíveis de solução computacional no que se refere a Sistemas de Informação. Para que o estudante desenvolva as habilidades necessárias para propor soluções para problemas realmente complexos da sociedade (mercado, academia e governos), a metodologia de ensino prevista para o curso continua baseada em PBL - *Problem Based Learning* e está descrita na Seção 14.1.

5.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO

A UFRPE em seu Projeto Pedagógico Institucional tem como política primordial de ensino empreender um processo educativo que contribua para o pleno desenvolvimento do estudante, de seu preparo para o exercício da cidadania e sua formação profissional. Com isso, a UFRPE almeja, formar profissionais criativos, críticos e reflexivos, e também aptos para a inserção no mercado de trabalho e para a participação no desenvolvimento da sociedade.

Assim, espera-se que o egresso do curso Bacharelado em Sistemas de Informação desenvolva competências de gestão, tecnológico-científicas e humanas e que busque sempre a Solução de Problemas Complexos e que estão completamente alinhadas com a política da instituição:

Competências de Gestão:

Contribuir com a competitividade e a produtividade nas organizações através do diagnóstico e do mapeamento de problemas ou pontos de melhoria propondo alternativas de soluções baseadas em sistemas de informação;
Planejar e gerenciar os sistemas de informação de forma a alinhá-los aos objetivos estratégicos de negócio das organizações.

Competências Tecnológico-Científicas:

Ter profundo conhecimento sobre todas as fases necessárias para o desenvolvimento de sistemas de informação em software e estar apto para entender e propor soluções eficientes para problemas complexos nas organizações;

Ser capaz de compreender as necessidades (tecnológicas e operacionais) impostas pelas soluções a serem desenvolvidas e com isso especificar uma arquitetura de tecnologia da informação eficiente, que suporte a estrutura tecnológica disponível nas organizações.

Competências Humanas:

Utilizar a criatividade e a inovação na busca por novas oportunidades ou soluções aos problemas identificados nas organizações;

Empreender ao identificar oportunidades de negócios relacionados a sistemas de informação empregados nas organizações;

Desenvolver habilidade de comunicação, relacionamento e trabalho cooperativo e em grupo.

6. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Segundo o IBGE, em 2014, a economia do Recife correspondia a um PIB de R\$ 50,6 bilhões. Neste cenário encontra-se o Porto Digital onde, atualmente, o conjunto das empresas que fazem parte dele faturou, nos últimos três anos, mais de R\$ 1,4 bilhão [www.portodigital.org]. Desse montante, 65% são originados de contratos firmados fora do Estado de Pernambuco. O parque tecnológico hoje reúne mais de 8.500 profissionais altamente qualificados, sendo 500 deles empreendedores. Com a ampliação territorial para o bairro de Santo Amaro e interior do Estado, a expectativa é que até 2020 em torno de 20 mil pessoas trabalhem em empresas embarcadas no parque tecnológico. E quase todo este montante está concentrado em Recife e conseqüentemente as oportunidades de trabalho direto e indireto associadas ao Setor de Informática. Assim, temos um mercado de trabalho efervescente em TICs em Recife-PE.

Assim, torna-se fácil vislumbrar as oportunidades para o egresso de Bacharelado em Sistemas de Informação. E não só locais, como caracterizado anteriormente, mas com esta nova proposta de curso vão além da empregabilidade assegurada pela demanda de capital humano de qualidade exigidas pelo mercado local e nacional e não suprida pelas atuais “Escolas de Cursos Superiores”.

Indo além da empregabilidade, há o estímulo cotidiano ao empreendimento e criação de empresas a partir de seus estudos especializados à sua livre escolha por multi e interdisciplinaridade. A imersão dos estudantes nestas oportunidades se dá por meio de estágios curriculares, projetos de pesquisa vinculados a empresas, empreendimento de *startups* e inserção diária em ambiente de aulas pois vários professores do quadro docente são fundadores ou participam em startups e empresas consolidadas. E a inserção internacional dos estudantes que a escolherem se dá por meio das múltiplas parcerias de pesquisa científica e tecnológica em múltiplos países já realizadas, pois vários professores são pesquisadores e mantêm seus respectivos vínculos científicos mundiais.

O bacharel em sistemas de informação pode atuar em diversas áreas, tais como:

Desenvolvimento de Sistemas;

Análise e Projeto de Sistemas de Informação;

Gerenciamento de Projetos e Empresas;

Governança de TI;

Gestão de Infraestrutura;

Administração de Empresas;

Consultoria em Processos de Negócio;

Pesquisa na Área de TICs.

7. REQUISITOS DE INGRESSO

O curso de **Bacharelado em Sistemas de Informação** terá **02** entrada(s) anuais com **40** vagas por semestre letivo, resultando em **80** vagas por ano. O ingresso dos alunos ocorrerá através do Sistema de Seleção Unificado – SISU, com base nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, e do Ingresso Extra.

1. *Ingresso através do ENEM*: a UFRPE adota o SISU como principal meio de acesso aos cursos de graduação, através da nota do ENEM, considerando as duas entradas semestrais.
2. *Ingresso Extra*: além do ingresso semestral, a partir da seleção do SISU, a UFRPE possui outras modalidades de acesso. Estas ocorrem duas vezes por ano, em datas previstas e com editais publicados pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PREG. Nessa direção, são modalidades de ingresso extra:

Reintegração – Após ter perdido o vínculo com a Universidade, o aluno que tenha se evadido pelo período máximo de integralização de seu curso poderá requerer a reintegração, uma única vez, no mesmo curso (inclusive para colação de grau), desde que tenha condições de concluí-lo no prazo máximo permitido (considerando o prazo do vínculo anterior e o que necessitará para a integralização do currículo) e que não possua 4 (quatro) ou mais reprovações em uma mesma disciplina (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº 100/83 (de 16 de setembro de 1983) e Res. CEPE/UFRPE nº 54/2008 (de 13 de junho de 2008)).

Reopção ou Transferência Interna – O aluno regularmente matriculado que esteja insatisfeito com o seu curso poderá requerer a transferência interna para outro curso de

graduação desta Universidade. Para tanto, ele deverá considerar: a área de conhecimento afim ao seu curso de origem; a existência de vagas no curso pretendido; o cumprimento de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) do currículo original do seu curso, dispondo, portanto, de tempo para integralização curricular, considerando os vínculos com o curso anterior e o pretendido (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº 34/97, de 16/01/1997).

Transferência Externa – A Universidade recebe alunos de outras IES, vinculados a cursos reconhecidos pelo CNE, desde que eles: desejem continuar o curso iniciado ou ingressar em curso de área afim; estejam com vínculo ativo ou trancado com a Instituição de origem; tenham condições de integralizar o currículo no seu prazo máximo, considerando, também, o prazo definido pela outra IES e o que necessitaria cursar na UFRPE; e, por fim, que tenham cursado todas as disciplinas constantes do primeiro período da matriz curricular do curso pretendido na UFRPE. Salvo os casos de transferência *ex-officio* (que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas ociosas (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nºs 124/83 e 180/91).

Portadores de Diploma de Curso Superior – Os portadores de diploma de curso superior, reconhecido pelo CNE, que desejem realizar matrícula em outro curso superior na UFRPE, em área afim, podem requerê-la, desde que haja disponibilidade após o preenchimento de vagas pelas demais modalidades de ingresso. (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº 181/91, de 01/10/1991).

As formas de ingresso definidas a seguir independem de vagas e não há necessidade de publicação de edital da PREG:

Cortesia Diplomática – Em atendimento ao que preconiza o Decreto nº 89.758/84, de 06/06/84, a UFRPE aceita alunos incluídos nas seguintes situações: funcionário estrangeiro, de missão diplomática ou repartição consular de carreira no Brasil, e seus dependentes legais; funcionário estrangeiro de Organismo Internacional que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, e seus dependentes legais; técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, que preste serviço em território nacional, no âmbito de acordo de cooperação cultural, técnica, científica ou tecnológica, firmado entre o Brasil e seu

país de origem, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano no Brasil; e, finalmente, técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, de organismo internacional, que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano em território nacional.

Este tipo de ingresso nos cursos de graduação se dá mediante solicitação do Ministério das Relações Exteriores, encaminhada pelo MEC, com a isenção de processo seletivo e independentemente da existência de vagas, sendo, todavia, somente concedido a estudantes de países que assegurem o regime de reciprocidade e que sejam portadores de visto diplomático ou oficial.

Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G) – Alunos provenientes de países em desenvolvimento, especialmente da África e da América Latina, são aceitos como estudantes dos cursos de graduação da UFRPE. Estes estudantes são selecionados, por via diplomática em seus países, considerando os mecanismos previstos no protocolo do PEC-G e obedecendo aos princípios norteadores da filosofia desse Programa. Não pode ser admitido, através desta modalidade, o estrangeiro portador de visto de turista, diplomático ou permanente, bem como o brasileiro dependente dos pais que, por qualquer motivo, estejam prestando serviços no exterior, e o indivíduo com dupla nacionalidade, sendo uma delas brasileira.

Transferência Obrigatória ou Ex-officio – É a Transferência definida na Lei n.º 9.536, de 11/12/97 que regulamenta o Art. 49 da Lei n.º 9.394, de 20/12/96, Portaria Ministerial n.º 975/92, de 25/06/92 e Resolução n.º 12, de 02/07/94 do Conselho Federal de Educação - CFE. Esta transferência independe da existência de vaga e época, abrangendo o servidor público federal da administração direta ou indireta, autárquica, fundacional ou membro das Forças Armadas, regidos pela Lei n.º 8.112/90, inclusive seus dependentes, quando requerido em razão de comprovada remoção ou transferência *Ex-Officio*. A transferência deverá implicar em mudança de residência para o município onde se situar a instituição recebedora ou para localidade próxima a esta, observadas as normas estabelecidas pelo CNE.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Para a elaboração do elenco de matérias a serem abordadas e na criação de disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação foram tomados como base os seguintes documentos:

Projeto Pedagógico Institucional da UFRPE (UFRPE/PPI-2008): estabelece como premissa básica, que a estruturação dos cursos seja baseada em matrizes curriculares flexíveis, que possibilitem ao estudante a construção própria dos caminhos de produção do conhecimento, bem como, a de crescimento autônomo.

Resolução No 220/2016 CEPE/UFRPE: regulamenta a sistemática de elaboração e reformulação do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação da UFRPE.

Resolução No 05/2016 do CNE/CES: Diretrizes curriculares de cursos da Área de computação e informática (CNE/CES/R.05/2016)

Além dos documentos listados, foram considerados como princípios norteadores:

Formular quais capacidades, quais atributos intelectuais, quais habilidades de solução de problemas devem ser desenvolvidas a cada semestre. Este princípio foi contemplado ao utilizar os documentos: Guia de Referência de Currículos de Graduação desenhados por SBC - Sociedade Brasileira de Computação (SBC/Rfs-2017), ACM - *Association for Computing Machinery* (ACM/IT-2017), AIS - *Association for Information Systems* (ACM/AIS/IS-2010) e IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers* ;

Disponibilizar parte do currículo do curso na forma de atividades, com relação às quais existe a possibilidade de escolha por parte do aluno de acordo com a linha de formação que mais lhe motiva. A oferta de possibilidades deve ter participação e supervisão do colegiado do curso na figura de um professor-tutor. Esta disponibilização será formulada como estabelecimento sistemático de propostas de atividades complementares. Entre as modalidades de atividades, podem ser contempladas nas seguintes formas: participação em eventos; atuação em núcleos temáticos; atividades de extensão; atividades de iniciação científica e de pesquisa; publicação de trabalhos; participação em órgãos colegiados; monitorias; outras

atividades a critério do colegiado. Podem ser incentivadas ainda, atividades de produção técnico-científicas (desenvolvimento de software, tradução de textos, por exemplo), bem como ações sociais (horas e serviços comunitários, voluntários em hospitais, creches, presídios, etc.). Este princípio foi contemplado por Resolução da própria UFRPE que regulamenta tais atividades em cursos de graduação.

As três dimensões das Linguagens de Aprendizado do egresso (Tecnologia, Gestão e Humanas) estão contempladas na distribuição de matérias ao longo do curso por área de conhecimento. Com base nas Diretrizes Curriculares definidas para o BSI da UFRPE e nas sugeridas para os Cursos da Área de Computação e Informática pela SBC, ACM e IEEE, os componentes curriculares do BSI foram agrupados nas seguintes classes: Formação Básica, Formação Tecnológica, Formação Humanística, Formação Complementar e Formação Suplementar:

Formação Básica: São indispensáveis a esta formação, matérias na área de ciência da computação e matemática. As matérias mais importantes da área de computação são Programação, Algoritmos e Estruturas de Dados e Arquitetura de Computadores. Na área da matemática estão as matérias que desenvolvem a capacidade de abstração, de modelagem e raciocínio lógico.

Formação Tecnológica: É composta por um conjunto de matérias relacionadas às tecnologias de informação, que capacitam o estudante para a solução de problemas. As principais matérias envolvidas nesta área de formação são Engenharia de Software, Banco de Dados, Redes de Computadores e Sistemas Operacionais.

Formação Complementar: é composta por um conjunto de matérias que visa à preparação do egresso para interação com profissionais de outras áreas fornecendo o embasamento para atuar nas organizações. As disciplinas desta área de formação devem cobrir ciência comportamental, ciência de decisão, ciências gerenciais, ciências políticas, economia, contabilidade e teoria geral de sistemas, de tal forma que os egressos do curso possam compreender com profundidade os problemas das funções das organizações, planejamento, controle, comunicação, tomada de decisão, contabilidade, vendas, finanças e produção.

Formação Humanística: A área de formação humanística proporciona a formação social e humana, por meio do tratamento temas em matérias como Ética, Sociologia, Filosofia e Psicologia.

Formação Suplementar: compreende o conjunto de matérias que visam a desenvolver as habilidades profissionais dos egressos e permitir a aplicação e análise crítica dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos em aula. Estão neste núcleo as disciplinas de Projetos, o Trabalho de Conclusão de Curso, as Atividades Curriculares Complementares e as disciplinas optativas.

Com base no perfil do egresso do curso, a organização curricular prevista no Quadro 3 busca subsidiar as ações do estudante nos diferentes cenários de atuação profissional.

Quadro 3 – Organização curricular do curso.

COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	
Núcleo de Conhecimento	Componentes Curriculares
Formação Básica	<i>Em Matemática:</i> Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação I, Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação II, Cálculo N1 e Estatística Aplicada a Análise de Dados. <i>Em Ciência da Computação:</i> Princípios de Programação, Elementos de Sistemas Computacionais, Fundamentos de Problemas Computacionais I, Fundamentos de Problemas Computacionais II e Princípios da Teoria da Computação.
Formação Tecnológica	Desenvolvimento de Sistemas de Informação, Engenharia para Sistemas de Informação I, Introdução ao Armazenamento e Análise de Dados, Princípios de Software Básico, Sistemas de Informação na Internet, Segurança e Auditoria de Sistemas, Engenharia para Sistemas de Informação II, Engenharia para Sistemas de Informação III e Modelagem de Dados.
Formação Humanística	Sustentabilidade em Sistemas de Informação
Formação Complementar	<i>Em Administração:</i> Introdução à Administração, Fundamentos de Sistemas de Informação, Empreendedorismo e Inovação, Gestão do

	Conhecimento e Fundamentos da Estratégia Competitiva;
Formação Suplementar	Trabalho de Conclusão de Curso Atividades Acadêmicas Curriculares - ACC (<i>Atividades Complementares</i>) Disciplinas de Projeto: 1 Projeto Interdisciplinar de Sistemas de Informação I, II, III e IV; 1 Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo I e II; 1 Projeto de Soluções Complexas I e II <i>ou</i> Projetos para Sociedade I e II; Disciplinas Optativas Educação Física

A carga horária total do curso será **3090** horas, distribuídas em **4,5** anos, isto é, (**nove períodos**) períodos. Os conteúdos de formação serão apresentados em componentes curriculares com carga horária variando entre **30h** e **420h**. A distribuição da carga horária nos núcleos de formação é apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 – Distribuição dos núcleos de formação com a carga horária.

DISTRIBUIÇÃO DOS NÚCLEOS DE FORMAÇÃO	
Núcleos de Conhecimento	Carga horária
Formação Básica	540
Formação Tecnológica	540
Formação Humanística	60
Formação Complementar	300
Formação Suplementar	1650
CARGA HORÁRIA TOTAL	3090

As disciplinas optativas abordam tópicos emergentes na área de interesse dos docentes

e do discente, proporcionando uma flexibilidade curricular na formação dos egressos. As disciplinas que já fazem parte do elenco de optativas estão listadas no Quadro 6 e são agrupadas nas seguintes áreas: Modelagem Matemático Computacional, Otimização e Simulação, Fundamentos Computacionais, Inteligência Artificial, Engenharia de Software e Projeto de Sistemas e Outras. A disciplina de LIBRAS é ofertada como optativa no BSI. Além destas, outras disciplinas ofertadas na UFRPE poderão vir a ser incorporadas ao elenco de optativas a critério do Colegiado do Curso. Todos os pré-requisitos, quando for o caso, serão definidos no momento da oferta das disciplinas.

8.1. PROJETOS INTERDISCIPLINARES

Os Projetos Interdisciplinares (PIs) do Bacharelado em Sistemas de Informação estão instanciados como disciplinas para atender às restrições de condições de oferta da UFRPE. No entanto, visam à desconstrução do atual método de ensino-aprendizagem e do espaço de aula como uma sala de cadeiras enfileiradas apontadas para um único locutor.

A *definição* dos Projetos Interdisciplinares no BSI pode ser dada como: “Conjuntos quaisquer de problemas da sociedade da informação e respectivas teorias e técnicas passíveis de resolvê-los por software”.

O formato dos projetos será baseado na proposição de desafios e na instrumentação dos estudantes com fundamentos teóricos e práticos para resolvê-los. Poderão ser ministrados por vários “professores” de acordo com as demandas para solução dos desafios, e integram, por definição, no mínimo, os conteúdos do semestre letivo corrente. Os *conteúdos* são preferencialmente obtidos das disciplinas do semestre mas não se restringem a estas e atendem ao que está ilustrado nas Figuras 1 e 2. Assim, o estudante é estimulado a ir buscar soluções e realizar indagações técnico-científicas aos “*professores*” que o auxiliarão na busca e implementação das soluções para problemas cada vez mais complexos. Professores de diferentes áreas/departamentos poderão ser alocados simultaneamente nas “*disciplinas*” de projetos. As metodologias utilizadas nestes projetos, são detalhadas no Capítulo 14.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO.

Os projetos são semestrais e evolutivos, em complexidade teórica e prática de solução, de modo a atender as múltiplas iterações incrementais de formação do egresso (Calouro Lúdico, Projetista Desenvolvedor, Dev para o Mundo e Dev Especialista - *Dev de Mercado*, na trilha *Graduação-Tecnologia*, e *Dev Pesquisador*, na trilha *Graduação-Ciência*). Ou seja, semestralmente, a complexidade dos problemas é aumentada progressivamente e concomitantemente com a evolução do estudante nas teorias e práticas durante os semestres do curso. Não necessariamente as “aulas” ocorrerão em “salas de aula” podendo estas ocorrerem onde mais adequado for para os estudantes, professores e, principalmente, imersão no problema. Desta forma o ambiente mais adequado para tais “disciplinas” são laboratórios de experimentação ou ambientes onde o problema se encontra como os descritos na Seção 21.3 e não, necessariamente, uma sala de aula.

Os projetos interdisciplinares se iniciam no 1º período e seguem até o 8º período do curso. O estudante poderá escolher entre duas trilhas de formação: uma com perfil mais voltado ao mercado de trabalho imediato (trilha *Graduação-Tecnologia*) e outra com perfil mais voltado à pesquisa, que chamaremos de trilha *Graduação-Ciência*. A escolha da trilha será dada pelas disciplinas de projetos do 7º e do 8º período e pelo tipo de trabalho a ser desenvolvido no TCC, conforme descrito a seguir:

Trilha Graduação-Ciência: Projeto de Soluções Complexas I, Projeto de Soluções Complexas II, Trabalho de Conclusão de Curso (perfil científico).

Trilha Graduação-Tecnologia: Projetos para Sociedade I, Projetos para Sociedade II, Trabalho de Conclusão de Curso (perfil tecnológico).

Os estudantes que optarem seguir a trilha *Graduação-Ciência* serão orientados a cursar disciplinas optativas nas seguintes áreas: Modelagem Matemático-Computacional, Otimização e Simulação, Fundamentos Computacionais e Inteligência Artificial. Os estudantes que optarem pela trilha *Graduação-Tecnologia* serão orientados a cursar disciplinas da área de Engenharia de Software e Projeto de Sistemas. No entanto, todas as disciplinas optativas são de livre escolha.

Todos os estudantes irão ingressar na trilha Graduação-Tecnologia. Àqueles que optarem pela trilha graduação-Ciência, deverão fazer a troca do perfil antes do 7º período. Os estudantes serão orientados pelos professores designados pelo CCD do curso, para auxiliá-los durante o processo de escolha do perfil.

8.1.1. PROJETOS INTERDISCIPLINARES E EXTENSÃO

Os projetos interdisciplinares da área de sistemas de informação têm como objetivo a resolução de problemas da sociedade, estando diretamente relacionados a projetos de extensão. Segundo a **RES. 220/2016**, os cursos precisam assegurar 10% da carga horária em programas e projetos de extensão. A fim de cumprir esta exigência, os sistemas de informação desenvolvidos nas disciplinas de projetos do 2º ao 6º período poderão ser oficializados como projetos de extensão.

8.1.2. PROJETOS INTERDISCIPLINARES E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental no BSI começa a partir do primeiro período, com a inclusão da disciplina denominada *Sustentabilidade em Sistemas de Informação*. Além disso, será abordada de forma transversal durante o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares, com a inclusão de conceitos de *TI VERDE*. Esta expressão tem sido utilizada pelo setor de tecnologia para incorporar a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade.

A inclusão de temas referentes a sustentabilidade no BSI tem como objetivo formar profissionais conscientes dos impactos causados ao meio ambiente pela adoção de equipamentos e tecnologias. E ainda, permite formar profissionais capazes de assumir um caráter ativo na escolha e desenvolvimento de tecnologias que causem um menor impacto para o meio ambiente e que garanta o atendimento das demandas técnicas e operacionais.

A seguir, encontram-se listados os conteúdos referentes a educação ambiental que serão abordados transversalmente nas disciplinas dos projetos interdisciplinares.

TI VERDE e as iniciativas em sustentabilidade: Empresas Sustentáveis; Reciclagem de Equipamentos; Destinação final de resíduos;
Prática de Projetos de Sistemas: Iniciativas de sustentabilidade e redução de custos;
Gestão Sustentável em Projetos de Desenvolvimento de Software;
Responsabilidade Social Empresarial.

8.1.3. PROJETOS INTERDISCIPLINARES E EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

A Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, cujo objetivo central é a formação para a vida e para a convivência no exercício cotidiano. No Bacharelado em Sistemas de Informação a Educação em Direitos Humanos ocorrerá pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente, especialmente nas disciplinas de Projetos Integradores.

Dentro destes projetos, além da possibilidade de realização de seminários e palestras sobre o tema, os Direitos Humanos serão pauta recorrente no desenvolvimento dos produtos desenvolvidos nestas disciplinas. De forma direta, poderão ser propostos temas e problemas relacionados à área para que os estudantes desenvolvam soluções. Indiretamente, ainda que os projetos desenvolvidos não tratem especificamente sobre o tema, será necessário que sejam realizadas discussões e análises constantes para que eles não entrem em conflito com os Direitos Humanos.

8.1.4. PROJETOS INTERDISCIPLINARES E ACESSIBILIDADE PEDAGÓGICA

Para além de toda a preocupação do curso com a acessibilidade, conforme disposto na Seção 14.4 e no Capítulo 17, os projetos também abordarão este tema. Poderão ser desenvolvidos sistemas que solucionem problemas específicos de acessibilidade de surdos, pessoas com autismo etc. Além disso, mesmo em projetos desenvolvidos para outras finalidades, serão feitas recomendações e discussões sobre a acessibilidade do produto para pessoas com necessidades específicas.

8.2. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

Em relação ao preconizado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena - (CNE/CP Resolução 1/2004), o curso de Sistemas de Informação trata destas questões especificamente na disciplina “Educação das Relações Étnico Raciais”, criada pela UFRPE e ofertada como optativa.

8.3. REGIME DE MATRÍCULA

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE funciona sob sistema flexível de carga horária, com uma matriz curricular composta por disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas. Além disso, é considerado o conceito de pré-requisitos para estabelecer uma sequência lógica de conhecimentos e competências esperadas para que o discente progrida no curso de uma forma sólida. O discente que progredir no curso, conforme a grade curricular proposta, irá cursar disciplinas optativas a partir do segundo período, mas não há restrições para que disciplinas optativas sejam cursadas antes, desde que os pré-requisitos, quando existirem, sejam respeitados. Além disso, o discente deverá elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (descrito na Seção 11), completar 240 horas em atividades complementares (ver Seção 12) e realizar o Exame Nacional de cursos de Graduação – Enade como Componente Curricular obrigatório.

8.4. MATRIZ CURRICULAR

Os componentes curriculares que serão ofertados estarão distribuídos considerando a seguinte tipologia: obrigatórios e optativos (atendendo a carga horária estipulada e dentre o rol de disciplinas ofertadas, o aluno escolhe cursar aquelas de seu interesse). No Quadro 5 estão expostos os períodos nos quais estes componentes estão organizados no curso.

Quadro 5 – Matriz Curricular*

PERÍODO	CÓDIGO	NOME	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA		
----------------	---------------	-------------	------------------------------------	--	--

			T	P	EA D	TOT AL	PRÉ- REQUISITOS	CO- REQUISIT OS
1°		Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação I	2	2		60		
		Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação I	2	2		60		
		Princípios de Programação	2	2		60		
		Sustentabilidade em Sistemas de Informação	2	2		60		
		Introdução à Administração	2	2		60		
TOTAL						300		
2°		Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação II	2	2		60		
		Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação II	2	2		60	Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação I	
		Fundamentos de Problemas Computacionais I	2	2		60	Princípios de Programação	
		Elementos de Sistemas Computacionais	2	2		60		
		Fundamentos de Sistemas de Informação	2	2		60		

TOTAL					300		
3°		Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação III	2	2		60	
		Desenvolvimento de Sistemas de Informação	2	2		60	Fundamentos de Problemas Computacionais I
		Engenharia para Sistemas de Informação I	2	2		60	
		Introdução ao Armazenamento e Análise de Dados	2	2		60	
		Optativa I	2	2		60	
TOTAL					300		
4°		Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação IV	2	2		60	
		Princípios de Software Básico	2	2		60	
		Fundamentos de Problemas Computacionais II	2	2		60	Fundamentos de Problemas Computacionais I
		Sistemas de Informação na Internet	2	2		60	
		Optativa II	2	2		60	
TOTAL					300		
		Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo I	2	2		60	

5°		Segurança e Auditoria de Sistemas	2	2		60		
		Engenharia para Sistemas de Informação II	2	2		60	Engenharia para Sistemas de Informação I	
		Empreendedorismo e Inovação	2	2		60		
		Optativa III				60		
TOTAL						300		
6°		Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II	2	2		60		
		Cálculo N1	2	2		60		
		Engenharia para Sistemas de Informação III	2	2		60	Engenharia para Sistemas de Informação II	
		Modelagem de Dados	2	2		60	Introdução ao Armazenamento e Análise de Dados	
		Optativa IV				60		
TOTAL						300		
7°		Projeto de Soluções Complexas I ou Projetos para Sociedade I	2	2		60	Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II	
		Estatística Aplicada a Análise de Dados	2	2		60		

		Princípios da Teoria da Computação	2	2		60	Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação II	
		Optativa V				60		
		Optativa VI				60		
TOTAL						300		
8°		Projeto de Soluções Complexas II ou Projetos para Sociedade II	30	30		60	Projeto de Soluções Complexas I ou Projetos para Sociedade I	
		Gestão do Conhecimento	2	2		60		
		Fundamentos da Estratégia Competitiva	2	2		60		
		Optativa VII				60		
		Optativa VIII				60		
TOTAL						300		
9°		Trabalho de Conclusão de Curso - Sistemas de Informação				420	Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II	
		Educação Física				30		
TOTAL						450		
ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 240 h								
CARGA HORÁRIA TOTAL: 3090 h								

**O Enade corresponde a um componente curricular obrigatório.*

8.4.1. SÍNTESE DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

O elenco de componentes curriculares optativos previstos para o curso serão detalhados no Quadro 6. A disposição das optativas está organizada por área de conhecimento.

Quadro 6 – Componentes curriculares optativos

GRUPO: MODELAGEM MATEMÁTICO COMPUTACIONAL						
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
		T	P	EAD	TOTAL	
14103	Biologia Computacional	30	30		60	
14031	Bioinformática aplicada	30	30		60	
06278	Elementos de Epidemiologia Computacional	30	30		60	
14028	Fundamentos de Autômatos Celulares	30	30		60	
14030	Fundamentos de Bioinformática	30	30		60	
14029	Laboratório de Modelagem	30	30		60	
06280	Modelagem Matemático Computacional Aplicada à Epidemiologia	30	30		60	
14027	Modelos em Redes	30	30		60	
GRUPO: OTIMIZAÇÃO E SIMULAÇÃO						
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
		T	P	EAD	TOTAL	
14033	Algoritmos Numéricos	30	30		60	
14034	Análise e Projeto de Algoritmos de Simulação	30	30		60	
06426	Equações Diferenciais Ordinárias	30	30		60	
06417	Equações Diferenciais Parciais	30	30		60	
06115	Introdução às Equações Diferenciais	30	30		60	
14035	Modelagem Computacional	30	30		60	
14032	Programação Linear	30	30		60	

06202	Programação Paralela e Distribuída	30	30		60	
14037	Tópicos em Ambientes Computacionais de Alto Desempenho	30	30		60	
14036	Tópicos em Modelagem Computacional	30	30		60	
06277	Tópicos em Otimização	30	30		60	
GRUPO: FUNDAMENTOS COMPUTACIONAIS						
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
		T	P	EAD	TOTAL	
14038	Fundamentação Matemática para Teoria da Computabilidade	30	30		60	
14040	Fundamentos de Computação Quântica	30	30		60	
14039	Heurísticas para Solução de Problemas NP-Completo	30	30		60	
06271	Introdução à Computação Quântica	30	30		60	
14014	Modelos não Convencionais de Computação	30	30		60	
14015	Semântica de Linguagens de Programação	30	30		60	
14703	Tendências Tecnológicas em TIC	30	30		60	
14013	Teoria das Computabilidade	30	30		60	
14016	Teoria de Grafos e Matrôides	30	30		60	
14041	Tópicos Especiais em Fundamentos Computacionais	30	30		60	
GRUPO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL						
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
		T	P	EAD	TOTAL	
14705	Fundamentos de Criptografia	30	30		60	
14023	Inteligência Artificial Aplicada	30	30		60	
06255	Introdução à Inteligência Artificial	30	30		60	
14019	Reconhecimento de Padrões	30	30		60	
14020	Redes Neurais	30	30		60	
14021	Modelagem em Inteligência	30	30		60	

	Artificial					
14051	Processamento de Imagens	30	30		60	
14022	Sistemas Especialistas	30	30		60	
14018	Sistemas Inteligentes	30	30		60	
14024	Tópicos Avançados em Inteligência Artificial	30	30		60	

GRUPO: ENGENHARIA DE SOFTWARE E PROJETO DE SISTEMAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
		T	P	EAD	TOTAL	
14302	Análise e Projetos de Sistemas	30	30		60	
14034	Arquitetura de Software	30	30		60	
14119	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	30	30		60	
14306	Desenvolvimento Distribuído de Software	30	30		60	
14237	Desenvolvimento Ágil de Software	30	30		60	
14125	Desenvolvimento de Aplicações para WEB	30	30		60	
14300	Engenharia de Software Orientada a Modelos	30	30		60	
14303	Fábricas de Software	30	30		60	
14320	Inovação em Projetos de Software	30	30		60	
14319	Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software	30	30		60	
14301	Modelos de Qualidade	30	30		60	
14307	Programação de Sistemas Interativos	30	30		60	
14305	Projeto de Sistemas WEB	30	30		60	
14329	Projeto de Sistemas de Informação	30	30		60	
14002	Projeto de Sistemas Educacionais	30	30		60	
14325	Sistemas Colaborativos	30	30		60	
14321	Teste de Software	30	30		60	
06235	Tópicos em Engenharia de Software	30	30		60	

GRUPO: OUTRAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉDITO / CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITOS
--------	-----------------------	-------------------------	--	--	--	----------------

		T	P	EAD	TOTAL	
14326	Data Warehousing e Business Intelligence	30	30		60	
14328	Inovação em TIC	30	30		60	
05145	Educação das Relações Étnico Raciais	30	30		60	
04341	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	30	30		60	
14099	Análise de Desempenho	30	30		60	
14063	Circuitos Digitais	30	30		60	
14124	Computação em Nuvem	30	30		60	
06220	Informática na Educação	30	30		60	
14042	Jogos Digitais	30	30		60	
14121	Redes de Computadores sem Fio	30	30		60	
14011	Tópicos Avançados em Redes de Computadores I	30	30		60	
14060	Tópicos Avançados em Sistemas Distribuídos I	30	30		60	
14312	Web Services	30	30		60	
DISCIPLINAS DA MATRIZ ANTIGA QUE SE TORNARAM OPTATIVAS NA MATRIZ NOVA						
04163	Administração Financeira	60	0		60	
04202	Análise Organizacional e de Processos	60	0		60	
04106	Introdução à Economia	60	0		60	
06439	Cálculo a várias variáveis	60	0		60	
06309	Física para Computação	60	0		60	
05345	Psicologia Aplicada às Organizações	60	0		60	

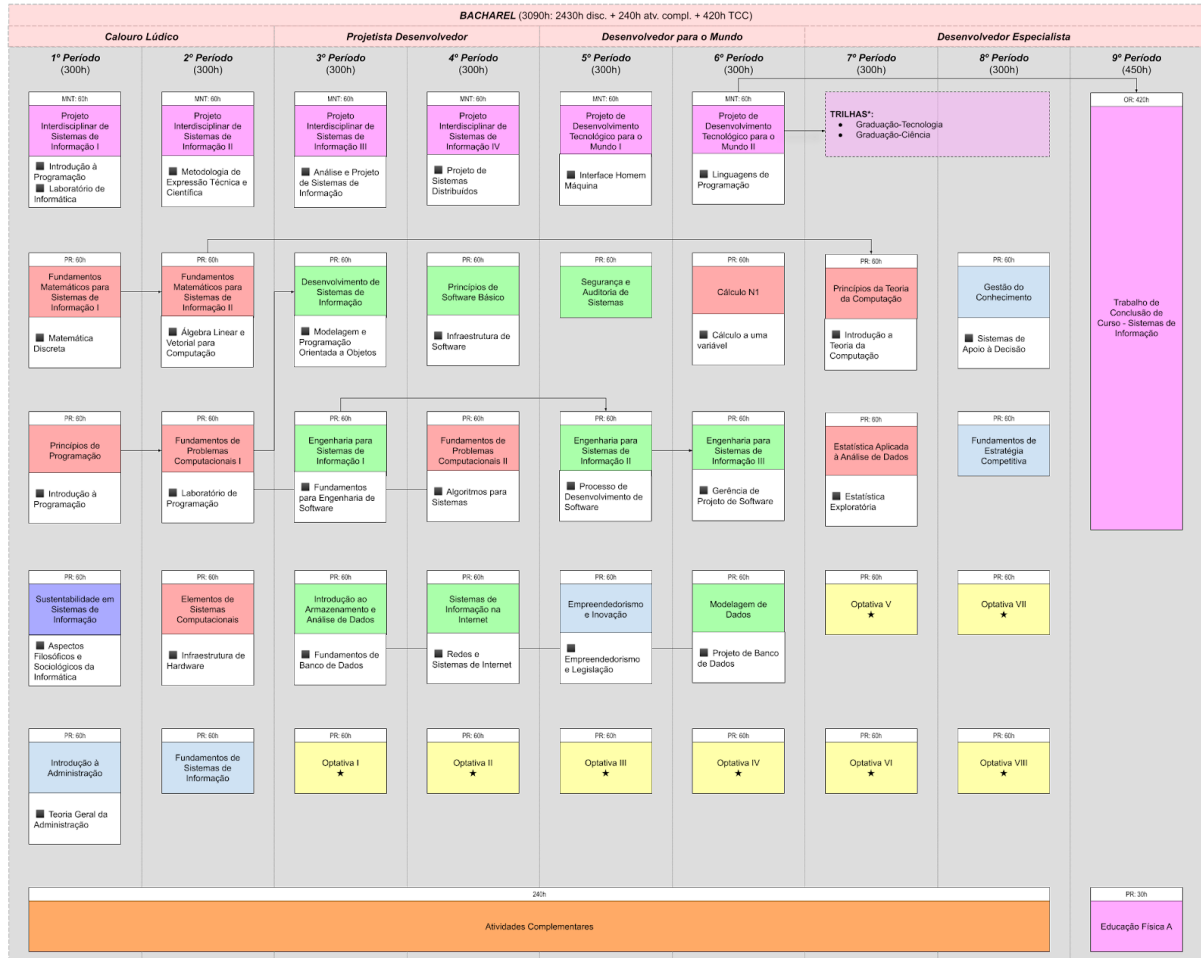
8.4.2. SÍNTESE DA CARGA HORÁRIA DO CURSO

O Quadro 8 apresenta a síntese da carga horária total do curso.

Quadro 8 – Síntese da carga horária total do curso

Detalhamento	Carga Horária	Percentual
Componente Curricular Obrigatório Disciplinas Obrigatórias (c.h) + TCC/Monografia (c.h)	1950 + 420	63,11 + 13,59 =76,70%
Disciplinas Optativas	480	15,53%
Atividades Curriculares Complementares	240	7,77%
TOTAL DA CARGA HORÁRIA	3090	100%

8.4.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MATRIZ



■ Disciplinas da antiga matriz curricular equivalentes na nova matriz.

★ As disciplinas da antiga matriz curricular sem equivalência na matriz atual podem ser aproveitadas como disciplinas optativas. São elas: Administração Financeira; Análise Organizacional e de Processos; Cálculo a Várias Variáveis; Física para Computação; Introdução à Economia; e Psicologia Aplicada às Organizações.

SÍNTESE DA CARGA HORÁRIA		
DETALHAMENTO	C.H.	PERCENTUAL
Disciplinas Obrigatórias + TCC	1950 + 420 = 2370	83,11 + 13,59 = 96,70%
Disciplinas Optativas	480	15,53%
Atividades Complementares	240	7,77%
TOTAL	3090	100%

SIGLAS DE CARGA HORÁRIA (C.H.)

PR	Presencial
MNT	Mentoring
OR	Orientação

CORES POR NÚCLEO DE CONHECIMENTO

■	Formação Básica	■	Formação Tecnológica
■	Formação Humanística	■	Formação Complementar
■	Formação Suplementar	■	Optativas
■	Atividades Complementares		

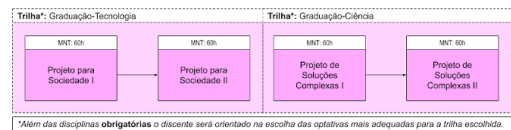


Figura 3: Representação Gráfica da Matriz Curricular do Curso.

8.5. QUADRO DE EQUIVALÊNCIA

O novo perfil do BSI está previsto para entrar em vigor a partir do 1o semestre de 2020. Os estudantes com entrada a partir de 2017.2 (ou seja, aqueles que estiverem cursando disciplinas até o 7º período) serão migrados para o perfil novo. Para os estudantes que estiverem cursando disciplinas a partir do 8º período, a migração é optativa. O Quadro 7 apresenta a equivalência entre os componentes obrigatórios da matriz antiga e da nova matriz. As disciplinas da matriz antiga que não tiverem equivalência na matriz nova serão contabilizadas como disciplinas optativas, a saber:

Administração Financeira;
Análise Organizacional e de Processos;
Cálculo a Várias Variáveis;
Física para Computação;
Introdução à Economia;
Psicologia Aplicada às Organizações.

Quadro 7– Disciplinas equivalentes

Matriz Antiga		Matriz Nova		
	Disciplina	CH	Disciplina	CH
1	06203 - Matemática Discreta	60	Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação I	60
2	04166 - Teoria Geral da Administração	60	Introdução à Administração	60
3	06258 - Aspectos Filosóficos e Sociológicos em Informática	60	Sustentabilidade em Sistemas de Informação	60
4	06236 - Introdução à Programação	90	Princípios de Programação	60
5	06274 - Laboratório de Informática	30	Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação I	60
6	04162 - Fundamentos de Sistemas de Informação	60	Fundamentos de Sistemas de Informação	60
7	06283 - Laboratório de Programação	60	Fundamentos de Problemas Computacionais I	60
8	06246 - Infraestrutura de Hardware	60	Elementos de Sistemas Computacionais	60
9	06418 - Álgebra Vetorial e Linear para Computação	60	Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação II	60
10	06295 - Metodologia de Expressão Técnica e Científica	60	Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação II	60

11	06286 - Modelagem e Programação Orientada a Objetos	60	Desenvolvimento de Sistemas de Informação	60
12	06288 - Fundamentos de Banco de Dados	60	Introdução ao Armazenamento e Análise de Dados	60
13	06287 - Fundamentos de Engenharia de Software	60	Engenharia para Sistemas de Informação I	60
14	14310 - Análise e Projeto de Sistemas de Informação	60	Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação III	60
15	14133 - Algoritmos para Sistemas de Informação	60	Fundamentos de Problemas Computacionais II	60
16	06249 - Redes e Sistemas de Internet	60	Sistemas de Informação na Internet	60
17	06259 - Infraestrutura de Software	60	Princípios de Software Básico	60
18	06298 - Projeto de Sistemas Distribuídos	60	Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação VI	60
19	04195 - Empreendedorismo e Legislação	60	Empreendedorismo e Inovação	60
20	06289 - Processo de Desenvolvimento de Software	60	Engenharia para Sistemas de Informação II	60
21	06253 - Interface Homem Máquina	60	Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo I	60
22	06438 - Cálculo a Uma Variável	60	Cálculo N1	60
23	06296 - Gerência de Projetos de Software	60	Engenharia para Sistemas de Informação III	60
24	14132 - Linguagem de Programação	60	Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II	60
25	06239 - Introdução à Teoria da Computação	60	Princípios da Teoria da Computação	60
26	06243 - Estatística Exploratória I	60	Estatística Aplicada à Análise de Dados	60
27	04236 - Sistemas de Apoio à Decisão	60	Gestão do Conhecimento	60
28	06297 - Projeto de Banco de Dados	60	Modelagem de Dados	60

9. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

9.1. COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS

9.1.1. PRIMEIRO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução à Administração		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar
TIPO:	TEÓRICA (4) PRÁTICA (0)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)

	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: Administração		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Conceitos básicos e funções administrativas. O papel do Administrador. Abordagens clássicas e contemporâneas da Administração. Organizações. Configurações estruturais. Ambiente externo e interno. Cultura organizacional. Tomada de decisão administrativa. Planejamento e gestão estratégica. Ética e responsabilidade social. Empreendedorismo e plano de negócio. Administração internacional. Motivação e Liderança. Comunicação. Áreas funcionais das organizações.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BATEMAN, S. T.; SNELL, S. A. Administração: o novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2011. 2. DAFT, R. L. Administração. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 3. SOBRAL, F.; PECI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GITMAN, L. J.; McDANIEL, C. O Futuro dos Negócios. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2. HALL, R. R. Organizações: estrutura, processos e resultado. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 3. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração. São Paulo: Atlas, 2011. 4. MOTTA, F. C. P.; VASCONCELLOS, I. F. G. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Thomson, 2006 5. SCHERMERHORN JÚNIOR, J. R. Administração. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 		

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos Matemáticos para Sistema de Informação I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		

PRÉ-REQUISITO: não há
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: O objetivo dessa disciplina é fornecer os conceitos fundamentais de matemática para desenvolvimento da capacidade de abstração, de raciocínio lógico e de modelagem. Para isso, serão abordados fundamentos de Lógica e métodos de provas, conjuntos, relações e funções e matrizes. Serão apresentadas técnicas de modelagem matemática em aplicações do mundo real.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. São Paulo, SP: Thomson, 2003. xxiv, 532 p. ISBN 8522102910. 2. GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008. 597 p. ISBN 9788521614227. 3. MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. 258 p. (Livros didáticos;16) ISBN 8524106913.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para computação. São Paulo: Thomson, 2006. x, 234 p. ISBN 8522105170. 2. GRAHAM, Ronald L.; KMUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, c1995. 475 p. ISBN 9788521610403. 3. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Mark. Matemática Discreta - Coleção Schaum. Editora Bookman, 3 edição. 2013. ISBN 9788565837736. 4. ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2002. 203p. ISBN 852130403X (broch.). 11. LOCIKS, Julio. Raciocínio lógico e matemático. 8. ed. Brasília, D.F.: Vestcon, 2006. 221 p. ISBN 8574002070. 5. LOCIKS, Julio. Raciocínio lógico e matemático. 8. ed. Brasília, D.F.: Vestcon, 2006. 221 p. ISBN 8574002070.

COMPONENTE CURRICULAR: Princípios de Programação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		

PRÉ-REQUISITO: não há
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: O objetivo desta disciplina é fornecer ao estudante uma introdução à lógica de programação e às principais estruturas necessárias para resolver problemas. Isso será alcançado através do uso de ambientes que permitam o desenvolvimento com linguagens de programação textual ou visual. Os conceitos básicos abordados serão: variáveis, operadores e expressões, estruturas de controle e repetição. Estruturas de dados. Modularização do código com o uso de subprogramas: funções, procedimentos. Uso de recursão. Utilização de paradigmas de programação de vanguarda.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2014. 2. CORMEN, T. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 3. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. THE LEAD PROJECT. Super Scratch programming adventure! learn to program by making cool games!, 2014. 2. SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 3. FORBELLONE, A. et al. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 4. SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 5. SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça: Java. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		

CORREQUISITO: não há
EMENTA: Nesta disciplina, espera-se que o aluno desenvolva o pensamento computacional e aprenda a criar sistemas computacionais. Os projetos deverão ser individuais, permitindo que os alunos adquiram o conhecimento inicial em técnicas de programação e robótica. Temas como psicologia, ética, filosofia, sociologia e sustentabilidade devem ser abordados ao longo da disciplina. Esta disciplina também deve contribuir para a leitura e escrita de textos técnicos e científicos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. Novatec, 2010. 2. WING, Jeannette M. Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, v. 366, n. 1881, p. 3717-3725, 2008. 3. MURUGESAN, San. Harnessing green IT: Principles and practices. IT professional, v. 10, n. 1, p. 24-33, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989. xiv, 478 p. ISBN 0201120372. 3. FORBELLONE, A. et al. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 4. BAASE, Sara. A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet. Pearson Education Limited, 2012. 5. KUBICA, Jeremy. Computational fairy tales. Jeremy Kubica, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Sustentabilidade em Sistemas de Informação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		

EMENTA: Impacto econômico, social e ambiental de novas tecnologias. TI Verde. Legislação de Software e Propriedade Intelectual. Software Livre e Cidadania. Ética e filosofia na computação e inteligência artificial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MURUGESAN, San. Harnessing green IT: Principles and practices. IT professional, v. 10, n. 1, p. 24-33, 2008.
2. ALVES, Rubem- 1933. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e a suas regras. 13.ed. São Paulo, SP: Loyola, 2008. 223p. (Leituras filosóficas) ISBN 8515019698.
3. EDGAR, Stacey L. Morality and machines: Perspectives on computer ethics. Jones & Bartlett Learning, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. OKASHA, Samir. Philosophy of Science: Very Short Introduction. Oxford University Press, 2016.
2. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. 23. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. 302 p ISBN 8520001335.
3. BAASE, Sara. A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet. Pearson Education Limited, 2012.
4. LAKATOS, Eva Maria. Sociologia geral. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 1990. 334p.
5. PESQUEUX, Yvon. Filosofia e organizações. São Paulo, SP: Cengage learning, 2008. 129 p. ISBN 9788522106189.

9.1.2. SEGUNDO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Elementos de Sistemas Computacionais		
PERÍODO A SER OFERTADO: 2o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	<p>TEÓRICA (2)</p> <p>PRÁTICA (2)</p> <p>EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p>CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Esta disciplina trata da organização interna e operação de computadores digitais. Dentre os tópicos abordados estão: arquitetura da máquina, suporte a linguagens de alto nível, sistemas operacionais e fundamentos de sistemas embarcados		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Editora Campus, 3a edição, 2005.
2. STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. Editora Prentice Hall Brasil, 8a edição, 2010.
3. TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. Editora Prentice Hall Brasil, 5a edição, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. Editora Campus, 4a edição, 2005.
2. STOKES, J. Inside The Machine: An Illustrated Introduction to Microprocessors and Computer Architecture. Editora No Starch Press, 1a edição, 2007.
3. WEBER, R. F. Fundamentos de arquitetura de computadores. Editora Bookman, 3a edição, 2008.
4. D'AMORE, R. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Editora LTC, 1a edição, 2005.
5. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; et.al. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Editora Pearson Brasil, 11a edição, 2011.
5. KUBICA, Jeremy. Computational fairy tales. Jeremy Kubica, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Problemas Computacionais I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 2o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Princípios de Programação		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Tipos de linguagens de programação. Análise de algoritmos: notação O e análise assintótica. Recursão. Busca linear e binária. Algoritmos de ordenação. Alocação estática e dinâmica de memória. Estruturas de dados básicas: matrizes, listas, pilhas e tabelas hash. Noções de orientação a objetos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. xvii, 916p. ISBN 8535209263.		

2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989. xiv, 478 p. ISBN 0201120372.
3. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2014. 328 p. ISBN 9788575224083.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. xx, 621 p. ISBN 8522105251.
2. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. xii, 218 p. ISBN 8534611246.
3. SEDGEWICK, Robert; FLAJOLET, Philippe. An introduction to the analysis of algorithms. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1996. xv, 492 p. ISBN 020140009X.
4. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xviii, 579 p. ISBN 8522102593.
5. VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006. xiii, 319p.

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Sistemas de Informação

PERÍODO A SER OFERTADO: 1o

NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar

TIPO:	TEÓRICA (4)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (0)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	

DEPARTAMENTO: DEINFO

PRÉ-REQUISITO: não há

REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há

CORREQUISITO: não há

EMENTA: Introdução aos sistemas de informação (porque as empresas precisam da TI? os papéis fundamentais dos SI e tipos de SI), Os sistemas de informação para operações das empresas e o comércio eletrônico, Sistema de Informação Gerencial (SIG) e Sistema de Informação de Apoio às Decisões (SAD), Sistemas de Informações para Vantagem Competitiva, Metodologia para Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas de Informações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. O'BRIEN, James A. ; MARAKAS, George M. Administração de Sistemas de Informação. 15a. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

2. LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. 9a. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.
3. CASSARRO, Antonio Carlos. Sistemas de informações para tomada de decisões. 4.ed.rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 120 p. ISBN 9788522109562.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. O'BRIEN, James A. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet, 3a. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
2. ALVES, Gustavo Alberto. Segurança da informação: uma visão inovadora da gestão. São Paulo: Ciência Moderna, 2006. 115 p. ISBN 9788573934724 (broch.)
3. ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 2012. xv, 212 p. ISBN 9788522111305.
4. REZENDE, Denis Alcides. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 5a. ed., rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2008. 303 p.
5. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégias Táticas Operacionais. 12a Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008, 299 páginas.

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação II

PERÍODO A SER OFERTADO: 1o | **NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Complementar

TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)

DEPARTAMENTO: DEINFO

PRÉ-REQUISITO: Fundamentos Matemáticos para Sistemas de Informação I

REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há

CORREQUISITO: não há

EMENTA: O objetivo desta disciplina é fornecer ao estudante os conceitos fundamentais de matemática para o embasamento sobre custo computacional de algoritmos e análise de dados. Para isso, serão abordados conteúdos sobre crescimento de funções, somas, contagem e análise combinatória e probabilidade discreta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008. 597 p. ISBN 9788521614227
2. SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. São Paulo, SP: Thompson, 2003. xxiv, 532 p. ISBN 8522102910.

3. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3a Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005. 258 p. (Livros didáticos;16) ISBN 8524106913.
2. GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, c1995. 475 p. ISBN 9788521610403.
3. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Mark. Matemática Discreta - Coleção Schaum. Editora Bookman, 3 edição. 2013. ISBN 9788565837736.
4. BUSSAB, W. O.; MORETIN, C. A. Estatística Básica. 6 ed. SP: Saraiva, 2010.
5. MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A., 1983.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 1o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Esta disciplina consiste em um projeto individual onde espera-se que o aluno adquira as habilidades iniciais para identificar problemas reais e desenvolver soluções para eles através da aplicação de técnicas de engenharia de software, algoritmos clássicos, estruturas de dados e linguagens de programação.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. Novatec, 2010. 2. WING, Jeannette M. Computational thinking and thinking about computing. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, v. 366, n. 1881, p. 3717-3725, 2008. 3. MURUGESAN, San. Harnessing green IT: Principles and practices. IT professional, v. 10, n. 1, p. 24-33, 2008. 		

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989. xiv, 478 p. ISBN 0201120372.
3. FORBELLONE, A. et al. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
4. BAASE, Sara. A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet. Pearson Education Limited, 2012.
5. KUBICA, Jeremy. Computational fairy tales. Jeremy Kubica, 2012.

9.1.3. TERCEIRO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Desenvolvimento de Sistemas de Informação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 3o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Problemas Computacionais I		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Princípios de projeto e arquitetura de software orientados a objetos. Introdução à programação orientada a objetos. Análise estática de código. Introdução à UML.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. SEBESTA, R. Conceitos de Linguagens de Programação. 5a ed. Bookman, 2005. 2. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 2. ed. Bookman, 2004. 3. PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. McGraw-Hill, 2011. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FOWLER, M.; SCOTT, K. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 2. ed. Bookman, 2000. 2. TUCKER, A.; NOONAN, R. Linguagens de programação: princípios e paradigmas . 2. ed. McGraw-Hill, 2008. 3. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software, 9 ed. Pearson, 2011. 		

4. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Bookman, 2000.
5. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. 3 ed. Elsevier, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia para Sistemas de Informação I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 3o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Este é um curso sobre pôr em prática Programação, que é mais que escrever código, e Engenharia de Software, que é mais que só Programação. Temos vários objetivos. Como primeiro objetivo, aprender os princípios de organização e gerenciamento de processo e ciclo de vida de projeto de desenvolvimento de software. Como segundo objetivo, modelar situações da vida real em sistemas de informação construídos por métodos, processos e ferramentas da Engenharia de Software. Como terceiro objetivo, aplicar conceitos de Estruturas Matemáticas e Fundamentos de Máquinas Computacionais nas soluções dos sistemas a engenhar.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 3. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados à objetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 2. BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 		

3. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
4. KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. Requirements engineering: processes and techniques . Chichester; New York: J. Wiley & Sons, c1998. xi, 282 p. ISBN 0471972088 (enc.).
5. LEFFINGWELL, Dean. Agile software requirements: lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, c 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: Introdução ao Armazenamento e Análise de Dados		
PERÍODO A SER OFERTADO: 3o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD); Modelo Conceitual; Modelo Relacional; Normalização; Álgebra Relacional; Processamento de transações; Execução e Otimização de Consultas; Dados semiestruturados; Banco de Dados NoSQL; Database as a Service (DaaS).		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855. 2. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 781p. ISBN 8535211078. 3. DATE, C.J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 865 p. ISBN 9788535212730. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. TEOREY, Toby J. Projeto e modelagem de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 276 p. ISBN 853522114X. 2. VAISH, Gaurav. Getting started with NoSQL. Packt Publishing Ltd, 2013. 3. LOSHIN, David. Big data analytics: from strategic planning to enterprise integration with tools, techniques, NoSQL, and graph. Elsevier, 2013. 4. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 398 p. ISBN 9788536500195. 5. TIWARI, Shashank. Professional NoSQL. John Wiley & Sons, 2011. 		

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação III		
PERÍODO A SER OFERTADO: 3o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Mineração de Dados; Aprendizado de Máquina; Ciência de Dados; Ferramentas de Mineração e Análise de Dados; Análises Estatísticas. Desenvolvimento de Aplicações em Problemas Reais que Demandam Análises no Cenário de Big Data.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Elsevier Morgan Kaufmann, 2011. xxxi, 629 p. (The Morgan Kaufmann series in data management systems) ISBN 9780123748560. 2. OJEDA, T.; MURPHY, S.; BENGFORT, B. Practical Data Science Cookbook. Packt Publishing, 2014. Disponível em: http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/home.action . 3. PATIL, Manoj R.; THIA, Feris. Pentaho for Big Data Analytics. 1a ed, Packt Publishing, 2013, 118 p., ISBN 9781783282166. Disponível em: http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/detail.action?adv.x=1&docID=10813419&f00=title&p00=big+data .		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. CHAPELLE, Olivier; SCHOLKOPF, Bernhard; ZIEN, Alexander. Semi-Supervised Learning. MIT Press, 2007, 524 p. ISBN: 9780262255899. Disponível em: http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/detail.action?docID=10173579&p00=learning . 2. DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competing on analytics: the new science of winning. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007. 218 p. ISBN 9781422103326. 3. DIETRICH, David (Ed.). Data Science & Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. Wiley, 2015, 435 p. ISBN 9781118876220. Disponível em: http://site.ebrary.com/lib/ufrpe/detail.action?docID=11005736 . 4. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. ISBN 9788579360855. 5. RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência artificial. 2 ed. Elsevier, 2004.		

9.1.4. QUARTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Problemas Computacionais II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 4o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Problemas Computacionais I		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Estruturas de dados: árvores e grafos. Análise combinatória. Noções de problemas computacionais: decisão, busca e otimização. Metaheurísticas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. xvii, 916p. ISBN 8535209263.		
2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison Wesley, c 1989. xiv, 478 p. ISBN 0201120372.		
3. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. xiv, 313 p. ISBN 8521203918.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. JUNGnickel, Dieter. Graphs, networks and algorithms. 4. ed. New York: Springer, 2013. xv (Algorithms and computation in mathematics v.5). ISBN 9783642322778.		
2. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xviii, 579 p. ISBN 8522102593.		
3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. xx, 621 p. ISBN 8522105251.		
4. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. xii, 218 p. ISBN 8534611246.		
5. SEDGEWICK, Robert; FLAJOLET, Philippe. An introduction to the analysis of algorithms. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1996. xv, 492 p. ISBN 020140009X.		

COMPONENTE CURRICULAR: Princípios de Software Básico	
PERÍODO A SER OFERTADO: 4o	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica

TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Modelo de um sistema de computação. Histórico de Processadores e Arquiteturas. Conjunto de Instruções. Processador: Controle e Dados. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de processos. Concorrência e sincronismo entre processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de entrada e saída. Sistemas Operacionais em Camadas. Sistemas Multiprocessados. Arquiteturas Avançadas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2003. 695p. ISBN 8587918575.		
2. TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. x, 759 p. ISBN 8573075309.		
3. SILBERSCHATZ, Abraham; Fundamentos de Sistemas Operacionais. 6. ed. : Ltc -Livros Técnicos e Científicos, 2004.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Organização e projeto de computadores: à interface hardware/software. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. xxii, 551p. ISBN 8521612125.		
2. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura computadores. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2008. 306 p. (Série Livros didáticos ;8) ISBN9788577803101.		
3. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2003. 695p. ISBN 8587918575.		
4. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo(autor). Arquitetura de sistemas operacionais. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 311p. ISBN 8521613296.		
5. TOSCANI, Simão et. al. Sistemas Operacionais. Sagra-Luzzatto, 2004		

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas de Informação na Internet		
PERÍODO A SER OFERTADO: 4o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	

	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: A Internet: princípios, estrutura e componentes. Aspectos de Engenharia da Internet (endereçamento, encaminhamento, roteamento, transporte confiável, controle de fluxo e controle de congestionamento). Aplicações e sistemas distribuídos: arquiteturas e protocolos. Aspectos de Engenharia de aplicações distribuídas (sincronização, coordenação, concorrência e tolerância a falhas).</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2006. 2. COULOURIS, GEORGE; KINDBERG, TIM; e DOLLIMORE, JEAN. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, Editora Bookman, 4a edição, 2007. 3. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, Davi. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S.; VAN STEEN, M. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas, Editora Prentice Hall, 2a edição, 2007. 2. RIBEIRO, Uirá. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no LINUX. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. 3. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores : Behrouz A. Forouzan ; tradução: Glayson Eduardo de Figueiredo, Pollyanna Miranda de Abreu. Porto Alegre: Bookman, 2006. 4. COMER, Douglas. Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes, WEB e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007. 5. PETERSON, Larry L; DAVIE, Bruce S. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 		

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação IV		
PERÍODO A SER OFERTADO: 4o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)

DEPARTAMENTO: DEINFO
PRÉ-REQUISITO: não há
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: Comunicação entre processos: sockets, invocação remota, comunicação indireta, multiprocessos, multithreading, objetos distribuídos. Tecnologia de engenhos de busca para Internet (recuperação, indexação, recomendação). Serviços na Internet: Peer-to-peer, Web, Virtualização, Arquitetura multicamadas e Nuvem. Internet das coisas: protocolos e tecnologias. Aplicações em problemas reais que demandam computação em larga escala.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. COULOURIS, GEORGE; KINDBERG, TIM; e DOLLIMORE, JEAN. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, Editora Bookman, 4a edição, 2007. 2. KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2006. 3. TATIPAMULA, M. O., EIJI ROJAS-CESSA, Roberto. Advanced Internet Protocols, Services, and Applications. 1ed., 262p., Hoboken: Wiley, 2012. (online, ebrary)
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. ROSEN, Michael; LUBLINSKY, Boris; SMITH, Kevin T.; BALCER, Marc J. Applied SOA: service-oriented architecture and design strategies . Indianapolis: Wiley, 2008. 2. RHOTON, J. Cloud Computing Explained. Editora Recursive, Limited, 2a edição, 2009. 3. LASKOWSKI, J. Mastering Apache Spark 2. GitBook, 2017. (online) Disponível em: https://www.gitbook.com/book/jaceklaskowski/mastering-apache-spark/details 4. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Pete Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais: princípios básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 5. RIBEIRO, Uirá. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no LINUX. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005.

9.1.5. QUINTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Empreendedorismo e Inovação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 5o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: Administração		
PRÉ-REQUISITO: não há		

REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: A sociedade do conhecimento, a economia criativa, economia empreendedora e o profissional desta era; o empreendedorismo e o comportamento empreendedor; o intraempreendedorismo e o comportamento intraempreendedor; tendências, desafios e mercado; como ter ideias; ideias e oportunidade de negócio; criatividade, inovação e agregação de valor; conceitos de negócio com foco em Startups; planejando e desenvolvendo uma ideia de negócio; ferramentas de desenho de negócio; Atividade prática modelagem de negócio e desenvolvendo ideias de negócio;
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed., rev. e atual. RJ: Elsevier, 2012. 2. MARIANO, S; MAYER F. V. Empreendedorismo fundamentos e técnicas para criatividade. RJ: Gen LTC, 2012. 3. NAKAGAWA, M. Empreendedorismo. RJ: Senac, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. ANDREASSI Tales, et Al. Práticas de empreendedorismo casos e planos de negócios. RJ: Campus, 2012. 2. CARNEIRO, J. G.E SAID P., Intra Empreendedorismo - Conceito & Práticas, Qualitymark, 2013. 3. DORNELAS, J. C. A. Plano de negócios exemplos práticos. Campus, 2013. 4. MEIRA, S. Novos negócios inovadores de crescimento no Brasil. RJ: Casa da Palavra, 2013. 5. Alves, Guilherme. Manual Design Thinking: Uma abordagem inovadora para a sua empresa. Recife: Cysneiros e Consultores Associados, 2018.

COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia para Sistemas de Informação II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 5o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Engenharia para Sistemas de Informação I		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		

<p>EMENTA: Projeto de software: conceitos gerais e modelagem. Gerência de configuração: conceitos gerais e ferramentas de automação. Teste de software: conceitos gerais, ferramentas e frameworks para automação. Modelagem UML.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, R. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. McGraw-Hill, 2011. 2. RASMUSSEN, J. The agile samurai: how agile masters deliver great software. The Pragmatic Bookshelf, 2010. 3. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 2 ed. Bookman, 2004.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software, 9 ed. Pearson, 2011. 2. FOWLER, M.; SCOTT, K. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 2 ed. Bookman, 2000. 3. CHRISSTIS, M.; KONRAD, M.; SHRUM, S. CMMI for development: guidelines for process integration and product improvement . 3 ed. Addison-Wesley, 2011. 4. DEITEL, H.; DEITEL, P. Java: como programar. 6 ed. Pearson, 2005. 5. CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. 3 ed. Elsevier, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 5o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	<p>TEÓRICA (2)</p> <p>PRÁTICA (2)</p> <p>EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p>CARGA HORÁRIA TOTAL</p> <p>(60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Projetar e entregar protótipos de sistemas de informação passíveis de comercialização e operação real. Os sistemas desenvolvidos aqui possuem complexidade tecnológica de problemas de escala mundial. As atividades deste componente curricular são realizadas de forma individual pelo estudante. Espera-se que a partir dos conteúdos deste componente sejam construídos empreendimentos sociais, econômicos ou tecnológicos. Os resultados serão apresentados em uma mostra de projetos com possibilidade de visualização mundial.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		

1. DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competing on analytics: the new science of winning . Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007.
2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989.
3. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ROSEN, Michael; LUBLINSKY, Boris; SMITH, Kevin T.; BALCER, Marc J. Applied SOA: service-oriented architecture and design strategies . Indianapolis: Wiley, 2008.
2. FOWLER, Martin. Patterns of enterprise application architecture. Boston, MA: Addison-Wesley, c2003.
3. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
4. MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
5. HILLIER, Frederick S;

COMPONENTE CURRICULAR: Segurança e Auditoria de Sistemas		
PERÍODO A SER OFERTADO: 5o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Histórico da Segurança da Informação. Evolução, Fatos e eventos históricos, Tipos de hackers, Engenharia social. Virologia Computacional. Malwares, Anti-vírus e anti-spywares. Criptografia. Criptografia x criptoanálise. Algoritmos simétricos e assimétricos. Infraestrutura de chave pública e privada. Educação, Tecnologia e Segurança da Informação - Cartilha Diálogo Virtual. Internet, E-mail, Browser, Lan House, Redes de Relacionamento, P2P, Justiceiros. Mensageiro Instantâneo, Chat, Roubo de Dados, Blogs, Vírus e Pragas Virtuais. Crime Digital, Invasão, Denúncia, Responsabilidade Social, Software Livre, VoIP. Segurança para Internet - Cartilha Cert.br. Conceitos de Segurança, Análise de Malwares, Avaliação de sites suspeitos e fraudes on-line, Denúncias na Web. Segurança em Códigos. Bugs, exploits e vulnerabilidades. Depuração de aplicações. Sql Injection, Cross Site Scripting. Auditoria de vulnerabilidades em sites Internet. Firewalls. Conceitos e arquiteturas. Projeto de rewall em camadas. Zonas Desmilitarizadas. Redes</p>		

Privadas Virtuais - VPN. Segurança em Redes sem Fio. Norma Internacional: ISO/IEC 17799:2000.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Nakamura Emilio & Geus, Paulo, Segurança de Redes em Ambientes Corporativos , 291p, Novatec, Berkeley, 2002.
2. Sêmola, Marcos, Gestão da Segurança da Informação - Uma Visão Executiva, 156 p., Ed. Campus, 2003.
3. Kurtz, George; Scambray, Joel; McLure, Stuart, Hackers Expostos , 832 p., Ed. Campus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARUSO, Carlos A. A., STEFFEN, Flávio D. Segurança em Informática e de Informações. São Paulo: Senac, 1999.
2. PELTIER, T. R. Information Security Policies, Procedures and Standards: Guidelines for Effective Information Security Management; Boca Raton: Auerbach, 2002.
3. Martins, José Carlos Cordeiro, Gestão de Projetos de Segurança da Informação , 384 p., Ed. Brasport, 2003.
4. Ulbrich, Henrique Cesar; Della Valle, James, Universidade Hacker, 2a. Edição , 348 p., Ed. Digerati, 2003.
5. CARVALHO, Daniel B. Segurança de Dados com Criptografia. Rio de Janeiro: Book Express, 2001.

9.1.6. SEXTO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo N1		
PERÍODO A SER OFERTADO: 60		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	<p>TEÓRICA (4)</p> <p>PRÁTICA (0)</p> <p>EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p>CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: Matemática		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Funções Reais de uma Variável Real. Limite e Continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, James. Cálculo, v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001. 		

3. LOPES, Hélio; MALTA, Iaci; PESCO, Hélio. Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Loyola.
4. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.
2. ÁVILA, Geraldo. CÁLCULO I, Rio de Janeiro, LTC.
3. LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. Harbra, 2001.
4. FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.
5. HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.

COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia para Sistemas de Informação III

PERÍODO A SER OFERTADO: 60		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica	
TIPO:	TEÓRICA (2)		CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)		
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()		
DEPARTAMENTO: DEINFO			
PRÉ-REQUISITO: Engenharia para Sistemas de Informação II			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há			
CORREQUISITO: não há			
<p>EMENTA: Neste componente curricular são aplicadas as melhores e mais recentes técnicas, ferramentas e processos de gestão de projetos e garantia de qualidade de software. Os sistemas de informação aqui engenhados possuem em suas soluções a complexidade da matemática do Espaço Contínuo e a densidade e manipulação de dados presentes em repositórios de tamanho compatíveis com empresas de abrangência mundial. A Programação aqui é estimulada, mas não como escrita de código e a Engenharia aqui praticada é muito mais que técnicas de programação.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. RASMUSSEN, Jonathan. The agile samurai: how agile masters deliver great software. Raleigh, N. C.: The Pragmatic Bookshelf, 2010. 3. CHRISSIS, Mary Beth; KONRAD, Mike; SHRUM, Sandy. CMMI for development: guidelines for process integration and product improvement . 3. ed. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2011. 			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			

1. ROSEN, Michael; LUBLINSKY, Boris; SMITH, Kevin T.; BALCER, Marc J. Applied SOA: service-oriented architecture and design strategies . Indianapolis: Wiley, 2008.
2. CMMI PRODUCT TEAM. CMMI for Service, Version 1.3: improving processes for developing better services. Hanscom AFB, MA: Software Engineering Institute, 2010.
3. FONSECA, José Wladimir Freitas da. Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira . São Paulo: Atlas, 2012.
4. CLELAND, David I; IRELAND, Lewis R. Gerenciamento de projetos : David I. Clevand, Lewis R. Ireland ; rev. téc. Roque Rabechini Jr. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
5. DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mário. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: Modelagem de Dados		
PERÍODO A SER OFERTADO: 60		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Processos de negócio, tomada de decisão, inteligência empresarial. Características, componentes, implementação e gestão de Business Intelligence (BI). Modelagem multidimensional. Data warehouse e Data Marts. Ferramentas de suporte a Data Warehousing e BI.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. KIMBALL, Ralph; ROSS, Margy. The Data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2013. 564 p. ISBN 9781118530801. 2. KIMBALL, Ralph. The data warehouse lifecycle toolkit: Practical techniques for building data warehouse and business intelligence systems. 2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2007. xxix, 636 p. ISBN 9780470149775. 3. INMON, William H. Building the unstructured data warehouse: architecture, analysis and design. New Jersey: Technics Publications, 2011. 216 p. ISBN 9781935504047. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOUMAN, Roland; DONGEN, Jos van. Pentaho solutions: business intelligence and data warehousing with pentaho and mysql . Indianapolis: Wiley, 2009. 604 p. ISBN 9780470484326. 		

2. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Tecnologia e projeto de data warehouse: uma visão multidimensional. 5. ed. rev. e atual.; 3. reimpr. São Paulo: Érica, 2010. 314 p. ISBN 9788536500126.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 781p. ISBN 8535211078.
4. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855.
5. DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competing on analytics: the new science of winning . Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007. xv, 218 p. ISBN 9781422103326.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 6o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Os sistemas desenvolvidos aqui possuem complexidade tecnológica de problemas de escala mundial. Nestes projetos são empregados conceitos fundamentais da matemática do contínuo para o embasamento teórico das soluções propostas. As atividades deste componente curricular são realizadas de forma individual pelo estudante. Espera-se que a partir dos conteúdos deste componente sejam construídos empreendimentos sociais, econômicos ou tecnológicos. Os resultados serão apresentados em uma mostra de projetos com possibilidade de visualização mundial.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <ol style="list-style-type: none"> 1. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010. 2. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989. 3. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <ol style="list-style-type: none"> 1. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 		

2. MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
3. HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Campus, 1988.
4. KIMBALL, Ralph. The data warehouse lifecycle toolkit: Practical techniques for building data warehouse and business intelligence systems. 2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2007. xxix, 636 p. ISBN 9780470149775.
5. COLIN, Emerson Carlos. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 501 p. + CD-Rom. ISBN 9788521615590.

9.1.7. SÉTIMO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Estatística Aplicada a Análise de Dados		
PERÍODO A SER OFERTADO: 7º		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Experimentos aleatórios, frequência relativa. Probabilidade, probabilidade condicionada, variáveis aleatórias discretas e contínuas. Noções de amostragem. Distribuição de frequência, estimativas de parâmetros. Gráficos. Intervalos de confiança. Teste de hipótese e ajustamento.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3a Ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. BUSSAB, W. O. & MORETIN, C. A. Estatística Básica. 6 ed. SP: Saraiva, 2010. 3. HOFFMANN, R. Estatística para Economistas. 3a. ed. rev. e ampl. São Paulo: Livraria Pioneira, 1998. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. GONÇALVES, F. A. Introdução à Estatística: estatística descritiva. São Paulo: Atlas, 1976. 2. SPIEGEL, Murray R. Estatística. 2a. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. 454 p. 3. BERQUO, Elza S.; SOUZA, José M.P.; GOTLIEL, Sabina. Bioestatística. 2aed. São Paulo: EPU, 1981. 		

4. HOEL, Paul G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas, 1992.
 5. MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A., 1983.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto de Soluções Complexas I		
PERÍODO A SER OFERTADO: 7o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Projetar e desenvolver sistemas de informações cujas soluções possuam complexidade algorítmica, matemática ou estatística. As soluções propostas para os problemas devem preferencialmente usar matemática infinitesimal. Assim, esperam-se soluções que o mercado ainda não escalou por causa da complexidade. Protótipos ainda não escaláveis são bem-vindos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
2. DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competing on analytics: the new science of winning . Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007.		
3. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. NGLE, Vinay K; PROAKIS, John G. Digital signal processing using MATLAB. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Pub., 2000.		
2. KENDALL, Maurice G. (Maurice George); STUART, Alan. The advanced theory of statistics. 3th. ed. London: C. Griffin, c1976.		
3. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
4. BOLKER, Benjamin M. Ecological models and data in R. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2008.		
5. WINSTON, Wayne L; VENKATARAMANAN, M. A; GOLDBERG, Jeffrey B. Introduction to mathematical programming. 4th ed. Pacific Grove, CA: Thomson/Brooks/Cole, 2003.		

COMPONENTE CURRICULAR: Projetos para Sociedade		
PERÍODO A SER OFERTADO: 7o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Visão geral do Design Thinking, pensamento criativo de solução de problemas reais e de como formular questionamentos através da compreensão dos fenômenos, a partir da observação do universo do problema. Aplicação de métodos e técnicas de suporte à fase de Imersão (caracterização e compreensão do problema), incluindo pesquisa desk, pesquisa exploratória e sessões generativas. Delimitação do escopo através de técnicas da engenharia de requisitos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. Brown, T., “Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias”, Edt. Alta Books, 2018. 3. Vianna, M. et al, “Design thinking : inovação em negócios [recurso eletrônico]”,MJV Technology & Innovation, 2012. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peters, T. et al, “The Art of Innovation”, Broadway Business, 2001. 2. Sommerville, Ian, Engenharia de Software. 9o Edição, PEARSON EDUCATION. 2011. 3. Pritchard, Pessanha et al. Use a Cabeça - Análise e Projeto Orientado ao Objeto. Editora Alta Books, Ed. 1, 2007. 4. MERRIAM, S. B. Qualitative Research: a Guide to Design and Implementation. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2009. 5. STRAUSS, A.; CORBIN, J. Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Tradução Luciane de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 		

COMPONENTE CURRICULAR: Princípios da Teoria da Computação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 7o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Básica
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos matemáticos para Sistemas de Informação II		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Autômatos: Finitos, a Pilha e Máquina de Turing (linearmente limitada). Linguagens Formais: Regular, Livre e Sensível ao Contexto, Estrutura de Frases. Hierarquia de Chomsky. Aplicações em compiladores. Computabilidade: modelos computacionais (funções recursivas, linguagens de programação), funções não computáveis, problema da parada, decidibilidade.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 339 p. ISBN8573075341. 2. MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 215p. (Livros didáticos ;n.3) ISBN9788577802661. 3. DIVERIO, Tiarajú A; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008. 205 p. (Série livros didáticos. Instituto de informática da UFRG ;5) ISBN 9788577802678.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006. xiii, 319p. 2. SUDKAMP, Thomas A. Languages and machines: an introduction to the theory of computer science. 3rd ed. Boston, MA: Pearson Addison-Wesley,c 2006. xvii, 654 p. ISBN 0321322215. 3. HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro:Campus, c2003. 560 p. ISBN 8535210725. 4. SIPSER, Michael. Introdução à teoria da computação. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2007. 459 p. ISBN 9788522104994. 5. RAMOS, Marcus Vinícius Midena; JOSÉ NETO, João; VEGA, Ítalo Santiago. Linguagens formais: teoria, modelagem e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2009. 656 p. ISBN 9788577804535.		

9.1.8. OITAVO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos da Estratégia Competitiva		
PERÍODO A SER OFERTADO: 8o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar
TIPO:	TEÓRICA (4)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (0)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: Administração		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Competitividade. Estratégia Competitiva. Cultura Organizacional. Vantagem Competitiva. Recursos Humanos e a Estratégia Competitiva. Inovação. Modelos de Inovação Organizacional.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<p>1. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração estratégica na prática: a competitividade para administrar o futuro das empresas. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. xxiv, 279 p. ISBN 9788522463411.</p> <p>2. BARNEY, Jay B; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xx, 408 p. ISBN 9788576059257.</p> <p>3. GOMES, Elisabeth Braz Pereira; CHAVES, Jorge Bezerra Lopes; STAREC, Claudio. Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva. São Paulo:Saraiva, 2008. 351 p. ISBN 8502053809 (broch.).</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<p>1. PORTER, Michael E.. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 17.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362p. ISBN 857001337X.</p> <p>2. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 294 p. ISBN 8522418586.</p> <p>3. CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 341 p. ISBN 9788535226669.</p> <p>4. ROBBINS, Stephen P. Comportamento organizacional. 11.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 536p. ISBN 9788576050025.</p> <p>5. CORAL, Eliza; OGLIARI, André (Org). Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2011. 269 p. ISBN 9788522449767.</p>		

--

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão do Conhecimento		
PERÍODO A SER OFERTADO: 80		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Complementar
TIPO:	TEÓRICA (4) PRÁTICA (0) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: Administração		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Conceitos, diferentes visões e implicações para a organização. O conhecimento como vantagem competitiva. Aspectos fundamentais sobre aprendizagem e inovação nas organizações. O fator humano como capital intelectual. Ciclo de vida de conhecimento. Conhecimento tácito e conhecimento explícito. Invenção e inovação. Criação de conhecimento nas organizações: aprendizagem individual, aprendizagem em equipe, aprendizagem organizacional. Os processos de compartilhamento e difusão do conhecimento nas organizações. Organização em aprendizagem..</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GOMES, Elisabeth Braz Pereira; CHAVES, Jorge Bezerra Lopes; STAREC, Claudio. Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva. São Paulo: Saraiva, 2008. 2. MOSER, Paul K.; MULDER, Dwayne; TROUT, J. D. A teoria do conhecimento: uma introdução temática. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 3. CRAWFORD, Richard. Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas. Seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento. São Paulo: Atlas, 1994. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 2. NONAKA, I., TAKEUCHI, H. Gestão do Conhecimento. Porto Alegre, 2008. 3. UNESCO; SESI. Sociedade do conhecimento versus economia do conhecimento: conhecimento, poder e política. Brasília: UNESCO, SESI, 2005. 4. CHOO, Chun Wei. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 3. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2011. 		

5. SABBAG, P. Espirais do Conhecimento: ativando indivíduos, grupos e organizações. São Paulo: Saraiva, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: Projeto de Soluções Complexas II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 8o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Projeto de Soluções Complexas I		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Serão propostos desafios para problemas de relevância mundial, envolvendo as mais diversas áreas do conhecimento. As soluções propostas para os problemas devem apresentar complexidade algorítmica, matemática ou estatística. Os projetos são individuais e serão apresentados em um workshop ao final da disciplina. Os projetos desenvolvidos devem ter potencial para serem evoluídos para o trabalho de conclusão de curso.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001. 3. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial - Tradução da Segunda Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021 p. 25. 2. KENDALL, Maurice G. (Maurice George); STUART, Alan. The advanced theory of statistics. 3th. ed. London: C. Griffin, c1976. 3. WINSTON, Wayne L. Operations research: applications and algorithms . 4. ed. Austrália: Thomson, Brooks/Cole, c2004. 1418 p. ISBN 0534380581 4. BOLKER, Benjamin M. Ecological models and data in R. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2008. 5. WINSTON, Wayne L; VENKATARAMANAN, M. A; GOLDBERG, Jeffrey B. Introduction to mathematical programming. 4th ed. Pacific Grove, CA: Thomson/Brooks/Cole, 2003. 		

--

COMPONENTE CURRICULAR: Projetos para Sociedade II		
PERÍODO A SER OFERTADO: 8o	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Projetos para Sociedade I		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Aprofundamento do projeto iniciado na disciplina anterior (vide pré-requisito), com ênfase na ideação e prototipação da solução do problema. Abordagem de técnicas de geração de idéias, prototipação e especificação dos requisitos da solução. Concepção do projeto do sistema de informação.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. Wazlawick, Raul Sidnei. Análise e Projetos de Sistemas de Informação Orientados a Objetos - 2a Ed. 2010, Editora Campus. 3. PLAISANT, Catherine; COHEN, Maxine; JACOBS, Steven. Designing the user interface: Strategies for effective humam-computer interation . 5. ed. Essex: Pearson, c2010. 571 p. ISBN 9781292023908 4. Brown, T., “Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias”, Edt. Alta Books, 2018. 5. Vianna, M. et al, “Design thinking : inovação em negócios [recurso eletrônico]”,MJV Technology & Innovation, 2012. 6. Peters, T. et al, “The Art of Innovation”, Broadway Business, 2001. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pritchard, Pessanha et al. Use a Cabeça - Análise e Projeto Orientado ao Objeto. Editora Alta Books, Ed. 1, 2007. 2. Freeman, Elisabeth; Freeman, Eric. Use a Cabeça ! Padrões de Projetos (design Patterns) - 2a Ed 2. Revisada. Editora Alta Books, 2007. 3. Gamma, Erich, Padrões de Projeto - Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. Editora Bookman, Ed. 1, 2000. 		

4. Bezerra, Eduardo, Princípio de Análise e Projetos de Sistemas com Uml. Editora Elsevier Campus, Ed. 1, 2006.
5. Sommerville, Ian, Engenharia de Software. 9o Edição, PEARSON EDUCATION. 2011.

9.1.9. NONO PERÍODO

COMPONENTE CURRICULAR: Trabalho de Conclusão de Curso - Sistemas de Informação		
PERÍODO A SER OFERTADO: 9o		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	<p>TEÓRICA ()</p> <p>PRÁTICA (28)</p> <p>EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p>CARGA HORÁRIA TOTAL</p> <p>(420)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: O (TCC) está destinado à elaboração de um projeto de pesquisa ou tecnológico a ser desenvolvido pelo estudante com a orientação de um professor cadastrado no Colegiado de Curso.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<p>1. OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 2. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2003. 189 p. ISBN 8576260077 .</p> <p>2. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 312 p. ISBN 9788522447626. 3. MÁTTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na era da informática. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. xxviii, 308 p. ISBN 9788502064478.</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<p>1. FRANÇA, Junia Lessa. Universidade Federal de Minas Gerais. Biblioteca Universitária. Departamento de Informação e Divulgação. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte: UFMG, 1990. 167p. (Aprender) ISBN 8570410417.</p> <p>2. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. 334 p. ISBN 97885249005 01.</p> <p>3. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. -. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2007. xii, 159 p. ISBN 9788576050476.</p> <p>4. RUIZ, João Álvaro; RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p. ISBN 9788522444823.</p> <p>5. APOLINÁRIO, Fabio. Metodologia da Ciência. Cengage Learning, 2011.</p>		

9.2. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

9.2.1. GRUPO: MODELAGEM MATEMÁTICO-COMPUTACIONAL

COMPONENTE CURRICULAR: 06278: ELEMENTOS DE EPIDEMIOLOGIA COMPUTACIONAL		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Elementos de análise de algoritmos. Análise e projeto de algoritmos clássicos. NP-Completo e técnicas de tratamento de problemas NP-Completo. Fundamentos de biologia de populações. Conceitos evolucionários. Teoria e prática de modelagem. Teoria geral de epidemias. Estudo de Caso. Modelagem por autômatos celulares. Modelagem por equações diferenciais. Modelagem por métodos de programação linear. Implementação e análise de algoritmos.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T.L. Saaty & J.M. Alexander, Thinking with Models - Mathematical Models in Physical, Biological and Social Sciences, Pergamon Press, 1981. 2. Wolfram, Stephen. A New Kind of Science. Wolfram Media, Inc. 2002. 3. Ilachinski, Andrew. Cellular Automata. World Scientific Publishing, 2003. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, Thomas. Introduction to Algorithms. MIT Press. 2001. 2. Projeto de Algoritmos Com Implementações Em Java e C ++ - Nivio Ziviani. Cengage Learning. 2006. 3. Udi Manber. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley. 1989. 4. Free Online Course. http://educationportal.com/articles/List-of-Free-Online-Epidemiology-Courses.html. 5. MIT Open Course http://ocw.mit.edu/courses/biological-engineering/20-102-macroepidemiology-be-102-spring-2005/index.htm. 		

COMPONENTE CURRICULAR: 14028: FUNDAMENTOS DE AUTÔMATOS CELULA		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Introdução a Autômatos Celulares. Análise de Complexidade de Algoritmos em Autômatos Celulares. Implementação de Autômatos Celulares. Modelagem e estudos-de-caso em Autômatos Celulares.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. GUTOWITZ, H. Cellular Automata - Theory and Experiment. MIT Press. 1991		
2. MARGOLUS, N. Cellular Automata Machines - A New Environment for Modeling. MIT Press. 1985		
3. WOLFRAM, S. Cellular Automata and Complexity. WestView Press, 1994.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. Martin, D. The Universal Computer: The Road from Leibniz to Turing. New York: Norton, 2000.		
2. GERSHENFELDER, N., The Nature of Mathematical Modelling, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.		
3. WOLFRAM, S. A New Kind of Science. Wolfram Media, 2002.		
4. OCP, Journal of Cellular Automata		
5. SCIENCE DIRECT, Computer Networks.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14030: FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		

REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: Visão geral da bioinformática. Genoma, biologia molecular e computação. Alinhamento de Sequências. Montagem do Genoma. Análise de Transcriptomas. Bancos de Dados em Biologia Molecular. Anotação de genomas. Algoritmos especializados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. I. Eidhammer, U. Janassen e W.R. Taylor. Protein Bioinformatics, Wiley. 2. N.C. Jones e P.A. Pevzner. An Introduction to Bioinformatics Algorithms, MIT Press. 3. Baxevanis, A.D. , Ouellette, B.F.F.(2001). Bioinformatics - A practical guide to the analysis of genes and proteins, 2nd Edition, Ed. Wiley.)
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. A. Lesk, Introduction to Bioinformatics, Oxford University Press, 2008 2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, L.R. Rivest e C. Stein. Introduction to Algorithms, MIT Press 3. I. Witten e E. Frank. Data Mining, Morgan Kaufmann.

COMPONENTE CURRICULAR: 06280: MODELAGEM MATEMÁTICO-COMPUTACIONAL APLICADA EPIDEMIOLOGIA		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Conceitos e Fundamentos de Modelagem Computacional. Autômatos Celulares. Definições. Aspectos de complexidade computacional na implementação de Autômatos Celulares. Projeto e Desenvolvimento de Autômatos Celulares. Aplicação de Autômatos Celulares em fenômenos epidemiológicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. T.L. Saaty & J.M. Alexander, Thinking with Models - Mathematical Models in Physical, Biological and Social Sciences, Pergamon Press, 1981. 2. Wolfram, Stephen. A New Kind of Science. Wolfram Media, Inc. 2002. 3. Ilachinski, Andrew. Cellular Automata. World Scientific Publishing, 2003.		

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Ziviani, N. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C. Nova Fronteira, 2004.
2. Cormen, Thomas et. Al. Introduction to Algorithms. McGrawHill, 2001. 3. C.L. Dym & E.S. Ivey - Principles of Mathematical Modeling, Academic Press, 1980.
4. Halgamuge, S. K. Computational Intelligence for Modelling and Prediction. Springer Verlag, 2005.
5. Andreas Deutsch. Cellular Automaton Modeling of Biological Pattern Formation. Birkhäuser Boston, 2000.

COMPONENTE CURRICULAR: 14027- MODELOS EM REDES		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Redes Complexas. Modelagem de sistemas em rede. Grafos: conceitos gerais. Redes Regulares. Grafos aleatórios. Redes Small Worlds. Redes Scale-Free. Aplicações de redes complexas: vulnerabilidade; busca e navegabilidade. Redes sociais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEWIS, T. G.; Network Science: Theory and Practice, Editora Wiley & Sons, 1a ed, 2009. 2. BARABASI, A. L.; Linked: a Nova Ciência dos Networks, Editora Leopardo, 1a ed, 2009. 3. GOLDBARG, M. C.; e GOLDBARG, E.; Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações, Editora Elsevier – Campus, 1a ed, 2012. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. NEWMAN, M.; BARABÁSI, A. L.; e WATTS, D. J. The Structure and Dynamics of Networks, Princeton University Press, 1a ed, 2006. 2. JUNGnickel, D.; Graphs, Networks and Algorithms, Editora Springer, 3a ed, 2006. 3. BARRAT, A.; BARTHÉLEMY, M.; VESpIGNANI, A. Dynamical Processes on Complex Networks, Cambridge University Press, 1 ed, 2008. 4. FIGUEIREDO, D. R. Introdução a Redes Complexas, Livro Texto dos Minicursos da 30a JAI, Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, Cap. 7, 2011. 5. BENEVENUTO, F.; ALMEIDA, J. M.; e SILVA, A. S. da; Coleta e Análise de Grandes Bases de Dados de Redes Sociais Online, Livro Texto dos Minicursos da 30a JAI, Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, Cap. 1, 2011. 		

9.2.2. GRUPO: OTIMIZAÇÃO E SIMULAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: 14033: ALGORITMOS NUMÉRICOS		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Computação Numérica. Sistemas Lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Raízes de equações. Equações Diferenciais Ordinárias.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. CAMPOS, F. F.. Algoritmos Numéricos. LTC Editora. 2o Ed. 2007.		
2. Cleve Moler. Numerical Computing with MATLAB. Society for Industrial and Applied Mathematics. 2004.		
3. SANTOS, J. D. .SILVA, Z. C.. Métodos Numéricos. Editora Universitária da UFPE. 2006.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. R. L. Burden e J. D. Faires. Análise Numérica. Editora Pioneira. 2003.		
2. Gene H. Golub, Charles F. Van Loan. Matrix Computations. The Johns Hopkins University Press; fourth edition edition (December 27, 2012).		
3. Roger A. Horn, Charles R. Johnson. Matrix Analysis. Cambridge University Press; 2 edition (October 22, 2012).		
4. William H. Press, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling, Brian P. Flannery Numerical Recipes 3rd Edition: The Art of Scientific Computing. Cambridge University Press; 3 edition (September 10, 2007).		
5. Márcia A.G. Ruggiero & Vera Lúcia R. Lopes. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. Editora Makron Books. 2a ed. 1996.		
6. Selma Arenales & Artur Darezzo. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software Editora Thomson Learning. 2008.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14034: ANÁLISE E PROJETO DE ALGORITMOS SIMULAÇÃO	
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar

TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: As bases probabilísticas-teóricas da simulação estatística. Problemas da otimização estocástica e da programação estocástica. Princípios da simulação computacional de processos aleatórios. Aplicação do método de Monte-Carlo à programação estocástica não-linear. Métodos de decomposição para a programação estocástica linear. O método de Monte-Carlo para a programação estocástica linear em duas etapas. Programação estocástica de caráter multi-estágio e o controle estocástico. Introdução às cadeias de Markov Monte-Carlo. A importância da especificação de amostras e o plano ótimo estocástico. Introdução à gestão da cadeia de suprimentos. Simulated annealing e otimização heurística.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.		
2. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.		
3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2004.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. LAUREANO, Marcos. Estrutura de dados com algoritmos e C. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.		
2. SEDGEWICK, Robert; SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C++. 3rd ed.		
3. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c 1989.		
4. GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. Estrutura de dados e algoritmos em Java. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
5. SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo, SP: Makron Books, 1998.		

COMPONENTE CURRICULAR: 06115: Introdução às Equações Diferenciais		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (4) PRÁTICA (0) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)

DEPARTAMENTO: Matemática		
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO MIII E ÁLGEBRA LINEAR MI		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Equações diferenciais de primeira ordem; Equações diferenciais de segunda ordem; Equações lineares de ordem superior.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. BOYCE, W. E. e BRANNAN, J. R. Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e Aplicações, LTC.		
2. EDWARDS, C. H. e PENNEY, D. E. Equações Diferenciais com Problemas de Contorno, Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1995.		
3. ZILL, D. G. e CULLEN, M. S. Equações Diferenciais, Makron/Pearson, 2001.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, LTC, 2006.		
2. FIGUEIREDO, D. G., e NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1997.		
3. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, vol. 4, LTC.		
4. HUGHES-HALLET. Cálculo Aplicado, LTC.		
5. ZILL, D. G., 1940. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14032: PROGRAMAÇÃO LINEAR		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Introdução. Modelagem e Técnicas de Solução. Fundamentos de álgebra linear. Método Simplex. Teoria da Dualidade. Problemas de Fluxo em Redes. Introdução a métodos de pontos interiores.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		

1. M.Arenales, V. A. Armentano. Pesquisa Operacional: Modelagem e Algoritmos. Editora Campus.2006.
2. M. Ferris, O. Mangasarian, S. Wright. Linear Programming with MATLAB. Society for Industrial and Applied Mathematics. 2008
3. Stephen J. Wright. Primal-Dual Interior-Point Methods. Society for Industrial and Applied Mathematics (January 1, 1987).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. W. Winston. Operations Research: Applications and Algorithms, 4th ed. Thomson/Duxbury.
2. R.J. Vanderbei Linear Programming: Foundations and Extensions. Kluwer.1997.
3. C. Roos, T. Terlaky. Interior Point methods for linear optimization. Springer. 2005.
4. George B. Dantzig. Linear Programming and Extensions. Princeton University Press. 1998.
5. BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D.. Linear programming and network flows. Wiley. 4 Ed. 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: 06202- PROGRAMAÇÃO PARALELA E DISTRIBUÍDA

PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2)		CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)		
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()		
DEPARTAMENTO: DEINFO			
PRÉ-REQUISITO: não há			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há			
CORREQUISITO: não há			
EMENTA: Conceitos Básicos de concorrência e paralelismo. Conceitos de avaliação de desempenho. Modelos de programação paralela. Modelos de programação por troca de mensagens. Primitivas de Sincronização em memória compartilhada. Algoritmos paralelos. Tecnologias e paradigmas atuais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
1. GOETZ, Brian; GUIMARÃES, Petula. Java: concorrente na prática. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008.			
2. BERMAN, Kenneth A; PAUL, Jerome L. Algorithms: sequential, parallel, and distributed. Boston, MA: Thomson, 2005.			
3. GRAMA, Ananth. Introduction to parallel computing. 2nd. ed. Harlow, England; New York: Addison-Wesley, 2003.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			

1. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.
2. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Edla van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais com Java. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2008.
4. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2003.
5. COSTA, Daniel Gouveia. Java em rede: programação distribuída na Internet. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: 14037- TÓPICOS EM AMBIENTES COMPUTACIONAL DE ALTO DESEMPENHO		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Introdução a computação de alto desempenho. Fundamentos de Hardware e Software paralelos. Programação paralela utilizando MPI, pthreads e OpenMP. Computação de alto desempenho em arquiteturas não convencionais. Programação paralela em GPUs utilizando CUDA e OpenCL.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. PACHECO, P. An Introduction to Parallel Programming. Editora Elsevier, 1ª edição, 2011. 2. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. Editora Campus, 4ª edição, 2005. 3. KIRK, D.; HWU, W. Programando Para Processadores Paralelos. Editora Elsevier Brasil, 1ª edição, 2010. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. NAVAU, P. O. A.; ROSE, C. A. F. Arquiteturas Paralelas. Editora Bookman, 2008. 2. RAUBER, T.; RÜNGER, G. Parallel Programming: For Multicore and Cluster Systems. Editora Springer, 2010. 3. SANDERS, J.; KANDROT, E. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Editora Addison-Wesley Professional, 2010. 		

4. CHAPMAN, B.; JOST, G.; VAN DER PAS, R. Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming, Cambridge Massachusetts: MIT Press, 2008.
5. GOKHALE, M. B.; GRAHAM, P. S. Reconfigurable Computing: Accelerating Computation with Field-Programmable Gate Arrays. Editora Springer, 2010.
6. SCARPINO, M. Programming the Cell Processor: For Games, Graphics, and Computation. Editora Pearson Education, 2008.
7. GASTER, B.; HOWES, L.; et.al. Heterogeneous Computing with OpenCL: Revised OpenCL 1.2 Edition. Editora Newnes, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: 14036: TÓPICOS EM MODELAGEM COMPUTACIONAL		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Modelagem: Conceitos básicos e utilidade. Avaliação de modelos: Análise e Simulação. Problemas de decisão, busca e otimização. Redução de problemas. Problemas NP-hard. Modelagem de Sistemas Computacionais. Otimização de Sistemas Computacionais. Gerência de recursos em Sistemas Computacionais.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MILLER, J. H.; e PAGE, S. E. Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life, Editora Princeton University Press, 1a ed, 2007. 2. CHWIF, L. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos, Edição do Autor, 3a ed, 2010. 3. GOLDBARG, M. C.; e LUNA, H. P. L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos, Editora Campus, 1a ed, 2000. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. MICHALEWICZ, Z.; e FOGEL, D. B. How to Solve It: Modern Heuristics, Editora Springer, 2a ed, 2004. 2. JUNGnickel, D.; Graphs, Networks and Algorithms, Editora Springer, 3a ed, 2006. 3. JAIN, R. The art of Computer Systems Performance Analysis, Editora Wiley & Sons, 1a ed, 1991. 4. TAVARES, L. V.; CORREIA, F. N. Otimização linear e não linear: conceitos, métodos e algoritmos, Fundação Calouste Gulbenkian, 2a ed, 1999. 		

5. FLETCHER, R. Practical Methods of Optimization, Editora Wiley & Sons, 3a ed, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: 06277: TÓPICOS EM OTIMIZAÇÃO		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Introdução. Fundamentos de modelagem. Modelos de Otimização e Simulação. Modelos e Métodos Lineares de Otimização. Programação Dinâmica. Modelos e Métodos de Otimização Discreta. Modelos e Métodos de Otimização não Linear. Aplicação prática: Softwares para solução de problemas de Programação Linear, Implementação de algoritmos de programação dinâmica e em algoritmos para otimização não linear..		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. M.Arenales, V. A. Armentano. Pesquisa Operacional: Modelagem e Algoritmos. Editora Campus.2006. 2. M. Ferris, O. Mangasarian, S. Wright. Linear Programming with MATLAB. Society for Industrial and Applied Mathematics. 2008. 3. Rardin. R., Optimization in Operations Research, Prentice-Hall, 1998. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. WINSTON, W. , Operations Research: Applications and Algorithms, 4th ed. Thomson-Duxbury, 2004. 2. Stephen J. Wright. Primal-Dual Interior-Point Methods. Society for Industrial and Applied Mathematics,1987. 3. W. Winston. Operations Research: Applications and Algorithms, 4th ed. Thomson-Duxbury. 4. R.J. Vanderbei Linear Programming: Foundations and Extensions. Kluwer.1997. 5. BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D.. Linear programming and network flows. Wiley. 4 Ed. 2009. 		

9.2.3. GRUPO: FUNDAMENTOS COMPUTACIONAIS

COMPONENTE CURRICULAR: 14039: Heurísticas para Solução de Problemas NP-Completo		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: Fundamentar o estudante nos conceitos e definições de Computabilidade e Complexidade Computacional. Solução de problemas clássicos utilizando paradigmas distintos. O entendimento de tais algoritmos é imprescindível para o desenvolvimento de soluções ótimas para problemas computacionais presentes nos sistemas de informação complexos. Algoritmos - paradigmas: Programação Dinâmica, Algoritmos Gulosos, Algoritmos em Grafos. NP-Completo - Heurísticas. Problemas NP-Completo.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sudkamp, Thomas A. Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science. Addison Wesley, 1997. 2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms, 3rd edition. 2009, 1312 pp. MIT Press, ISBN 9780262033848 3. Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, 3rd edition. 1997, 672 pp. Addison-Wesley, ISBN 0201896834. 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching, 2nd edition. 1998, 800 pp. Addison-Wesley, ISBN 0201896850. 2. Nivio Ziviani. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. 2006, 642 pp. Editora Thomson, ISBN 8522105251. 3. Udi Manber. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley. January 11, 1989. ISBN-13: 978-0201120370. 4. Robert Sedgewick. Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 3rd edition. 1997, 720 pp. Addison-Wesley, ISBN 0201314525. 5. Robert Sedgewick. Algorithms in C, Part 5: Graph Algorithms, 3rd edition. 2001, 512 pp. Addison-Wesley, ISBN 0201316633 		

COMPONENTE CURRICULAR: 14013: Teoria da Computabilidade

PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()		CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO			
PRÉ-REQUISITO: não há			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há			
CORREQUISITO: não há			
EMENTA: Linguagens não recursivas e redução entre problemas: problema da parada e da correspondência de Post. Décimo problema de Hilbert. Teorema da incompletude de Gödel. Teorema de Rice. Funções recursivas de Kleene. Linguagem LOOP. Lambda Cálculo. Máquina de registradores. Teorema da recursão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:			
1. Sipser, M. Introdução a Teoria da Computação. Thomson, 2007.			
2. Lewis, Harry R e Paradimitriou, Cristos H. Elementos de Teoria da Computação. Bookman, 2004.			
3. Jones, N. D. Computability and Complexity from a Programming Perspective. MIT, 1997.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:			
1. SUTNER, K.: Computational Discrete Mathematics. Disponível eletronicamente em http://www.cs.cmu.edu/~cdm/			
2. Hopcroft, John E. e Motwani, Rajeev. e Ullman, Jeffrey D. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Editora Campus, 2002.			
3. Menezes, Paulo Blauth. Linguagens Formais e Autômatos. Editora Sagra Luzzatto, 2000.			

COMPONENTE CURRICULAR: 14016: Teoria dos Grafos e Matróide			
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()		CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO			
PRÉ-REQUISITO: não há			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há			

CORREQUISITO: não há
EMENTA: Conceitos Fundamentais. Definições e propriedades básicas. Problemas clássicos em Grafos e Matróides. Algoritmos Gulosos. Aplicações.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Handbook of Combinatorics, R. Graham, M. Grötschel, L. Lovász (eds.), Elsevier, 1995. 2. J. Richter-Gebert, G. Ziegler, Oriented Matroids, in Handbook of Discrete and Computational Geometry, J. Goodman, J. O'Rourke (eds.) CRC Press, 1997. 3. D. Welsh, Matroids and their applications, in Select Topics in Graph Theory, L. Beineke, R. Wilson (eds.), Academic Press, 1988.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. J.G. Oxley, Matroid Theory, Oxford University Press, Oxford, 1992. 2. Cormen, Thomas et. Al. Introduction to Algorithms. McGrawHill, 2001.

9.2.4. GRUPO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

COMPONENTE CURRICULAR: 06255: Introdução à Inteligência Artificial		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Aprendizagem de máquina. Agentes inteligentes. Resolução de problemas por meio de busca. Problema de satisfação de restrições. Lógica proposicional. Tópicos avançados: sistemas multiagentes; algoritmos evolutivos; percepção computacional; representação do conhecimento; planejamento; ética e fundamentos filosóficos da Inteligência Artificial; outros tópicos de Inteligência Artificial.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 2. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 3. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		

1. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.
2. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001.
3. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.
4. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 3rd ed. Burlington, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: 14019: Reconhecimento de Padrões		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Proporcionar ao aluno uma visão horizontal e abrangente sobre tópicos em reconhecimento de padrões por meio das aulas expositivas e uma visão vertical aprofundada sobre tópicos específicos obtidos por meio do estudo, implementação e documentação de um problema da área de reconhecimento de padrões. Introdução; Extração de Características; Aprendizagem Não Supervisionada; Classificação de padrões e regressão de funções; Avaliação de técnicas de classificação e testes estatísticos; Tratamento dos dados; Projeto.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006. 2. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001. 3. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		

2. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
4. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
5. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques.3rd ed. Burlington, MA:Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: 14020: Redes Neurais		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Processos de aprendizagem de máquina. Perceptrons de camada única. Perceptrons de múltiplas camadas. Redes de função de base radial. Mapas auto-organizáveis. Tópicos avançados em Redes Neurais: máquinas de vetor de suporte, análise de componentes principais, outros tópicos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <ol style="list-style-type: none"> 1. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques.3rd ed. Burlington, MA: Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <ol style="list-style-type: none"> 1. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006. 2. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001. 		

3. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.
4. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
5. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: 14022: Sistemas Especialistas		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Introdução a Sistemas Especialistas (SE) com Base no Conhecimento, Aquisição do conhecimento e construção de bases de conhecimento, Representação do conhecimento e mecanismos de Inferência, Construção de SE, Introdução ao tratamento de incerteza, Shells para Desenvolvimento de SE. Aplicações de Sistemas Especialistas. Projeto: desenvolvimento de uma aplicação de pequeno porte.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <ol style="list-style-type: none"> 1. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004. 2. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 3. GERSTING, Judith L; GERSTING, Judith L; IORIO, Valeria de Magalhães. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <ol style="list-style-type: none"> 1. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006. 3. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001. 		

4. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: 14018: Sistemas Inteligentes		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Estudo sobre sistemas inteligentes baseados em fundamentos da inteligência artificial e processo estocástico com ênfase no desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento e sistemas de suporte a decisão.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.		
2. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
3. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.		
2. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001.		
3. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.		
4. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.		
5. GERSTING, Judith L; GERSTING, Judith L; IORIO, Valeria de Magalhães. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2004.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14024: Tópicos Avançados em Inteligência Artificial		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: O objetivo principal desta disciplina é fornecer ao estudante a introdução a técnicas avançadas da inteligência artificial, especialmente algoritmos evolucionários aplicados à solução de problemas de otimização.</p> <p>Introdução à Computação Evolucionária, Algoritmos Evolucionários: Algoritmos Genéticos, Estratégias de Evolução, Programação Evolucionária, Programação Genética. Controle de Parâmetros em Algoritmos Evolucionários. Problemas Multi-modais e Multi-objetivos. MOEAs: Algoritmos Evolucionários Multiobjetivo. Algoritmos Meméticos (híbridos). Algoritmos Evolucionários para Problemas com Restrições. Como Implementar e Testar Algoritmos Evolucionários</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eiben, A. E. and Smith, J. E. (2010). Introduction to Evolutionary Computing. Springer. ISBN: 9783642072857. 2. De Jong, K. A. (2006). Evolutionary computation: a unified approach. Cambridge: MIT press. ISBN: 9780262041942. 3. Goldberg, D. E. (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning. Reading, Ma: Addison-Wesley. ISBN: 978-0201157673 		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ghosh, A. & Tsutsui, S. (Eds.) (2003). Advances in Evolutionary Computing: Theory and Applications. Springer. 2. Kallel, L., Naudts, B., & Rogers, A. (Eds.) (2001). Theoretical Aspects of Evolutionary Computing. Springer. 3. Carlos A. Coello Coello, Gary B. Lamont, David A. van Veldhuizen (2007). Evolutionary Algorithms for Solving Multi-Objective Problems. Springer. ISBN: 9780387332543 4. Kalyanmoy Deb (2009). Multi-Objective Optimization Using Evolutionary Algorithms. Wiley. ISBN: 9780470743614. 5. STUART RUSSELL; PETER NORVIG (2010). ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Pearson Education. ISBN: 9780136042594. 		

9.2.5. GRUPO: ENGENHARIA DE SOFTWARE E PROJETO DE SISTEMAS

COMPONENTE CURRICULAR: 14034: Arquitetura de Software		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Conceitos gerais. Padrões arquiteturais, padrões de projeto, GRASP. Refatoração. Documentação. Qualidade de código: técnicas e métricas. Frameworks e técnicas de desenvolvimento. Projeto: desenvolvimento de sistema WEB com linguagem orientada a objetos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. Sommerville, Ian. Engenharia de Software, 9 ed. Pearson, 2011.		
2. Larman, Craig. Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Processo Unificado, 3a ed. Bookman, 2004.		
3. Freeman, Elisabeth; Freeman, Eric. Use a Cabeça! Padrões de Projetos (Design Patterns), 2a ed. Alta Books, 2007.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J. Padrões de Projeto - Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. Bookman, 2000.		
2. Fowler, M. Refatoração - Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente. Bookman, 2004.		
3. Fowler, M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2002.		
4. Abran, A.; Moore, J. ; Bourque, P.; Dupuis, R. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK): 2004 version. IEEE Computer Society Press, 2004.		
5. Hunt, A.; Thomas, D. O Programador Pragmático - De Aprendiz a Mestre. Bookman, 2010.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14306: Desenvolvimento Distribuído de Software		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	

DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Vantagens e Desvantagens, Impactos do desenvolvimento distribuído na Engenharia de Software Tradicional, Modelagem de Processos para equipes Distribuídas, Projeto e implementação Projetos de Software em ambientes distribuídos, ferramentas para desenvolvimento distribuído.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.		
2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.		
3. WAZLAWICK, Raul S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2.a ed., rev. e atual. Rio de Janeiro. Campus, 2011.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
2. GONÇALVES, Edson. Dominando o eclipse: tudo o que o desenvolvedor Java precisa para criar aplicativos para Desktop, da criação do aplicativo ao desenvolvimento de relatórios. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.		
3. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.		
4. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.		
5. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; TEIXEIRA, Descartes de Souza. Fábrica de software: implantação e gestão de operações. São Paulo, SP: Atlas, 2004.		

COMPONENTE CURRICULAR: 14327: Desenvolvimento Ágil de Software		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		

CORREQUISITO: não há
EMENTA: Contextualização das Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software. Comparação entre Metodologias Tradicionais e Ágeis. Extreme Programming. Gerenciando Projetos de Software com SCRUM. Desenvolvimento com XP e SCRUM. Desenvolvimento de Software guiado por testes. Novas metodologias ágeis para desenvolvimento de software.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. KNIBERG, H. SCRUM E XP DIRETO DAS TRINCHEIRAS: COMO NÓS FAZEMOS SCRUM.. InfoQ - Série Desenvolvimento de Software Corporativo. 2007. 2. BECK, Kent. TDD -DESENVOLVIMENTO GUIADO POR TESTES. 1a Edição. Bookman. 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. SUBRAMANIAM, Venkant e HUNT, Andy. Practices of an Agile Developer. 1a Edição. 2. DERBY, Esther e LARSEN, Diana. Agile Retrospectives: Making Good Teams Great. 1a Edição. 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: 14300: Engenharia de Software Orientada a Modelos		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Engenharia de software orientada a Modelos (MDSE): visão e fundamentos. Tipos de Modelos. Linguagens utilizadas. Ferramentas. Re-engenharia. Estudo de Caso.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. HORSTMANN, Cay S. Padrões e projeto orientados a objetos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 3. GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. São Paulo, SP: Novatec, 2009.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. THIRY-CHERQUES, Hermano R. Modelagem de projetos. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004. 2. DENNIS, Alan. Análise e projeto de sistemas : Analn Dennis, Barbara Wixom ; tradução Michele Geinhart ; revisão técnica Otavio Santos Cupertino Durão. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 3. BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.		

4. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
5. WAZLAWICK, Raul S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: 14303: Fábricas de Software		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Conhecimento teórico aplicado à prática na área de desenvolvimento ágil de software, compreendendo cultura, metodologias, práticas e métricas ágeis.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beck, K., TDD – Desenvolvimento Guiado por Testes., 2010. 2. Fowler, M., Refatoração – Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente. 3. James P. Womack, A Máquina Que Mudou O Mundo, 2004. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mary e Tom Poppendieck, Implementando o Desenvolvimento Lean de Software, 2010. 2. Stefan Bente, Scaling Software Agility: Best Practices for Large Enterprises, 2010. 3. Alan Shalloway, Guy Beaver, Lean-Agile Software Development: Achieving Enterprise Agility, 2013. 4. Ken Schwaber, Agile Project Management with Scrum, 2004. 5. David J. Anderson, Donald G Reinertsen, Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business, 2010. 		

COMPONENTE CURRICULAR: 14301: Modelos de Qualidade		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>

DEPARTAMENTO: DEINFO
PRÉ-REQUISITO: não há
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há
CORREQUISITO: não há
EMENTA: Introdução a Qualidade de Software. Qualidade de Produto X Qualidade de Processo. Padrões e Modelos de Qualidade. Medição e Análise. Verificação e Validação de Software. Introdução a Lean-Six Sigma. Gerência da Qualidade de Software.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Stephen H. Kan. Metrics and Models in Software Quality Engineering (2nd Edition), 2002. 2. Linda Westfall. The Certified Software Quality Engineer Handbook, 2009. 3. Joseph Defeo and J.M. Juran. Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. CARNEGIE MELLON. Software Engineering Institute. CMMI(R) for Development, Version 1.3. Hanscom AFB, MA, 2010. Disponível em: http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf . 2. SOFTEX. Guia Geral MPS de Software. 2012, ISBN 978-85-99334-42-3. Disponível em: http://www.softex.br/mpsbr/ 3. KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec Editora, 2007. 4. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 5. ROCHA, A. R. C.; MALDONADO, J. C.; WEBER, K. C. Qualidade de Software - Teoria e Prática. Prentice Hall, São Paulo/SP, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: 14307: Programação de Sistemas Interativos		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		

CORREQUISITO: não há
EMENTA: Engenharia Cognitiva e Semiótica de Sistemas Interativos. Avaliação de Sistemas Interativos: Inspeção e Testes com Usuários. Metodologias, técnicas e ferramentas de concepção, projeto e implementação de sistemas interativos. Fatores humanos e software interativo(engenharia de sistemas interativos, definições básicas, tipos de sistemas e elementos da diversidade humana). Programação de sistemas interativos multimídia (web apps, apps para dispositivos móveis). Jogos digitais.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction. 5th ed. Boston: Addison-Wesley, 2010. 2. DIX, Alan. Human-Computer Interaction. Pearson/Prentice-Hall, 2004. 3. JACKO, Julie A.; SEARS, Andrew. The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications. Routledge, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. STONE, Deborah L; JARRETT, Caroline; WOODROFFE, Mark; MINOCHA, Shailey. User interface design and evaluation. Boston: Morgan Kaufmann, 2005. 2. ROGERS, Rick et al. Desenvolvimento de aplicações android: programação com o SDK do Google. São Paulo, SP: Novatec, 2009. 3. SCHUYTEMA, Paul. Design de games: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 4. GALITZ, Wilbert O. The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques. 3rd ed. United States Of America: Wiley, 2007. 5. PERUCIA, Alexandre Souza. Desenvolvimento de jogos eletrônicos: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: 06235: Tópicos em Engenharia de Software		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Fundamentos, Processo, Métodos de Análise de Sistemas, Técnicas e Ferramentas de Testes de Softwares.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		

1. PEZZÈ, Mauro; YOUNG, Michal. Teste e análise de software: processo, princípios e técnicas. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
2. CRISPIN, Lisa; GREGORY, Janet. Agile testing: a practical guide for testers and agile teams. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2009.
3. DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mário. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2009.
2. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. São Paulo, SP: Novatec, 2009.
4. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
5. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; TEIXEIRA, Descartes de Souza. Fábrica de software: implantação e gestão de operações. São Paulo, SP: Atlas, 2004.

9.2.6. GRUPO: OUTRAS

COMPONENTE CURRICULAR: 14328: Inovação em TIC		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	<p style="text-align: center;">TEÓRICA (2)</p> <p style="text-align: center;">PRÁTICA (2)</p> <p style="text-align: center;">EAD-SEMIPRESENCIAL ()</p>	<p style="text-align: center;">CARGA HORÁRIA TOTAL (60)</p>
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
<p>EMENTA: A inovação nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): do conceito ao produto, métodos de concepção de novos produtos, tendências tecnológicas, processos de desenvolvimento e organização do trabalho de forma a relacionar a inovação com a estratégia e o desempenho dos mercados. Sistemas de inovação, trabalho em redes e desenvolvimento de inovação.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FOSTER, J. How to Get Ideas. Berrett-Koehler (1996). 2. KELLEY, T., LITTMAN, J., PETER, J. The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, Americas Leading Design Firm. Crown Business (2001). 3. SLOANE, P. The Leader's Guide to Lateral Thinking Skills: Unlocking the Creativity and Innovation in You and Your Team. Kogan Page (2006). 		

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Vianna, M., Lucena, B., Russo, B., Vianna, Y., Adler, I. . Design Thinking: Inovação em Negócios. MJV Press (2011).
2. CHRISTENSEN, C.. The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book that Will Change the Way You Do Business (Collins Business Essentials), Harper Paperbacks (2003).
3. GALLO, C. The Innovation Secrets of Steve Jobs: Insanely Different Principles for Breakthrough Success, McGraw-Hill (2010).
4. DRUCKER, P.F., Inovação e espírito empreendedor, 2ª edição, Pioneira, São Paulo, 1987.
5. MAURYA, A. Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. O Reilly media (2012).

COMPONENTE CURRICULAR: 04341: Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS		
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar	
TIPO:	TEÓRICA (2) PRÁTICA (2) EAD-SEMIPRESENCIAL ()	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Fundamentos gramaticais da Língua Brasileira de Sinais – Libras. Relação entre Libras e cultura das comunidades surdas. Ensino básico da Libras. Legislação e políticas de inclusão.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. FELIPE, T.A. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. 2. KOJIMA, C. K. e SEGALA, S. R. Libras – Língua Brasileira de Sinais: a imagem do pensamento. Volumes 1, 2, 3, 4 e 5. São Paulo: Editora Escala, 2008. 3. HONORA, M. e FRIZANCO, M.L.E. Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação pelas pessoas usadas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. QUADRO, R. KARNOPP, L. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. 2. BRITO, L.F. Por uma gramática de Línguas de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro - UFRJ, Departamento de Lingüística e Filologia, 1995. 3. FERNANDES, E. Linguagem e Surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003. 155p. 		

4. GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. FERNANDES, E. (org.) Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: 14326: Data Warehousing e Business Intelligence		
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Suplementar
TIPO:	TEÓRICA (2)	CARGA HORÁRIA TOTAL (60)
	PRÁTICA (2)	
	EAD-SEMIPRESENCIAL ()	
DEPARTAMENTO: DEINFO		
PRÉ-REQUISITO: não há		
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: não há		
CORREQUISITO: não há		
EMENTA: Processos de negócio, tomada de decisão, inteligência empresarial. Características, componentes, implementação e gestão de Business Intelligence (BI). Data warehouse e Data Marts. Ferramentas de suporte a Data Warehousing e BI.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:		
1. Barbieri, C. (2011) Business Intelligence: Modelagem e Qualidade. Campus, ISBN-10: 853524722x.		
2. Turban E.; Sharda R.; Aronson J.; King D. (2008). Business Intelligence: a managerial approach. Prentice Hall, ISBN: 013234761X.		
3. Barbieri, C. (2001) Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia. Axcel, ISBN-10: 8573231483.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:		
1. Kimball, R. and Ross, M. (2002). The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling (Second Edition). Wiley, ISBN-10:0471200247.		
2. Kimball, R. and Ross, M. (2010). The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence. Wiley, ISBN-10: 0470563109.		
3. Inmon, William H. (2005). Building the Data Warehouse (4th Ed edition). Hungry Minds Inc,U.S., ISBN-10: 0764599445		
4. Davenport, Thomas H. and Harris, Jeanne G. (2007). Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business School Press, ISBN-10:1422103323.		
5. Bouman, R. and Van Dongen, J. (2009). Pentaho Solutions – Business Intelligence and Data. John Wiley Consumer, ISBN-10: 0470484322.		

10. ESTÁGIO CURRICULAR

A realização de estágio no Curso de BSI é considerada importante, mas não é obrigatória. O estágio tem por objetivo a complementação do currículo do discente e sua integração com a comunidade, através desenvolvimento de atividades vinculadas à sua área de formação acadêmico-profissional. As atividades de estágio são preponderantemente práticas e devem proporcionar ao estudante a participação em situações reais e/ou simuladas de vida e trabalho, vinculadas à sua área de formação, bem como a análise crítica das mesmas, devendo buscar, em todas as suas variáveis, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Para a realização do estágio, conforme a Resolução CEPE/UFRPE nº 677/2008, o estudante deverá estar regularmente matriculado e com frequência regular no curso. O estágio no BSI poderá ser realizado a partir do 5º período. A Coordenação Geral de Estágios, é o setor responsável pelos convênios e contratos de estágio na UFRPE.

São sugeridas e têm sido aceitas, tradicionalmente, atividades de estágio que se encaixem nos seguintes tipos:

Programação e Desenvolvimento de Software: desenvolver programas de computador, seguindo as especificações e paradigmas da lógica de programação e das linguagens de programação. Utilizar ambientes de desenvolvimento, sistemas operacionais e banco de dados. Realizar testes de software, mantendo registro que possibilitem análises e refinamento dos resultados. Executar manutenção de software. Utilizar ferramentas de desenvolvimento, para construir soluções que auxiliam o processo de criação de interfaces e aplicativos empregados no comércio e marketing eletrônicos. Desenvolver e realizar a manutenção de sítios e portais na Internet e na Intranet utilizando conteúdos multimídia;

Manutenção e Suporte de Serviços em Informática: Realizar manutenção preventiva e corretiva de servidores de informática. Instalar, configurar e desinstalar produtos software, utilitários e aplicativos. Realizar procedimentos de backup e recuperação de dados. Orientar os usuários na utilização de software;

Redes de Computadores: Instalar e configurar dispositivos de comunicação digital e software em equipamentos de rede. Executar diagnóstico e corrigir falhas em redes de computadores. Preparar, instalar e manter cabeamentos de redes. Configurar acessos de usuários em redes de computadores e serviços de rede, tais como firewall,

servidores web, correio eletrônico, servidores de notícias. Implementar recursos de segurança em redes de computadores;

Banco de Dados: Realizar projeto e implantação de banco de dados. Desenvolver software centrado em banco de dados. Realizar experimentos em banco de dados de alto desempenho. Administrar banco de dados e otimizar aplicativos de acesso a dados. Desenvolver unidades de programa em linguagens de banco de dados. Administrar, organizar e otimizar o funcionamento dos sistemas gerenciadores de banco de dados; e

Outras áreas não apresentadas poderão ser aceitas mediante análise do CCD do curso.

Cada atividade de estágio deve ser acompanhada também por um professor supervisor.

O acompanhamento será através de documentos como: plano de atividades, ficha de frequência e relatório final de estágio, onde consta a evolução discente, com a descrição dos problemas identificados diariamente no campo de estágio, as medidas adotadas para a avaliação. Também, poderá ser realizada visita in-loco, pelo professor orientador.

11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está destinado à elaboração de um projeto de pesquisa ou tecnológico a ser desenvolvido pelo estudante com a orientação de um professor credenciado pelo Colegiado de Curso (CCD). A disciplina Projeto de Desenvolvimento Tecnológico para o Mundo II é pré-requisito para o TCC.

A conclusão do TCC será mediante a redação de um trabalho monográfico ou apresentação de projeto de implementação (desde que com documentação e publicação do projeto em canais de divulgação comercial, técnica e/ou científica de relevância, pelo menos, nacional) e apresentação dos mesmos a uma banca examinadora constituída pelo orientador e por, pelo menos, mais um docente da UFRPE. As bancas examinadoras serão homologadas pelo Colegiado do Curso, obedecendo sempre à área de atuação dos professores. A nota final do PCC será atribuída pela banca examinadora.

11.1. DIRETRIZES PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Sistemas de Informação da UFRPE é a consolidação das competências desejadas no perfil do egresso. Espera-se que o egresso deste curso seja capaz de resolver problemas complexos de diferentes áreas de atuação utilizando ou integrando sistemas computacionais disponíveis, ou desenvolvendo tais sistemas, caso não existam.

As diretrizes deste documento foram traçadas com o intuito de garantir este perfil desejado para o egresso.

11.1.1. REQUISITOS OBRIGATÓRIOS

Os requisitos obrigatórios para cada trilha são listados à seguir.

Trilha Graduação-Ciência:

Implementação: Ter código desenvolvido em qualquer linguagem de programação.

Conteúdo: Usar fundamentos de **pelo menos uma das três áreas** a seguir:

- Análise Estatística;
- Matemática - Discreta ou Contínua;

- Algoritmos e Estrutura de Dados (Exemplos: Algoritmos de Otimização, Inteligência Artificial, Grafos, Algoritmos Distribuídos, Algoritmos de Apoio à Decisão e quaisquer outros algoritmos da literatura).

Trilha Graduação-Tecnologia:

O projeto deve desenvolver uma solução para um problema real;

O problema/solução deve ser validado por um cliente e/ou usuário real e pelo orientador do aluno;

O projeto deve ter conteúdo técnico relevante para um egresso no curso de bacharelado em sistemas de informação (OBS: Projetos com conteúdo simples ou óbvios, mesmo que sejam extensos, não são aceitos);

O projeto deve contemplar o desenvolvimento de solução utilizando codificação ou ferramentas de software integradas para resolução do problema.

11.1.2. REQUISITOS DESEJÁVEIS

Uso de TICs (Engenharia de Software, Redes, Sistemas Distribuídos, Hardware, Banco de Dados);

Interdisciplinaridade;

Humanidades (Administração, Psicologia, Economia, etc).

11.1.3. ÁREAS DE CONHECIMENTO

Não há restrição quanto à área de conhecimento abordada no projeto. Assim, este pode resolver problemas de quaisquer áreas de conhecimento tais como: TICs, administração, saúde, educação, pedagogia, engenharia, agronomia, zootecnia etc, recomendando-se a interdisciplinaridade.

11.1.4. APROVAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas devem ser apresentadas no workshop "Propostas de Projeto de Conclusão de Curso" e aprovadas pelo CCD-BSI.

11.1.5. FORMATO

Monografia ou outro qualquer, desde que aprovado pelo CCD-BSI.

11.1.6. APRESENTAÇÃO

Os trabalhos deverão ser apresentados a uma banca examinadora constituída pelo orientador, por um membro indicado pelo CCD e por, pelo menos, mais um professor de uma Instituição de Ensino Superior (IES). As bancas examinadoras serão homologadas pelo CCD-BSI, obedecendo sempre à área de atuação dos professores. As apresentações terão duração de 30 minutos. A nota final será atribuída pela banca examinadora.

11.2. NORMAS GERAIS

O supervisor geral dos projetos ficará responsável por apresentar as normas e resoluções vigentes relacionadas ao desenvolvimento e documentação do PCC, determinar prazos para entrega de atividades e realizar reuniões quinzenais de acompanhamento dos projetos e manter atualizado o repositório de TCCs do BSI, hospedado em www.bsi.ufrpe.br;

A escolha do orientador caberá ao estudante;

Cabe ao orientador auxiliar o estudante na definição do tema, desenvolvimento e apresentação do projeto;

Sugere-se que o acompanhamento do estudante pelo orientador seja feito mediante reuniões semanais;

Um professor orientador que não cumprir prazos e padrões de qualidade definidos pelo supervisor geral de projetos e pelo colegiado do curso será automaticamente impossibilitado de orientar estudantes nos próximos dois semestres subsequentes;

Qualquer professor de quaisquer IES poderá ser orientador, desde que aprovado pelo colegiado do BSI da UFRPE. A aprovação está sujeita a análise curricular e mérito científico sobre o tema do trabalho a ser orientado;

O texto final, quando em formato de monografia, obedecerá às normas para monografias conforme determinação do CCD-BSI; e

O aluno deverá prover uma cópia completa de seu projeto, em formato eletrônico, para divulgação no repositório do BSI no prazo estabelecido pelo supervisor geral dos projetos.

Casos omissos serão tratados pelo colegiado.

Os TCCs do BSI também devem ser depositados (em formato digital) na Biblioteca Central da UFRPE, conforme esclarece a Resolução CEPE/UFRPE nº 281/2017 que dispõe sobre o depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE.

12. ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES – ACC

As atividades complementares têm a finalidade de propiciar saberes e habilidades que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a ampliação dos conhecimentos didáticos, curriculares, científicos e culturais por meio de atividades realizadas nos mais diversos espaços. Essas atividades de formação complementar abrangerão as modalidades de ensino, pesquisa e extensão, bem como as suas formas de registro no histórico escolar, devidamente detalhadas na Resolução CEPE/UFRPE nº 362/2011.

As atividades complementares têm como objetivo maior no Curso de Bacharelado em Sistemas da Informação a integração do estudante com atividades de pesquisa, ensino, extensão e inserção na sociedade como resolvedor de problemas. Assim, pretende-se que o curso ofereça condições para que os estudantes exerçam estas atividades vinculados ao Curso e à própria UFRPE. Para isso, serão estimuladas participações em projetos de Pesquisa e Extensão além de Empresas júnior, Fábricas de Software, *Startups*, Empreendimentos e Empresas montadas pelo próprio estudante.

Os Quadros 9, 10 e 11 apresentam uma breve amostra de atividades complementares previstas para o Bacharelado em Sistemas de Informação. O aluno deve obrigatoriamente, apresentar duas ou mais atividades de naturezas distintas, sejam Ensino, Pesquisa ou Extensão. A carga horária máxima computada em cada atividade é de 120h. A carga horária total das atividades complementares para o curso de Bacharelado em **Sistemas de Informação será de 240h**. A solicitação dos créditos referentes às atividades complementares deverá ser feita pelo estudante, por meio de requerimento documentado à coordenação e acompanhado de documentação comprobatória, conforme a Resolução nº 220/2016 do CEPE.

13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos corresponde à dispensa de cumprimento de disciplinas regulares do curso, quando esta disciplina ou uma equivalente em conteúdo e carga horária são cumpridas em outro curso superior, seja no âmbito da UFRPE ou de outra instituição.

Na UFRPE, a dispensa de disciplinas encontra-se normatizada pela Resolução CEPE/UFRPE nº 442/2006. Para que sejam creditadas, as disciplinas cursadas deverão:

ser equivalentes em, pelo menos, 80% (oitenta por cento) do conteúdo programático às correspondentes disciplinas que serão dispensadas;

ter carga horária igual ou superior àquela das disciplinas a serem dispensadas; e

ser oferecidas regularmente pela Instituição onde foram cursadas como integrantes do currículo de um curso devidamente reconhecido.

O pedido de dispensa da disciplina será dirigido ao coordenador do curso do solicitante, através de requerimento, acompanhado de histórico escolar ou declaração e do programa da disciplina a ser creditada. No requerimento deverão ficar esclarecidos códigos e denominações da disciplina a ser creditada e da disciplina a ser dispensada. Os pedidos de dispensa serão analisados por docentes representantes dos cursos e homologados pelo CCD.

Em se tratando de disciplina cursada na UFRPE, a dispensa será analisada e decidida diretamente pelo Coordenador, que informará ao CCD das dispensas, sendo obrigatório o registro em ata.

Existe a possibilidade de abreviação do tempo de formação para os alunos que demonstrem extraordinário aproveitamento nos estudos, como previsto na Lei nº 9.394/96, no Art. 47, § 2º. Na UFRPE, esta abreviação do tempo de formação é regulada pela Resolução nº 183/2018 do CEPE.

14. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Esta seção trata da metodologia de ensino aprendizagem utilizada no BSI, envolvendo o desenvolvimento dos conteúdos, o acompanhamento contínuo das atividades e o processo avaliativo.

14.1. CONCEPÇÃO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Um dos compromissos do curso de Bacharelado em Sistemas da Informação (BSI) consiste em formar profissionais cidadãos capazes de construir, aplicar e compartilhar conhecimentos que resolvam problemas que afligem a sociedade. Acredita-se que, por meio de uma metodologia ativa, problematizadora e dialógica, pode-se realizar uma ação transformadora, que atenda o compromisso do curso pautado nos pilares da aprendizagem colaborativa. Assim, a educação deve organizar-se em torno de aprendizagens fundamentais, alicerçada em quatro pilares, a saber: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Viver Juntos e Aprender a Ser (DELLOR, 2016).

O presente projeto pedagógico está alinhado aos quatro pilares da educação, com vistas a incentivar a aprendizagem colaborativa dos estudantes de BSI. O primeiro pilar consiste em estimular no estudante o prazer pelo processo investigativo, em desconstruir e construir o conhecimento. O segundo pilar, visa a despertar competências que tornem o estudante apto a enfrentar situações diversas com responsabilidade. O terceiro pilar alerta sobre a necessidade de cooperação, por meio da convivência harmoniosa, com vistas a realizar projetos em equipe e preparar-se para gerir conflitos. O quarto pilar sugere que a educação contribua para o desenvolvimento integral do estudante, buscando prepará-lo para elaborar pensamentos autônomos e críticos.

O corpo docente do curso de BSI estimula o processo de ensino-aprendizagem colaborativo, que auxiliado pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação assume um caráter mais dinâmico, cujos atores atuam em conjunto, pela necessidade de integrar percepções e conhecimentos diversos, a fim de alcançar objetivos convergentes. Na aprendizagem colaborativa a construção do conhecimento desloca-se da pesquisa individual para grupal, visando à relação do indivíduo com o ambiente e a sua interação com os demais,

ou seja, é uma aprendizagem de “muitos para muitos”. Esse tipo de aprendizagem permite que os estudantes conquistem o poder de decidir e agir com mais liberdade, a fim de obter uma experiência de aprendizagem ativa. Nesse contexto, os professores deixam de ser meramente provedores de conhecimentos, para se tornarem facilitadores da aprendizagem, assim, os estudantes deixam de ser receptores para serem produtores de conhecimentos, ou seja, eles são estimulados a serem pesquisadores ativos na busca da compreensão que leva às soluções para problemas reais da sociedade.

Para concretizar a proposta de formação de cidadãos e profissionais conscientes, críticos e participativos na sociedade, o curso organiza o seu fazer pedagógico através de conteúdos dinâmicos, significativos e contextualizados. Para dar suporte à aplicação dessa metodologia o curso desenvolve atividades conjuntas em disciplinas transdisciplinares e interdisciplinares intituladas “Projeto Interdisciplinar para Sistemas de Informação”. Estas disciplinas integram conhecimentos que devem ser aplicados em projetos que preparam os alunos e os auxiliam no desenvolvimento das competências supracitadas, aplicadas a uma dada realidade.

As disciplinas oferecidas na matriz curricular do Curso de BSI são ministradas por docentes doutores com vasta experiência acadêmica e de mercado, e que hoje atuam em regime de dedicação exclusiva, em sua maioria. Tais disciplinas são desenvolvidas para terem como base cenários reais de problemas que afligem a sociedade, em que se relaciona constantemente a teoria com a prática, e se explicitam a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade inerente a elas.

A diversificação dos cenários de ensino-aprendizagem e a inserção do estudante no mercado desde os primeiros anos do curso contribui para a formação do profissional generalista, capaz de atuar em diferentes níveis, e de integrar criticamente conhecimentos teóricos, práticos, e realidade socioeconômica, cultural e política. Nesse sentido, a metodologia de ensino-aprendizagem sugerida pelo curso de BSI é ativa, problematizadora e significativa, sendo os estudantes sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem. Ainda sobre a aprendizagem ativa, ressalta-se que ela ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor.

Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, mentor, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento (BARBOSA, 2013).

Diante do exposto, as metodologias ativas sugeridas para uso no curso de BSI são: Aprendizagem Baseada em Problemas/Projetos – *Project Based Learning (PBL)*; Aprendizagem Baseada em Desafios – *Challenge Based Learning (CBL)*; Sala de Aula Invertida – *Flipped Classroom*, entre outras. A proposta de PBL é centrada no aluno, e procura estimular a auto aprendizagem, por meio da realização de projetos reais e trabalho em equipe, cuja abordagem é baseada na colaboração e cooperação. Dentre as características de PBL, tem-se: a organização temática em torno de problemas/projetos, a integração interdisciplinar entrelaçando componentes teóricos e práticos, e a ênfase no desenvolvimento cognitivo. O uso desta metodologia também exige raciocínio analítico lógico e crítico, bem como a capacidade de síntese e autonomia. Requer um espírito empreendedor, flexível e comprometido por parte do estudante. Outra dimensão abordada é a gerencial, pois demanda gestão do tempo e estimula o processo de tomada de decisão (VERAS, 2011). Como um método instrucional, PBL é consistente com os princípios da abordagem construtivista, e aposta na construção de conhecimento por meio de um trabalho de investigação que responda a uma pergunta complexa, problema ou desafio. A partir dessa questão inicial, os alunos se envolvem em um processo de pesquisa, elaboração de hipóteses, busca por recursos e aplicação prática da informação, até chegar a uma solução ou produto final.

Aprendizagem Baseada em Desafios é uma abordagem que visa a capacitar os estudantes a realizar pesquisas, integrando práticas com a teoria e aplicação de conhecimentos e habilidades, tais como colaboração, resolução de problemas e flexibilidade (APPLE, 2008), (APPLE, 2009). Tal abordagem inicia-se com uma ideia, seguida por questões essenciais, o desafio, questões guia, atividades e recursos, de forma a determinar uma solução. O método parte de um tema geral, sobre o qual são debatidas questões essenciais, questões norteadoras, atividades e reflexões. A cada questão básica levantada é necessário atrelar um desafio que possa ser convertido em uma ação prática pelos estudantes. Para isso, é necessário que o tema geral seja amplo o suficiente para poder ser aberto em diversas questões. As soluções apresentadas devem ser claras e bem fundamentadas, além de aplicáveis no ambiente

proposto, seja a sala de aula, empresa ou comunidade. Dentre as características de CBL, tem-se: (I) O professor é também um colaborador, não havendo hierarquia; (II) O uso de tecnologia é a diferença chave desta abordagem; (III) Reflexão e publicação, perspectivas claras e concisas sobre o que se aprendeu sobre um tópico, conteúdo ou processo; (IV) Engajamento e coautoria do aprendizado (INEL, 2013; JOHNSON, 2011).

Os docentes do curso de BSI são incentivados a fazer uso de formas inovadoras e criativas de ensino-aprendizagem, a exemplo da Sala de Aula Invertida, do inglês *Flipped Classroom*. Sala de Aula Invertida é o método que inverte a lógica de organização da sala de aula, direcionando os alunos a estudarem o conteúdo remotamente, em seu próprio ritmo, por meio de Recursos Educacionais Abertos (REA), videoaulas, ferramentas da web 2.0 ou outros materiais educacionais interativos (WILEY, 2014). Nesse cenário, os estudantes desenvolvem uma postura mais proativa, cujos momentos em sala de aula são utilizados para atividades em grupo e realização de exercícios e projetos sob a supervisão do docente, que passam a ter uma postura de orientadores e/ou mentores. As aulas passam a ser mais interativas e menos expositivas, com isso os professores tendem a otimizar melhor o tempo em sala de aula e melhorar a aprendizagem de seus alunos, incentivando a participação de todos, sanando dúvidas, aprofundando no tema e estimulando debates contextualizados (FLN, 2014). É um método que valoriza o aprendizado no ritmo de cada estudante, por meio do qual o professor pode dar atenção mais individualizada.

A ideia dos cursos híbridos – *Blended Learning* e *Flipped Classroom*, que combinam aulas presenciais e acompanhamento remoto, é aproveitar ao máximo os encontros presenciais em sala de aula para envolver os estudantes em discussões, questões, resolução de problemas, e convidá-los a refletir sobre temas correlatos. O uso de plataformas computacionais de apoio ao ensino-aprendizagem, dispondo de recursos síncronos e/ou assíncrono, potencializam as práticas pedagógicas. Tais plataformas, incluindo *Massive Open Online Course* (MOOC), favorecem a autonomia curricular e aprendizagem colaborativa dos estudantes, assim, a utilização de um ambiente de construção coletiva do conhecimento visa a mitigar possíveis limitações de aulas regulares. Portanto, busca-se a combinação de aulas presenciais e ambientes online para maior engajamento dos alunos e qualidade de aprendizagem. E, ainda, estimula-se o uso de infraestrutura externa ao Campus Universitário como mecanismo de

inserção do estudante a situações e problemáticas verdadeiramente reais e não só as simuladas em laboratórios.

Portanto, a metodologia de ensino proposta pelo curso de BSI parte da ideia de concepção do conhecimento como processo de busca, com vistas a uma educação problematizadora e dialógica. Estabelecer uma sistemática de ensino-aprendizagem que contemple os pilares da aprendizagem colaborativa favorece o desenvolvimento de trabalhos em equipe, bem como permite o exercício da autonomia do estudante, tornando-o responsável pela construção de seu conhecimento.

14.2. TICs APLICADAS AO ENSINO E À APRENDIZAGEM

Todas as disciplinas do BSI, ofertadas pelo Departamento de Estatística e Informática estão disponíveis em repositórios, seja no site do curso: www.bsi.ufrpe.br, como em outro meio disponível online (DROPBOX, sites pessoais, redes-sociais). Os repositórios contêm material didático, plano de ensino e registros de classe.

Como canais de comunicação, são usados as redes sociais e os grupos no whatsapp. Houve, no passado, comunidades do curso e das disciplinas centradas na rede social oro-aro (www.oro-aro.com). A criação das comunidades no oro-aro foi uma parceria entre o BSI da UFRPE e o C.E.S.A.R – Centro de Estudos Avançados do Recife. Durante os primeiros anos de oferta do curso, este foi um dos principais canais de comunicação e compartilhamento de conhecimento. Com a popularização do facebook, o oro-aro tornou-se pouco usado entre os estudantes. Atualmente as comunidades BSI-UFRPE no facebook tem mais popularidade.

Todos os docentes e discentes do curso estão cadastrados no grupo do google: graduacaobsi@googlegroups.com o que possibilita uma comunicação entre TODOS os partícipes do curso, sejam docentes, discentes ou interessados, pois o grupo não é restrito a só vinculados. Oportunidades de estágio, divulgação de eventos, avisos gerais, são exemplos de assuntos tratados neste grupo. Este é o principal canal de comunicação entre coordenação – docentes - professores e estudantes do curso e interessados.

As disciplinas do curso ocorrem em laboratórios de aula. Os laboratórios são de uso compartilhado. A autonomia dos estudantes é limitada. Assim os estudantes e professores têm

acesso aos recursos computacionais necessários desde que sejam solicitados e verificada a viabilidade de atendimento às solicitações pela coordenação de laboratório.

No ano de 2015, a UFRPE instituiu o uso Ambiente Virtual de Suporte à Aprendizagem (AVA-UFRPE), <http://ava.ufrpe.br> enquanto plataforma institucional para apoio ao ensino e aprendizagem dos cursos de graduação e pós-graduação nas modalidades presencial e à distância.

O AVA-UFRPE permite que os professores dos cursos de graduação e pós-graduação utilizem um ambiente padronizado e customizado para apoiar as suas atividades de ensino, bem como favorece as interações extraclasse com os alunos que estejam matriculados nas turmas.

Uma das principais vantagens do serviço AVA-UFRPE é a integração com o sistema acadêmico institucional [SIG@UFRPE](mailto:SIG@ufrpe.br) (siga.ufrpe.br). Esta integração permite que os cadastros atualizados de docentes, discentes, cursos e turmas de disciplinas em um período letivo, necessários para o bom funcionamento do serviço AVA-UFRPE, sejam importados periodicamente e automaticamente a partir do [SIG@UFRPE](mailto:SIG@ufrpe.br).

Além do acervo físico da Biblioteca Central no campus Sede, a UFRPE disponibiliza o acesso à Base de Livros Eletrônicos Ebrary7 . O Ebrary é uma biblioteca virtual que disponibiliza acesso integral a mais de 100.000 livros em formato digital. A base de dados abrange todas as áreas de conhecimento e oferece acesso prático e rápido a livros de mais de 400 editoras mundiais. A UFRPE também disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos da CAPES. O Portal de Periódicos CAPES é uma biblioteca virtual que permite acesso a conteúdo científico nacional e internacional, por meio de periódicos, referências bibliográficas com resumo, teses e dissertações, entre outros. Por fim, a Biblioteca da UFRPE disponibiliza acesso virtual ao banco de teses e dissertações produzidos pelos estudantes.

O uso das TICs, por parte dos estudantes com deficiência, mobilidade reduzida e necessidades educacionais favorece não só o aprendizado, mas a participação, com autonomia, na vida acadêmica. Na UFRPE, IES possui o Núcleo de Acessibilidade NACES através da Resolução nº 090/2013 e também o Laboratório de Acessibilidade que dispõe de diversas tecnologias que auxiliam na formação do estudante.

14.3. AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

Avaliar significa mudar o ensino, a forma de ver a aprendizagem, as concepções do que é ensinar e aprender. A avaliação deve levar a uma revisão dos conteúdos selecionados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula. Por isso, nesta nova proposta curricular, espera-se autonomia do CCD do Curso e dos Docentes para inovar e aprimorar à luz dos melhores níveis de excelência os seus respectivos processos de avaliação ensino-aprendizagem e, ainda assim, atender os requisitos mínimos determinados pela UFRPE.

O procedimento de avaliação do desempenho acadêmico do discente, nos Cursos de Graduação oferecidos pela UFRPE, normatizado pela Resolução CEPE/UFRPE nº 494/2010, é realizado por disciplina e abrange, simultaneamente, os aspectos relativos à frequência e à aprendizagem. A frequência às aulas e demais atividades escolares é obrigatória, considerando-se reprovado na disciplina o estudante que não comparecer ao mínimo de setenta e cinco por cento (75%) das aulas ministradas (teóricas e práticas), ressalvados os casos previstos em lei.

Em cada disciplina, serão realizadas três Verificações de Aprendizagem (VA's) e um Exame Final. A primeira e a segunda VA versarão, respectivamente, sobre a primeira e a segunda metade do conteúdo programático ministrado na disciplina. A terceira VA que também tem o caráter de 2ª chamada da 1ª ou 2ª VA, abrangendo todo o conteúdo programático veiculado na disciplina. Cada VA poderá ser feita através de uma única prova escrita ou de avaliações parciais sob a forma de testes escritos, orais ou práticos, trabalhos escritos, relatórios de trabalhos de campo, seminários ou de quaisquer outros instrumentos de avaliação, dependendo da natureza da disciplina e da orientação docente. O estudante deverá se submeter no mínimo a duas VA's dentre as três VA's oferecidas na disciplina.

Para efeito do cômputo do aproveitamento do estudante, serão atribuídas notas, que variam entre zero e dez, para as VA's e para o Exame Final. Será considerado aprovado na disciplina o estudante que, cumprido o mínimo exigido de frequência, obtiver:

Média igual ou superior a 7,0 (sete) em duas das VA's, ficando dispensado de prestar Exame Final;

Média Final igual ou superior a 5,0 (cinco) entre a média de duas VA's e a nota do Exame Final.

Será considerado reprovado na disciplina o aluno que se enquadre em um ou mais dos seguintes

Obtiver frequência às aulas inferior a 75%;

Obtiver média inferior a 3,0 (três) três consideradas as duas maiores notas obtidas nas VA's;

Obtiver Média Final inferior a 5,0 (cinco) entre a média de duas VA's e a nota do Exame Final.

Terão critérios especiais de avaliação as disciplinas abaixo discriminadas:

Educação Física, em que serão considerados aprovados os estudantes que tenham cumprido o mínimo de frequência obrigatória;

Estágio Curricular, cujos critérios serão disciplinados em resolução específica; e

Disciplinas finais de curso, cujo conteúdo consista na elaboração de projetos, monografias ou trabalhos similares, terão critérios de avaliação sugeridos pelos respectivos colegiados de curso ao Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão, a quem compete a aprovação.

14.4. ACESSIBILIDADE NOS PROCESSOS AVALIATIVOS

Ainda no tocante à avaliação pedagógica, o curso encontra-se balizado, também, pela Política Nacional para Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p.11). Nesta, a avaliação configura “uma ação pedagógica processual e formativa que analisa o desempenho do aluno em relação ao seu progresso individual, prevalecendo [...] os aspectos qualitativos que indiquem as intervenções pedagógicas do professor”.

Neste sentido, a Política Nacional se apoia na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996, esclarece no seu Art.24, inciso V, que “a verificação do rendimento escolar observará o seguinte critério: a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”. Esse princípio que fundamenta a avaliação da aprendizagem na LDB deve reger o processo de avaliação para todos os discentes, com deficiência ou sem deficiência.

Com esse entendimento, o princípio da *inclusão* norteará o processo de ensino e aprendizagem, garantindo que os professores, ao realizarem suas avaliações, promovam adaptações em função das necessidades educacionais especiais dos estudantes. Para os alunos que são considerados público-alvo da educação inclusiva (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação), os docentes utilizarão, dentre outras estratégias, as seguintes adaptações avaliativas: *dilatação de tempo de avaliação, apresentações de trabalhos em dupla, em equipes ou individual, prova oral, individualizada, sinalizada, ampliada, em Braile, em Libras, com recurso de tecnologias assistivas, permanência de profissional de apoio ou intérprete de Libras em sala e etc.*

É possível, assim, afirmar que, ao se adaptar uma avaliação ou uma estratégia didática, objetiva-se assegurar a equiparação de oportunidades, uma vez que todos os alunos são capazes de aprender, independente da sua idade cronológica, das suas limitações e de suas especificidades. Desse modo, o respeito à individualidade e ao tempo de cada um constitui um princípio fundamental para uma educação inclusiva.

15. INTEGRAÇÃO ENTRE ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A pesquisa nos cursos de graduação a UFRPE é incentivada, principalmente, pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFRPE), que tradicionalmente tem sido apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), mas que conta também com o suporte financeiro da UFRPE no custeio de bolsas com recursos da própria Universidade. A UFRPE também incentiva a pesquisa dirigida ao desenvolvimento tecnológico e de processos de inovação por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI). Essa modalidade de pesquisa pretende formar recursos humanos dedicados ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País e com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua região.

Os estudantes do BSI são incentivados a participarem de projetos de pesquisa coordenados pelos docentes do curso. Como mecanismo de divulgação de projetos e atração de discentes, são desenvolvidos ciclos de seminários no Departamento de Estatística e Informática. Além disso, as disciplinas optativas ofertadas na graduação ocorrem em conjunto com o Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada - PPGIA da UFRPE, e têm por objetivo inserir o estudante nas diversas linhas de pesquisa que são oferecidas no programa. Os docentes do curso coordenam, hoje, 4 (quatro) Grupos de Pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq em Engenharia de Software, Modelagem Matemático-Computacional, Equações Diferenciais e Geometria e Modelagem Estatística e Simulação.

As atividades de Extensão no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação são estimuladas institucionalmente pelos Editais de bolsas de extensão da UFRPE (BEXT), concedidas pela Pró-reitoria de Atividades de Extensão com recursos da Universidade. Essa modalidade de bolsa tem o objetivo de fomentar a realização de ações integradas (ensino, pesquisa e extensão), específicas ou transdisciplinares, nas seguintes áreas temáticas: Saúde, Educação, Cultura, Tecnologia, Direitos Humanos, Trabalho, Meio ambiente e Comunicação. Além dos incentivos financeiros, a extensão universitária tem sido apoiada pelo Programa de Atividades de Vivência Interdisciplinar (PAVI).

As atividades de extensão são desenvolvidas também pelos docentes e discentes do curso através do estímulo à participação, seja como ouvinte, palestrante ou organizador, de eventos de extensão. A Semana da Computação - SECOMP é um evento de extensão, organizado pelas coordenações e alunos dos três cursos de computação existentes na UFRPE: Licenciatura Plena em Computação, Bacharelado em Sistema de Informação e Bacharelado em Ciência da Computação. A SECOMP consiste de uma série de palestras e mini-cursos sobre diversos tópicos nas áreas de T.I.

A UFRPE também realiza anualmente a Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão. Nesse evento, os trabalhos dos alunos são divulgados através dos anais, os trabalhos mais relevantes são premiados por áreas de conhecimento e seus autores recebem certificados. Este evento, por suas características, estimula o desenvolvimento do pensar criativo e a aplicação do método científico, melhorando o processo ensino-aprendizagem, além de incrementar a produtividade científica da Instituição. A UFRPE, através da Pró-reitoria de Gestão Estudantil, tem também uma política de incentivo à participação de eventos.

16. APOIO AO DISCENTE

A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROGEPE, através do Departamento de Qualidade de Vida oferece aos discentes dos cursos de graduação e pós-graduação diversas especialidades médicas nas áreas: clínica, odontológica, nutrição e psicológica. O acesso a esses serviços pelos estudantes dar-se-á com a criação de um prontuário médico.

A Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão – PROGESTI, desenvolve ações e programas de apoio estudantil buscando garantir a igualdade de oportunidades, a melhoria do desempenho acadêmico e, por conseguinte, combater às situações de retenção e evasão. Neste sentido, a Política de Assistência Estudantil desta Instituição tem como propósitos basilares:

1. Democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
2. Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da Educação Superior;
3. Reduzir as taxas de retenção e evasão;
4. Contribuir para a promoção da inclusão social por meio da educação.

Diante do exposto, no Quadro 12 são exibidos alguns programas institucionais de apoio ao estudante da UFRPE.

Quadro 12 – Programas de Apoio Estudantil da UFRPE desenvolvidos pela POGESTI

PROGRAMA	RESOLUÇÃO	DESCRIÇÃO
Apoio ao Ingressante	Resolução CEPE/UFRPE nº 023/2017	Voltado aos alunos ingressantes nos cursos de graduação presencial, regularmente matriculados, e em situação de vulnerabilidade socioeconômica.
Apoio ao Discente	Resolução CEPE/UFRPE nº 021/2017	Voltado aos alunos de primeira graduação, regularmente matriculados em cursos de graduação presenciais, e estarem em situação e vulnerabilidade socioeconômica. As bolsas contemplam:

		<p>1. Apoio Acadêmico;</p> <p>2. Auxílio Transporte;</p> <p>3. Auxílio Alimentação.</p>
Apoio à Gestante	Resolução CEPE/UFRPE nº 112/2014	Para as discentes que tenham um filho no período da graduação. Duração máxima: 3 anos e 11 meses.
Auxílio Moradia	Resolução CEPE/UFRPE nº 062/2012	Para os estudantes de graduação, de cursos presenciais, regularmente matriculados, residentes fora do município de oferta do curso, reconhecidamente em situação de vulnerabilidade socioeconômica durante a realização da graduação.
Auxílio Recepção/Hospedagem	Resolução CEPE/UFRPE nº 081/2013	Para discentes provenientes dos programas de Cooperação Internacional
Ajuda de Custo	Resolução CEPE/UFRPE nº 188/2012	Destinado a cobrir parte das despesas do aluno com inscrição em eventos científicos, aquisição de passagens, hospedagem e alimentação.
Auxílio Manutenção	Resolução CEPE/UFRPE nº 027/2017	Objetiva promover a permanência de alunos residentes, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, durante a realização do curso de graduação.
Ajuda de Custo para Jogos Estudantis	Resolução CEPE/UFRPE nº 184/2007	Destinado a cobrir despesas com aquisição de passagens e, excepcionalmente, aluguel de transporte coletivo, hospedagem e alimentação para a participação em jogos estudantis estaduais, regionais e nacionais.
Promoção ao Esporte		Para estudantes de primeira graduação presencial, regularmente matriculados no

	Resolução CEPE/UFRPE nº109/2016	curso e na Associação Atlética Acadêmica e que apresentem situação de vulnerabilidade econômica
--	---------------------------------------	---

Destaca-se, ainda, que a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão – PROGESTI dispõe de plantão psicológico para atendimento aos discentes da Instituição, além de acompanhamento pedagógico com o objetivo de auxiliar o estudante em seu processo educacional através de um planejamento individualizado de ações específicas de aprendizagem.

Além da relação constante no Quadro supracitado, são disponibilizados, através da PREG, os seguintes Programas: Atividade de Vivência Interdisciplinar – PAVI, Monitoria Acadêmica, PET e Incentivo Acadêmico – BIA.

Quadro 13 – Programas da UFRPE desenvolvidos pela PREG

PROGRAMA	RESOLUÇÃO	DESCRIÇÃO
Atividades de Vivência Multidisciplinar	Resolução CEPE/UFRPE nº 676/2008	Voltado aos alunos dos cursos de graduação e técnicos profissionalizantes com a necessidade de contextualizar os conteúdos teóricos e a flexibilização dos conhecimentos.
Monitoria Acadêmica	Resolução CEPE/UFRPE nº 262/2001	Objetiva estimular nos discentes o gosto pela carreira docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Incentivo Acadêmico	Edital	Objetiva apoiar os alunos ingressantes a adaptação à vida acadêmica e a inserção em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

No que diz respeito à oferta de bolsas de iniciação científica e de extensão. Estas são, respectivamente, viabilizadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPPG e a Pró-Reitoria de Extensão – PRAE, ambas vinculadas a projetos de pesquisa e extensão da UFRPE.

Já a Assessoria de Cooperação Internacional – ACI, criada em 2007, tem a finalidade de ampliar e consolidar a internacionalização e os laços de cooperação interinstitucional da Universidade, proporcionando à comunidade acadêmica oportunidades de usufruir da mobilidade como forma de fortalecer o desempenho acadêmico e fomentar experiências culturais.

O curso possuirá uma Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico – COAA com o objetivo de acompanhar e orientar os estudantes em situação de insuficiência de rendimento, conforme a Resolução CEPE/UFRPE nº 154/2001. A COAA é composta pelo Coordenador do Curso, 3 (três) professores e 1 (um) estudante, indicados pela Coordenação e homologada pelo CCD.

17. ACESSIBILIDADE

A Lei nº 10.098/2000 estabelece as normas gerais e os critérios básicos para promover a acessibilidade de todas as pessoas com deficiência ou que apresentem mobilidade reduzida, independente de qual seja esta deficiência (visual, locomotora, auditiva e etc.), através da eliminação de obstáculos e barreiras. Ainda de acordo com a referida Lei, os óbices enfrentados pelas pessoas com deficiência são definidos como

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

Associar a acessibilidade apenas às questões ligadas a infraestrutura física/arquitetônica, significa restringir o conceito, haja vista as especificidades do público-alvo que compõe a educação inclusiva (surdos, pessoas com transtornos globais do desenvolvimento, autistas, etc). De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p.12),

na educação superior, a educação especial se efetiva por meio de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos estudantes. Estas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, que devem ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão.

No interesse de potencializar ações institucionais de acessibilidade, a UFRPE criou o NACES através da Resolução nº 090/2013. O NACES foi implantado com o objetivo de propor, desenvolver e promover ações de acessibilidade para o atendimento às necessidades das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, no sentido da remoção de barreiras físicas, pedagógicas, atitudinais e comunicacionais existentes no ambiente acadêmico.

O NACES está articulado com os Setores de Acessibilidade das Unidades Acadêmicas. A Coordenação de Acessibilidade é composta por: Assistente em Administração, Assistente Social, Tradutores e Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais – Libras, Revisor do Sistema Braille e Pedagogo. O NACES está articulado com os Setores de Acessibilidade das Unidades Acadêmicas. Institui-se o Laboratório de Acessibilidade para Adaptação e produção de materiais em braile, em fonte ampliada, formato digital e conversão em áudio.

Na UFRPE, a acessibilidade é compreendida a partir das suas diferentes dimensões (SASSAKI, 2005): arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, atitudinal e programática. A acessibilidade está presente desde o momento de ingresso do estudante, ao destinar uma reserva de vagas para as pessoas com deficiência (Lei nº 13. 409/2016), até a sua conclusão, prezando pela qualidade social de sua permanência na instituição. A Universidade também cumpre os requisitos legais de acessibilidade e inclusão, previstos no Decreto nº 5.626/2005, uma vez que oferece a disciplina de Libras como optativa para os bacharelados e obrigatória para as licenciaturas.

17.1. ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA

Uma das atividades permanentes desenvolvidas pelo NACES, em parceria com os Setores de Acessibilidade das Unidades Acadêmicas, é o mapeamento do público-alvo das ações de acessibilidade na UFRPE, incluindo pessoas com deficiência (física, auditiva/surdez, visual/cegueira e intelectual), mobilidade reduzida e discentes com transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação ou outras necessidades educacionais especiais. A atualização do mapeamento dos discentes ocorre por demanda espontânea ou busca ativa através das Coordenações dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação e pelo sistema de matrícula utilizado pela Universidade (SIG@UFRPE). No caso da identificação de docentes e técnicos, além da demanda espontânea, ocorre busca ativa no sistema de gestão Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos – SIAPE. Além do desenvolvimento de outras atividades, o NACES oferece o Serviço de Tradução e Interpretação em LIBRAS para atender a comunidade surda, e o Serviço de Orientação Pedagógica, voltado aos discentes e docentes.

No tocante às ações de adaptação física, o NACES repassa as informações do mapeamento das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida para o Núcleo de

Engenharia e Meio Ambiente – NEMAM. A partir disso, são realizadas diversas intervenções físico-arquitetônicas nos espaços da Universidade, tais como a colocação de vagas especiais em estacionamentos, piso tátil, plataformas elevatórias, banheiros adaptados, rebaixamento de balcões e construção de rampas, etc.

17.2. ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA

No que diz respeito ao atendimento dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Núcleo de Acessibilidade, ao identificar o caso, encaminha para atendimento e acompanhamento pedagógico. Assim como ocorre com outros casos de discentes com necessidades educacionais especiais, a profissional de pedagogia identifica as necessidades educacionais específicas do aluno com TEA, elabora o Plano de Atendimento Educacional Especializado contendo os recursos didáticos necessários que eliminem as barreiras pedagógicas existentes no processo de ensino e aprendizagem, bem como realiza orientações educacionais específicas aos professores e alunos sobre as adaptações curriculares necessárias ao atendimento das necessidades educacionais do discente.

Considerando as especificidades do autismo, a pedagoga ainda colabora na orientação do planejamento de ensino e de propostas avaliativas desenvolvidas pelos professores junto aos demais discentes. Atua também em parceria com profissionais de psicologia e serviço social, com lotação no Departamento de Qualidade de Vida-SUGEP/UFRPE, além de contar com a parceria e apoio dos familiares quando o caso necessita deste tipo de procedimento.

Com o objetivo de difundir informações e promover a sensibilização da comunidade universitária, o Núcleo de Acessibilidade vem estruturando um ciclo de campanhas em torno de temas relacionados às pessoas com deficiência e, em especial, às pessoas com transtorno do espectro autista. Além disso, em parceria com a PREG, o NACES vem articulando a realização de seminários temáticos e cursos de formação docente para abordagem e discussão das referidas questões.

18. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (CUNI/UFRPE, 2012) a política de ensino de graduação na UFRPE preza pelo compromisso com a educação de qualidade, inclusiva e acessível a todos, e nesse sentido sugere algumas ações, das quais destacam-se:

que a matriz curricular seja concebida como um instrumento de produção e sistematização do conhecimento, possibilitando a integração entre ensino, pesquisa e extensão, e a articulação entre teoria e prática,

que haja a implementação e aperfeiçoamento de novos recursos didático-pedagógicos, buscando agregar as novas tecnologias à metodologia didática, facilitando assim o desenvolvimento do ensino; e

que haja o desenvolvimento de ações pedagógicas ao longo dos cursos que permitam a interface real entre ensino, pesquisa e a extensão.

Esta proposta de reformulação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação está totalmente alinhada ao disposto no PDI da UFRPE. Os projetos interdisciplinares e as metodologias de ensino-aprendizagem foram delineados para possibilitar a real integração entre ensino, pesquisa e extensão.

19. GESTÃO DO CURSO OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A avaliação dos cursos de graduação visa a identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial às relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica. Em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFRPE, a avaliação é considerada não um julgamento definitivo sobre algo, determinada pessoa ou certa situação, mas tem a função formativa de contribuir com o aprimoramento constante de todo o processo de formação e construção do conhecimento, envolvendo todos os atores deste processo: gestores, professores, alunos e funcionários técnico-administrativos. No BSI, a auto-avaliação do curso será feita usando dados obtidos pelos relatórios da comissão de avaliação institucional, bem com os dados específicos do curso, obtido por comissões internas e comissões externas (avaliação do curso, dados do ENADE).

A comissão de avaliação institucional da UFRPE, Comissão Própria de Avaliação – CPA, está constituída por meio das Portarias no 575/2012-GR, de 07 de maio de 2012, e vem despendendo esforços para desenvolver um processo contínuo, democrático e coletivo de autoavaliação institucional visando à melhoria da qualidade do ensino, pesquisa e extensão. O processo auto-avaliativo está sendo realizado através do Ciclo Avaliativo de dois anos. São realizados questionários semestrais por meio do Sistema de Gestão Acadêmico (SIG@):

Questionário Docente: os alunos avaliam os seus professores, fazem a sua auto-avaliação e avaliam a infraestrutura do ambiente de sala de aula.

Questionário de Turma: os professores avaliam as turmas, fazem a sua auto-avaliação e avaliam a infraestrutura.

Questionário do Egresso: é aplicado ao estudante em fase de conclusão de curso para identificar a inserção profissional dos egressos e a participação dos mesmos na vida da Instituição.

Ao final do primeiro ano do Ciclo Avaliativo, um Relatório Parcial é produzido a partir da análise e discussão dos dados do Questionário Docente, do Questionário de Turma, do Egresso e Enade. Da análise dos dados de questionário docente e de turma são produzidos relatórios síntese por Departamento e por Curso, levados a ampla discussão nesses órgãos e somente então irão alimentar o relatório parcial. No segundo ano, além dos instrumentos de

avaliação permanente (Docente, Turma, Egresso e Enade), é aplicado um Relatório Geral a ser respondido por toda comunidade acadêmica (professores, alunos e técnicos), de forma a permitir a avaliação de todos os órgãos e setores que compõem a Instituição. Após avaliação dos dados, é apresentado um relatório geral de auto-avaliação e é realizada uma reflexão junto à comunidade sobre todas as ações desenvolvidas no processo e sobre a metodologia empregada.

A avaliação interna específica do curso será realizada pela Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante-NDE. A cada semestre, será disponibilizado para os alunos um formulário para a avaliação do curso, considerando critérios como a didática dos docentes, metodologia de ensino e a adequação da infraestrutura. A pesquisa é de caráter voluntário e anônimo, com o objetivo de melhorar a qualidade das respostas obtidas. A COAA tem a responsabilidade de revisar e ajustar as perguntas da pesquisa sempre que necessário. O NDE ficará responsável pela elaboração de relatórios com o desempenho dos estudantes nas disciplinas cursadas, índices de reprovação e evasão. Todos esses dados serão consolidados em um relatório de auto-avaliação do curso.

Além do acompanhamento semestral a COAA irá realizar também o acompanhamento mensal dos conteúdos ministrados objetivando verificar falhas no processo ensino-aprendizagem. Os professores do BSI são orientados e recebem suporte para disponibilizarem os conteúdos de suas disciplinas em repositórios da disciplina, no site do curso. Neste repositório deverá conter o plano de ensino e os conteúdos ministrados aula a aula para facilitar o acompanhamento.

Os dados obtidos no relatório de auto-avaliação do curso, juntamente com os dados da CPA e ENADE serão apresentados ao colegiado do curso anualmente e servirão como parâmetros para identificar fraquezas e possíveis ações corretivas. Através de reuniões pré-definidas, o Colegiado do Curso irá propor medidas para sanar as deficiências. Serão sistematicamente avaliados os elementos constituintes do projeto pedagógico, a pertinência da matriz curricular em relação ao perfil desejado e as barreiras encontradas para a execução do que foi proposto. E assim, será possível realizar adequações graduais ao projeto pedagógico.

20. FUNCIONAMENTO DO CURSO

20.1. FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO - CCD

Seguindo o estatuto e regimento geral da UFRPE, o colegiado de Coordenação Didática (CCD) do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) é constituído pelo coordenador e vice-coordenador do curso, pelos representantes dos departamentos que oferecem disciplinas no curso (01 representante para cada 5 (ou fração de 5) disciplinas obrigatórias ofertadas) e por representantes estudantis. Os representantes estudantis são indicados pelo diretório acadêmico do curso.

As atribuições do CCD são descritas no artigo 53 do regimento da UFRPE. O CCD do BSI tem reuniões com periodicidade mínima mensal e seus membros devem atuar em conjunto com o NDE diariamente no acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas ao curso.

20.2. ATUAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

O Núcleo Docente estruturante - NDE foi instituído na UFRPE pela Resolução CEPE/UFRPE nº65/2011, com base na Resolução/CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010. O NDE é o órgão consultivo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico dos Cursos e tem por finalidade, a atualização e revitalização dos projetos.

No BSI, o NDE é composto por 05 professores do Departamento de Estatística e Informática. As reuniões do NDE ocorrem trimestralmente, no entanto em períodos de reformulação do projeto, são muito mais frequentes (quinzenais). Toda comunicação e material gerado pelo NDE, são armazenados em arquivos digitais online.

20.3. ATUAÇÃO DO COORDENADOR

As atribuições do coordenador do curso estão previstas e regulamentadas no Artigo nº54 do Estatuto e Regimento Geral da UFRPE e dentre estas atribuições, destacamos:

Convocar e presidir as reuniões da Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAA), Colegiado de Coordenação Didática (CCD) e Núcleo Docente Estruturante (NDE);

Representar o colegiado junto aos órgãos deliberativos da Universidade;

Submeter ao Colegiado as modificações propostas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC);

Encaminhar processos aprovados pelo CCD;

Coordenar e fiscalizar a execução dos planos e a programação do Curso;

Adotar, em caso de urgência, providências da competência do CCD;

Atuar junto aos departamentos responsáveis por ofertar disciplinas no curso; e

Cumprir e fazer cumprir as determinações do CCD e PPC, da Administração Superior e de seus Conselhos, e do Estatuto e do Regimento da Universidade.

O Coordenador atua para fazer cumprir todas as atribuições a ele designadas. O atendimento presencial aos discentes/docentes ocorre semanalmente e sempre que houver alguma urgência previamente notificada pelo e-mail coordenacao@bsi.ufrpe.br. Os atendimentos via e-mail acontecem todos os dias. As mensagens são lidas e respondidas diversas vezes ao dia. Os estudantes são orientados desde o início do curso a utilizarem este tipo de atendimento. É mais rápido e eficaz.

21. INFRAESTRUTURA

21.1. INSTALAÇÕES GERAIS

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação utiliza os recursos dos Departamentos de Estatística e Informática (DEINFO), do Departamento de Computação (DC), e infraestrutura física dos Centros de Ensino em Ciências Agrárias (prédios CEAGRI I e CEAGRI II). Os recursos são compartilhados com os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Licenciatura em Computação. No CEAGRI II, o curso dispõe de 05 salas de aula, 02 anfiteatros e uma sala de estudo. Os prédios dispõem ainda de acesso à Internet para discentes, técnicos e docentes da universidade, incluindo a rede sem fio que é conectada à rede internacional Eduroam. A coordenação do curso conta com um secretário e funciona em uma sala devidamente equipada com computadores e acesso à Internet (localizada no CEAGRI II). Os docentes do Bacharelado em Sistemas de Informação e o apoio didático possuem salas no Departamento de Estatística e Informática.

Em relação às bibliotecas, o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação utiliza o acervo disponível na Biblioteca Central. No entanto, 06 bibliotecas fazem parte do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (SIB-UFRPE): 01 Biblioteca Central (BC) e uma setorial (BSMCA), localizadas no campus de Dois Irmãos, Recife; 03 bibliotecas de unidades: a biblioteca da Unidade Acadêmica de Garanhuns (B-UAG), a da Unidade Acadêmica de Serra Talhada (B-UAST), a da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho (B-UACSA) e a biblioteca de ensino médio e profissionalizante do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKas (B-CODAI), localizada em São Lourenço da Mata. Estão disponíveis os serviços de comutação entre as bibliotecas, acesso ao portal de periódicos da CAPES (convênio UFRPE/MEC), ao WEBOFSCIENCE, SILVER PLATER, SCIELO e Ebrary.

21.2. LABORATÓRIOS

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação pressupõe ambientes nos quais o estudante tenha acesso à internet e a recursos computacionais durante todo o período que esteja em aula. Atualmente a UFRPE oferece os chamados “laboratórios de ensino” climatizados que possuem Internet cabeada e sem fio. Apesar de só poderem ser utilizados como ambientes de aula não de experimentação, estes atendem a demanda atual de espaços

para aulas. Além dos pontos de trabalho com computadores, alguns laboratórios também fornecem pontos de trabalho que consistem em uma mesa de trabalho com ponto de internet cabeada (ou sem-fio) e energia. Esta estrutura é importante devido ao grande número de alunos que utilizam seus próprios computadores.

Hoje o curso conta com 308 computadores, distribuídos em 09 laboratórios:

1 **Prédio Prof. Rildo Sartori - CEAGRI I:** 3 laboratórios com 40 desktops all-in-one, totalizando 120 computadores;

1 **Prédio Prof. Vasconcelos Sobrinho - CEAGRI II:** Possui 6 laboratórios, com um total de 188 computadores;

Prédio Prof. Vasconcelos Sobrinho -CEAGRI II: um laboratório de estudos com 40 pontos de trabalho disponível para execução de atividades de pesquisa e preparação de trabalhos “extra-classe”.

21.3. LABORATÓRIOS PREVISTOS PARA O CURSO

O curso de Sistemas de Informação, dentre os cursos de Tecnologias da Informação e Comunicação é seguramente o mais abstrato em infraestrutura pois trata a Informação em sua essência. Assim, para a infraestrutura de laboratórios do curso espera-se que novos laboratórios sejam instalados contando apenas com pontos de trabalho, sem computador desktop fixo, mas todos com acesso a serviços providos em Nuvens. Isto minimiza a necessidade de manutenção de patrimônio fixo instalado e aumenta a necessidade de segurança, pois o patrimônio torna-se móvel em forma de laptops.

Para suprir a demanda por computadores planeja-se a disponibilização de notebooks que estarão disponíveis em armários de auto-serviço e dedicados e que poderão ser usados por estudantes e professores, mediante identificação única. A cultura do uso e devolução de tais equipamentos pode ser iniciada mediante a disponibilização destes armários de auto-serviço na Coordenação do Curso com controle inicial da Secretaria até que um dia, teremos, o auto-serviço completamente implantado ou a não necessidade mais dele como ocorre hoje com os serviços de telefonia, que cada um tem seu próprio “smartphone”. As Figuras 4 e 5 ilustram o uso destes armários de auto-serviço que já são rotina nas melhores universidades mundiais.



Figura 4: Único ID por coleta e devolução em armários de auto-serviço.



Figura 5: Armários de auto-serviço para armazenamento automático de laptops mediante credencial única de estudantes e professores.

Atualmente os problemas de característica complexa em Sistemas de Informação exigem muito mais que desenvolvimento de software e por várias vezes são exigidos sistemas de coleta e tratamento de dados para os compor. Assim, cursos como o Bacharelado de Sistemas de Informação demandam por infraestrutura de experimentação prática tanto de software (serviços em Nuvem para serem configurados e experimentados em suas potencialidades) quanto em hardware para a aquisição e composição do dado como informação. Isto demanda espaços de experimentação como os ilustrados na Figuras 6 e 7.

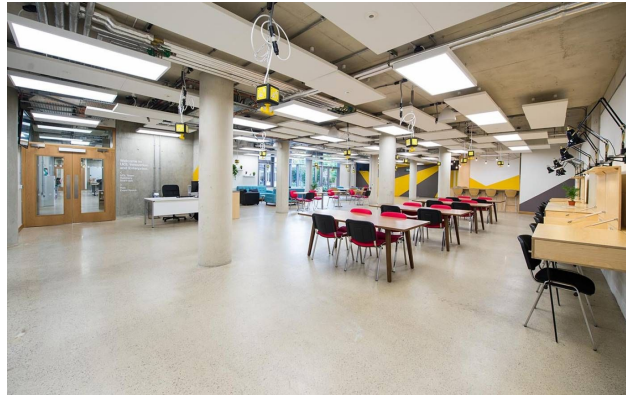


Figura 6: Espaços flexíveis e configuráveis com internet e serviços em nuvem.



Figura 7: Espaços para manufatura e composição de protótipos com internet e serviços em nuvem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLE INC. “*Apple classrooms of tomorrow – today. learning in the 21st century,*” tech. rep., Apple Inc. USA, 2008.

APPLE INC., “*Challenge based learning: A classroom guide,*” tech. rep., Apple Inc. USA, 2009.

ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY (ACM/IT-2017): Information Technology Curricula 2017 Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology. ACM, New York, NY, USA. Disponível em <https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>. Acesso em Fev 2019.

ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY (ACM) AND ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEMS (AIS) (ACM-AIS/IS-2010/) 2010. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems. Technical Report. ACM, New York, NY, USA.” Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2593310>. Acesso em Fev. 2019.

BARBOSA, E. F. e MOURA, D. G., “Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica,” *Boletim Técnico do Senac*, vol. 39, no. 2, pp. 48–67, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: www.planalto.gov.br

BRASIL. Congresso. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Edição Extra, 26. Jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de dez. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 08 jun.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 13.409 de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico

de nível médio e superior das instituições federais de ensino. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 de dez. 2016.

BRASIL. Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997. Regulamenta o parágrafo único do art.49 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Brasília, DF, 12 dez. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9536.htm. Acesso em: 08 jun.2018.

BRASIL. Lei nº 2.524, de 4 de Julho de 1995. Federaliza a Universidade Rural de Pernambuco. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jul. 1995. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-2524-4-julho-1955-360914-publicacao-origina-1-pl.html>. Acesso em: 08 jun.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 dez. 1961. Seção 1, p. 11.429.

BRASIL. Congresso. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico único dos servidores públicos civis da União, autarquias e das fundações públicas federais. Brasília, DF, 19 abr. 1991.

BRASIL. Lei nº 60.731, de 19 de maio de 1967. Transfere para o Ministério da Educação e Cultura os órgãos de ensino do Ministério da Agricultura e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-60731-19-maio-1967-401466-norma-pe.html>. Acesso em: 08 jun.2018.

BRASIL, Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 de jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 08 jul.2018.

BRASIL. Congresso. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28. abr. 1999.

BRASIL. 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 União**, Brasília, DF, 23. dez. 2005.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 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 União**, Brasília, DF, 3. dez. 2004.

BRASIL. Decreto nº 89.758, de 6 de junho de 1984. Dispõe sobre a matrícula de cortesia, em cursos de graduação, em Instituições de Ensino Superior, de funcionários estrangeiros de Missões Diplomáticas, Repartições Consulares de Carreira e Organismos Internacionais, e de seus dependentes legais, e dá outras providências. Lei nº 60.731, de 19 de Maio de 1967. Transfere para o Ministério da Educação e Cultura os órgãos de ensino do Ministério da Agricultura e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jun. 1984. Seção 1, p. 8098.

BRASIL. 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 União**, Brasília, DF, 23. dez. 2005.

BRASIL. Ministério da 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1**, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 jul. 2015. Seção 1, p. 8-12.

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução nº 01**, de 17 de Junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jul. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11out. Seção 1, p. 21.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 261, de 9 de novembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 261, de 9 de novembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília, DF, abr. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer Nº 136** de 2012 (**CNE/CES/P.136/2012**). Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução Nº 05** de 2016 (**CNE/CES/R.05/2016**). Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação 2016.

INEL, D. and BALIM, A. G., “Concept cartoons assisted problem based learning method in science and technology teaching and students’ views,” *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 93, pp. 376–380, 2013.

DELLOR, j. et al., *Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. Cortez São Paulo, 1996.

JOHNSON, L. and BROWN, S. “Challenge based learning: The report from the implementation project,” tech. rep., *The New Media Consortium*, Austin, TX, USA, 2011.

FLIPPED LEARNING NETWORK (**FLN-2014**), “The four pillars of flip.”DISPONÍVEL EM: www.flippedlearning.org/domain/46, 2014. Acessado em março 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC/RFs-2017) Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. SBC, 2017. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/educacao/referenciais-de-formacao-2017>. Acesso em fev 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 030**, 19 de abril de 2010. Estabelece a inclusão do componente curricular “Língua Brasileira de Sinais – Libras” nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 217**, 9 de setembro de 2012. Estabelece a inclusão do componente curricular “Educação das Relações Étnico-Raciais” nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 220**, de 16 setembro de 2016. Revoga a Resolução Nº 313/2003 deste Conselho, que regulamentava as diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências. Recife, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 597**, de 9 setembro de 2009. Revoga a resolução 430/2007 e aprova novo Plano de Ensino, dos procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento. Recife, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 425**, de 20 setembro de 2010. Regulamenta equiparação ao Estágio Supervisionado, das atividades de Extensão, Monitoria e Iniciação Científica dos Cursos de Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 065**, 16 de fevereiro de 2011. Aprova a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho Universitário. **Resolução nº 003**, 1 de fevereiro de 2017. Aprova alteração das Resoluções nº260/2008 e nº 220/2013 ambas do CONSU da UFRPE. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 494**, de 18 outubro de 2010. Dispõe sobre a verificação da aprendizagem no que concerne aos Cursos de Graduação da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 362**, de 23 novembro de 2011. Estabelece critérios para a qualificação e o registro das Atividades Complementares nos cursos de Graduação da UFRPE. Recife, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 622**, 16 de dezembro de 2010. Regulamenta normas de inserção de

notas de avaliação de aprendizagem no Sistema de Informações e Gestão Acadêmica –Sig@, da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 678**, 16 de dezembro de 2008. Estabelece normas para organização e regulamentação do Estágio Supervisionado Obrigatório para os estudantes dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências. Recife, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 486**, 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitaram. Recife, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 154**, 22 de maio de 2001. Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimento e decurso de prazo. Recife, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 281**, 18 de dezembro de 2017. Aprova depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 276**, 16 de dezembro de 1998. Exclui dos cursos noturnos a obrigatoriedade das disciplinas Educação Física A e B e propõe modificações para os cursos diurnos da UFRPE. Recife, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 098**, 06 de setembro de 2017. Aprova a criação da Unidade Acadêmica de Belo Jardim (UABJ) desta Universidade e dá outras providências. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 100**, 16 de setembro de 1983. Dispõe sobre o ingresso extravestibular na modalidade reintegração. Recife, 1983.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 354**, 13 de junho de 2008. Aprova Regulamento que normatiza a reintegração em Cursos da UFRPE na modalidade de ingresso extravestibular e dá outras providências. Recife, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 34**, 16 de janeiro de 1997. Dispõe sobre o ingresso extravestibular na modalidade reopção ou transferência interna. Recife, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 181**, 01 de outubro de 1991. Dispõe sobre o portador de diploma. Recife, 1991.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 362**, de 23 novembro de 2011. Estabelece critérios para a qualificação e o registro das Atividades Complementares nos cursos de Graduação da UFRPE. Recife, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 442**, de 06 outubro de 2006. Dispõe sobre a dispensa de disciplinas já cursadas pelos alunos matriculados nos diferentes cursos de graduação das Unidades Acadêmicas da UFRPE. Recife, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho Universitário. **Resolução nº 023**, de 03 abril de 2017. Aprova novas normas para concessão de Bolsa do Programa de Apoio ao Ingressante nos Cursos de Graduação presenciais da UFRPE. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 021**, de 15 fevereiro de 2017. Aprova Dispõe sobre a dispensa de disciplinas já cursadas pelos alunos matriculados nos diferentes cursos de graduação das Unidades Acadêmicas da UFRPE. Recife, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 184**, de 13 abril de 2007. Define normas para concessão de ajuda de custo para discentes da graduação da UFRPE para participação em jogos estudantis estaduais, regionais e nacionais. Recife, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho Universitário. **Resolução nº 090**, 15 de março de 2013. Aprova a reestruturação de Unidades Organizacionais da Universidade Federal Rural de Pernambuco e dá outras providências. Recife, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. (PPI-UFRPE-2008) Projeto Pedagógico Institucional da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

VERAS, M. *Inovação e métodos de ensino para nativos digitais*. Editora Atlas SA, 2011.

WILEY, D., BLISS, T. and McEWEN, M., “Open educational resources: a review of the literature,” in *Handbook of research on educational communications and technology*, pp. 781–789, Springer, 2014.

WILLETS, D., *A University Education*. Oxford Press, 2017.