

**INSTITUTO FEDERAL**  
**RIO GRANDE DO SUL**  
Câmpus Ibirubá



Bacharelado em  
**CIÊNCIA**  
**DA COMPUTAÇÃO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**  
**BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Ibirubá, RS, Brasil**

**Maio / 2018**

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**José Mendonça Bezerra Filho**

**COMPOSIÇÃO GESTORA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - IFRS**

**REITOR**

**José Eli Santos dos Santos** - gabinete@ifrs.edu.br

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

**Clarice Monteiro Escott** - PROEN - proen@ifrs.edu.br

**PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO**

**Tatiana Weber** - PROAD - proad@ifrs.edu.br

**PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

**Shana Sabbado Flores** - PRODI - prodi@ifrs.edu.br

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**

**Viviane Silva Ramos** - PROEX - proex@ifrs.edu.br

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

**Eduardo Giroto** - PROPPi - propi@ifrs.edu.br

**COMPOSIÇÃO GESTORA DO CAMPUS IBIRUBÁ****DIRETORA GERAL *PRÓ TEMPORE*****Migacir Trindade Duarte Flores** - migacir.flores@ibiruba.ifrs.edu.br**DIRETORA DE ENSINO****Sandra Rejane Zorzo Peringer** - sandra.peringer@ibiruba.ifrs.edu.br**DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO****Cristiane Brauner**- cristiane.brauner@ibiruba.ifrs.edu.br**COORDENADOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO****Juliano Dalcin Martins** - juliano.dalcin@ibiruba.ifrs.edu.br**COORDENADOR DE EXTENSÃO****Moises Nivaldo Cordeiro** - moises.cordeiro@ibiruba.ifrs.edu.br**COORDENADOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL****Ronaldo Serpa da Rosa** - ronaldo.serpa@ibiruba.ifrs.edu.br**Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico do Curso**

Conforme Portaria nº 228/2017, a comissão responsável por essa revisão do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é constituída pelos seguintes servidores:

Andréia Teixeira Inocente  
Tiago Rios da Rocha (presidente)  
Roger Luis Hoff Lavarda  
Luis Claudio Gubert  
Vanessa Faria de Souza  
Ronaldo Serpa da Rosa  
Edimar Manica  
Rodrigo Farias Gama  
Mônica Giacomini

## SUMÁRIO

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	7
1.1 Denominação do curso/nomenclatura.....	7
1.2 Forma de oferta do curso.....	7
1.3 Modalidade.....	7
1.4 Habilitação.....	7
1.5 Local de oferta.....	7
1.6 Turno de funcionamento.....	7
1.7 Número de vagas.....	7
1.8 Periodicidade de ofertada.....	7
1.9 Carga horária total.....	7
1.10 Mantida.....	8
1.11 Tempo de integralização.....	8
1.12 Tempo máximo de integralização.....	8
1.13 Ato de autorização, reconhecimento, renovação e órgão de registro profissional.....	8
1.14 Diretora de Ensino.....	8
1.15 Coordenação do Curso:.....	8
2 APRESENTAÇÃO.....	9
3 HISTÓRICO.....	12
4 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS.....	15
5 JUSTIFICATIVA.....	17
6 PROPOSTA POLÍTICA PEDAGÓGICA DO CURSO.....	25
6.1 Objetivo Geral.....	25
6.2 Objetivos Específicos.....	25
6.3 Perfil do curso.....	26
6.4 Perfil do Egresso.....	27
6.5 Diretrizes e atos oficiais.....	31
6.6 Formas de ingresso.....	33
6.7 Princípios filosóficos e pedagógicos do curso.....	34
6.8 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	36
6.9 Organização Curricular e Estrutura Curricular do Curso.....	37
6.9.1 Matriz Curricular.....	42

6.9.2 Prática Profissional.....	48
6.10 Programa por Componentes Curriculares.....	49
6.10.1 Primeiro Semestre.....	49
6.10.2 Segundo Semestre.....	53
6.10.3 Terceiro Semestre.....	58
6.10.4 Quarto Semestre.....	62
6.10.5 Quinto Semestre.....	67
6.10.6 Sexto Semestre.....	72
6.10.7 Sétimo Semestre.....	76
6.10.8 Oitavo Semestre.....	80
6.10.9 Nono Semestre.....	84
6.10.10 Ementas e bibliografias dos componentes curriculares optativos ofertados pelo curso de Ciência da Computação.....	87
6.11 Atividades Curriculares Complementares (ACC).....	96
6.12 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	99
6.13 Estágio.....	100
6.14 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem.....	100
6.14.1 Expressão dos resultados.....	102
6.14.2 Recuperação Paralela.....	103
6.14.3 Frequência Mínima Obrigatória.....	104
6.15 Critério de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos.....	105
6.16 Metodologias de Ensino.....	105
6.16.1 Educação a Distância.....	108
6.16.1.1 Atividades de Tutoria.....	109
6.16.1.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.....	110
6.16.1.3 Material Didático.....	110
6.16.1.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem.....	111
6.16.1.5 Equipe Multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD).....	112
6.16.1.6 Experiência Docente e de Tutoria na EaD.....	112
6.16.1.7 Interação entre coordenador de curso, docentes e tutores (presenciais e a distância).....	116

6.16.1.8 Infraestrutura.....	116
6.16.2 Articulação entre Teoria e Prática.....	117
6.16.3 Interdisciplinaridade.....	118
6.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	122
6.18 Acompanhamento Pedagógico.....	123
6.19 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino Aprendizagem.....	125
6.20 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas Com Necessidades Educacionais Específicas (Napne), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (Nepge).....	126
6.21 Ações Decorrentes do Processo de Avaliação do Curso.....	127
6.21.1 Autoavaliação.....	128
6.21.2 Autoavaliação Externa.....	129
6.21.3 Avaliação de cursos.....	129
6.21.4 ENADE.....	129
6.22 Gestão Acadêmica, Coordenação, Colegiado e Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso.....	130
6.22.1 Coordenação do Curso.....	131
6.22.2 Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE). 131	
6.23 Quadro de Pessoal.....	132
6.23.1 Corpo Docente.....	132
6.23.2 Corpo Técnico-Administrativo.....	134
6.23.3 Experiência EAD do Quadro de Pessoal.....	135
6.24 Certificados e Diplomas.....	136
6.24.1 Expedição de Documentos Acadêmicos.....	136
6.25 Infraestrutura.....	136
6.25.1 Biblioteca.....	137
6.25.2 Laboratórios.....	137
6.25.2.1 Laboratório de Informática.....	137
6.25.2.2 Laboratório de Ensino de Matemática.....	137
6.25.2.3 Laboratório de Física.....	137
6.25.2.4 Laboratório de Redes.....	138

6.25.2.5 Laboratório de Hardware e Sistemas Digitais.....	138
6.25.2.6 Laboratório de Línguas e EaD.....	139
6.25.3 Espaços físicos para a realização de atividades a distância.....	139
7 TEMAS TRANSVERSAIS.....	140
7.1 Educação Ambiental.....	141
7.2 Educação em Direitos Humanos.....	143
7.3 A Educação das Relações Étnico-Raciais.....	144
8 CASOS OMISSOS.....	145
9 REFERÊNCIAS.....	146
10 ANEXOS.....	148
10.1 Anexo 1 - Regulamento dos Laboratórios.....	149
10.2 Anexo 2 - Regulamento das Atividades Curriculares Complementares.....	150
10.3 Anexo 3 - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.....	151
10.4 Anexo 4 - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante.....	152
10.5 Anexo 5 - Regulamento do Colegiado de Curso.....	153

## **1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

### **1.1 Denominação do curso/nomenclatura**

*Ciência da Computação*

### **1.2 Forma de oferta do curso**

*Bacharelado*

### **1.3 Modalidade**

*Presencial*

### **1.4 Habilitação**

*Bacharel em Ciência da Computação*

### **1.5 Local de oferta**

*IFRS - Campus Ibirubá*

### **1.6 Turno de funcionamento**

*Noturno*

### **1.7 Número de vagas**

*30 (trinta)*

### **1.8 Periodicidade de ofertada**

*Anual*

### **1.9 Carga horária total**

*3204 horas*

### 1.10 **Mantida**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS*

### 1.11 **Tempo de integralização**

*Mínimo de 9 semestres*

### 1.12 **Tempo máximo de integralização**

*18 semestres*

### 1.13 **Ato de autorização, reconhecimento, renovação e órgão de registro profissional**

Este Projeto Pedagógico foi discutido primeiramente pela Comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação do IFRS – *Campus* Ibirubá ao longo de 2014 e 2015, posteriormente aprovado “*ad referendum*” pela resolução nº 51, de 16 de junho de 2015, para oferta da primeira turma no segundo semestre de 2015. Após, foi realizada a aprovação definitiva conforme Ata Ordinária nº 03/2015 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

### 1.14 **Diretora de Ensino**

Sandra Rejane Zorzo Peringer

(54) 3324-8100 - [sandra.peringer@ibiruba.ifrs.edu.br](mailto:sandra.peringer@ibiruba.ifrs.edu.br)

### 1.15 **Coordenação do Curso:**

Tiago Rios da Rocha

(54) 3324-8115 - [tiago.rios@ibiruba.ifrs.edu.br](mailto:tiago.rios@ibiruba.ifrs.edu.br)

## 2 APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei 11.892/2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica que visa responder às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de fortalecimento aos arranjos produtivos locais.

Segundo a Lei 11.892/2008, Art. 7º, inciso VI, letra C, um dos objetivos da criação dos Institutos Federais é a criação de “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”.

Ainda, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, os cursos Superiores na área Tecnológica estão contemplados como parte da missão:

*Promover a educação profissional, **científica e tecnológica**, gratuita e de excelência, em **todos os níveis e modalidades**, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável.*

A oferta do Curso está de acordo com as políticas definidas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no que se refere a Verticalização do ensino:

*O IFRS estrutura a sua prática através da verticalização do ensino, de modo que todos os sujeitos envolvidos no processo educacional atuem nos diferentes **níveis e modalidades**, compartilhando os espaços pedagógicos, estabelecendo itinerários formativos, por meio de ações integradas entre ensino, pesquisa e extensão.*

.....

*A partir da verticalização do ensino, a circulação e a*

*interlocução dos saberes entre os diferentes níveis pode ocorrer com maior ênfase através de **projetos integradores, eventos, flexibilização das organizações curriculares**. A verticalização do ensino também pode possibilitar que os educandos realizem seus estudos, **progredindo na área de formação inicial na mesma instituição, possibilitando desta forma a construção e reconstrução contínua de saberes**.*

No que se refere à oferta de graduações, está contemplado, de acordo com o Projeto Pedagógico Institucional:

*Nessa perspectiva, o papel do ensino de graduação está estreitamente vinculado ao ideário da gestão democrática, ao **incremento tecnológico** e à reflexão ética. O ensino de graduação está compromissado com a formação de cidadãos - trabalhadores, com a **interculturalidade**, com a democratização do **conhecimento científico, tecnológico** e pedagógico, com a promoção da cultura, tendo a pesquisa e extensão como princípios educativos.*

Além de oferecer uma estrutura com salas de aula, laboratórios, biblioteca e outros, o Câmpus apresenta um quadro de pessoal habilitado e ampliado conforme as demandas do curso até quase a totalidade de sua integralização, o que se complementa com o PPI do IFRS:

*A criação de novos cursos deve considerar a política de expansão a ser adotada pelo IFRS, devendo especificar as metas sociais e políticas que se pretende alcançar com a formação oferecida, a concepção curricular e sua respectiva proposta e a **indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**. Além da adequação do*

*projeto pedagógico às **demandas locais e regionais**, há que se considerar as **potencialidades da instituição** no que se refere às condições **infra-estruturais**, bem como no tocante ao **corpo docente especializado**.*

O Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Ciência da Computação tem como foco formar profissionais habilitados em participar de projetos de software e hardware em todas suas fases (análise, projeto, implementação, testes e implantação). Administrar, gerenciar e implantar redes de computadores. O bacharel em Ciência da Computação, por ter uma formação abrangente e aprofundada nos mais diversos tópicos que compõem a área da computação.

O Bacharel em Ciência da Computação atua em indústrias de computadores; empresas de programas de computadores; setores de Tecnologia da Informação de instituições públicas e privadas; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

O curso tem duração de 4,5 anos; área de conhecimento Ciências Exatas e da Terra; regime de oferta presencial; rematrícula semestral e oferta de 30 vagas, perfazendo uma carga horária total de 3204 horas, distribuídas em 2805 horas de disciplinas obrigatórias, 200 horas destinadas para as Atividades Curriculares Complementares e 198 horas de disciplinas optativas.

O curso tem como missão educativa capacitar indivíduos para exercer a cidadania, promovendo a consciência social, formando profissionais competentes e atuantes na sociedade, colaborando assim para o desenvolvimento de novas tecnologias para a resolução de problemas nas mais diversas áreas do conhecimento.

### 3 HISTÓRICO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei 11.982/2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica que visa responder às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) tem em seu histórico institucional a trajetória de instituições com décadas, bem como a expansão de novos *Campi*. A Lei 11.892/2008 instituiu o IFRS a partir da união de três autarquias federais: CEFET Bento Gonçalves, Escola Agrotécnica Federal de Sertão e Escola Técnica Federal de Canoas.

Logo após a promulgação, incorporaram-se ao Instituto dois estabelecimentos vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da UFRGS e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati, de Rio Grande. No decorrer do processo foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá e criados os *Campi* de Caxias, Erechim, Osório e Restinga. Com a premissa de expansão da Rede Federal, a partir de 2012, o IFRS passou a contar com quatro novos *Campi*, que estão em implantação nas cidades de Alvorada, Rolante, Vacaria, Viamão e Veranópolis. Atualmente o IFRS é composto por dezessete *Campi*, distribuídos em várias regiões do Estado, sendo que a reitoria está localizada na cidade de Bento Gonçalves.

O *Campus* Ibirubá iniciou a partir da trajetória da Escola Técnica Alto Jacuí (ETAJ), criada em 1989, que teve sua origem na Escola Municipal Agrícola com pré-qualificação em Agropecuária. Em 1995, foi implantado, pela Prefeitura Municipal de Ibirubá o Ensino Médio e Técnico em Agropecuária. Foi realizado convênio com SETEC/MEC com recursos para ampliação do espaço físico e mobiliário.

A Fundação Ibirubense de Educação e Tecnologia - FUNDIBETEC, criada em 1998, encaminhou a carta consulta ao PROEP/MEC, para a criação de um centro regional de educação profissional. Em maio de 1999 foi aprovada a carta consulta, em outubro de 1999 foi encaminhado o projeto que foi aprovado e em dezembro de 1999 foi assinado o convênio

nº 199/99, contemplando recursos para a construção de 2.240m<sup>2</sup>, ampliação de 180m<sup>2</sup> e reformas, num total de R\$ 887.000,00 e em equipamentos, mobiliários e infraestrutura R\$ 1.167.000,00, totalizando o investimento de R\$ 2.054.000,00.

Em 2002, com a inauguração da ETAJ e aprovação dos cursos técnicos pelo Conselho Estadual de Educação, a Escola Municipal de Ensino Médio e Técnico em Agropecuária cessou suas atividades, transferindo os estudantes, espaço físico e setores experimentais para a ETAJ.

Em 2003, iniciaram oficialmente todos os cursos na ETAJ. A Escola Técnica Alto Jacuí, realizou uma pesquisa na região do Alto Jacuí sobre as necessidades e interesses por áreas de formação profissional. Foram contempladas as áreas de Agropecuária, Indústria, Gestão e Informática.

Em 06 de junho de 2009, foi criado o *Campus* Avançado de Ibirubá, a partir da federalização da Escola Técnica Alto Jacuí (ETAJ). Para tornar possível a federalização, o município de Ibirubá doou ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) todo o complexo de mais de cinco mil metros quadrados de área, incluindo as construções. Cerca de 99 hectares totalizam a área doada pelo município, pela Fundação e pela Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda/Cotribá.

No Diário Oficial da União, de 30 de novembro de 2009, foi publicada a assinatura do Termo de Compromisso, com vistas à implantação do Núcleo Avançado do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, em Ibirubá, mediante incorporação do objeto do Convênio nº 198/1999/PROEP.

Em janeiro de 2010 ocorreu à assinatura do convênio com a Prefeitura Municipal de Ibirubá, o IFRS e a FUNDIBETEC para manter os professores em sala de aula e apoio pedagógico ao IFRS - Núcleo Avançado Ibirubá até 30 de junho de 2010. Em fevereiro de 2010 ocorreu a inauguração do IFRS Núcleo Avançado Ibirubá. No segundo semestre de 2010 o IFRS - *Campus* Avançado Ibirubá assume efetivamente suas atividades letivas.

Por fim, foi sancionada em 23 de abril de 2013, a portaria número 330, a qual alterou o nome da instituição de IFRS *Campus* Avançado de

Ibirubá para IFRS *Campus* Ibirubá, publicada no dia 24 de abril de 2013, no Diário Oficial da União.

#### 4 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O *Campus* Localiza-se na cidade de Ibirubá, que fica a noroeste do Rio Grande do Sul com cerca de 20 mil habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM, 2014) de Ibirubá é 0,765, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,7 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,148), seguida por Renda e por Longevidade (IDHM. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013).

O Município de Ibirubá teve um incremento no seu IDHM de 49,71% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (37%).

Contando com 62.821 habitantes em 2010, o município mais populoso do Conselho Regional de Desenvolvimento (Corede) Alto Jacuí é Cruz Alta. Em seguida, destacam-se os Municípios de Ibirubá e Não-Me-Toque. Em conjunto, esses três municípios abrigam 63% da população.

Como característica marcante, destaca-se a estreita relação entre a indústria e a agropecuária. No Corede Produção as atividades industriais da agropecuária (agroindústrias) são mais significativas, e sua força está expressa na Fabricação de Produtos Alimentícios, responsável por 65,7% do valor das saídas industriais.

Esta capacidade produtiva e de interação entre os diferentes setores, faz com que essa região, com seus produtos, alcance mercados que outrora não eram sequer cogitados, em todos os continentes, trazendo divisas e reconhecimento da capacidade empreendedora.

Atualmente o *Campus* Ibirubá oferece os seguintes cursos:

- I. Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio: (para alunos que completaram o ensino fundamental)
  - a) Técnico em Agropecuária;
  - b) Técnico em Informática;
  - c) Técnico em Mecânica.
- II. Ensino Técnico Subsequente ao Ensino Médio: (para alunos que completaram o ensino médio)
  - a) Técnico em Eletrotécnica;

b) Técnico em Mecânica.

III. Curso Superior:

- a) Agronomia;
- b) Ciência da Computação;
- c) Engenharia Mecânica;
- d) Licenciatura em Matemática.

## 5 JUSTIFICATIVA

O Brasil se consolidou como o quarto maior mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, China e Japão (IDC, 2014). Em 2013, o mercado brasileiro teve alta de 9,5%, espera-se que em 2014 o mercado de TIC obtenha um crescimento de 9,2%, mais que o dobro da média global que está em 4% (IDC, 2014).

Nos últimos anos, setor de Tecnologia da Informação representa 5,2% do PIB brasileiro e demonstra o aumento do uso de tecnologia nas mais diversas verticais da economia (BRASSCOM, 2014).

De acordo com um estudo realizado pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) em parceria com a IDC (International Data Corporation), o mercado brasileiro de Tecnologia da Informação, incluindo hardware, software, serviços e exportações de TI movimentou 39,6 bilhões de dólares em 2016, representando 2,1% do PIB brasileiro (ABES, 2017).

Esse estudo ainda mostrou que, em 2016, a região latino-americana investiu US\$ 105,3 bilhões no setor de TI. Desse montante, o Brasil investiu US\$ 38,5 bilhões (36,5%), mantendo-se em primeiro lugar no ranking latino-americano. O estudo ainda apontou para cerca de 15.700 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção, distribuição de software e de prestação de serviços no mercado nacional.

Dentro da mesma perspectiva, segundo a Brasscom (2014), o mercado brasileiro de TI abriu 78 mil vagas a partir de 2014, das quais apenas 33 mil foram preenchidas por profissionais formados em cursos superiores. O déficit era de 45 mil pessoas crescendo para 117 mil vagas abertas nos anos seguintes, sem que os empregadores encontrem profissionais qualificados para atendê-las. Segundo a pesquisa, as principais razões para esse déficit de mão de obra qualificada são a rápida expansão das empresas de infraestrutura e tecnologia no país e a adoção acelerada de serviços de TI pelas iniciativas pública e privada.

Essa expansão de empresas e serviços de TI, é reflexo imediato do crescimento de uso da internet e de novos dispositivos conectados à internet. O Suplemento de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad- 2015), divulgado

pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostrou que o uso do celular se consolidou como o principal meio para acessar a internet no Brasil (CAMPOS, 2016). Em 2015, 92,1% dos domicílios brasileiros acessaram a internet por meio do telefone celular, enquanto 70,1% dos domicílios o fizeram por meio do microcomputador. O suplemento também mostrou que o percentual de pessoas que acessaram a internet alcançou 57,5% da população de 10 anos ou mais de idade, o que corresponde a 102,1 milhões de pessoas. Em todos os grupos compreendidos na faixa de 10 a 49 anos de idade, o uso da internet ultrapassou 50%.

Nessa mesma linha, uma consulta feita entre os dias 18 e 27 de abril de 2017 pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) nas 27 capitais do país apontou que 89% dos internautas realizaram ao menos uma compra online nos últimos 12 meses anteriores à pesquisa, percentual que se mantém elevado em todas as classes sociais analisadas (SOUZA, 2017). Apenas 4% das pessoas que têm acesso à internet admitiram nunca ter feito qualquer compra online. A pesquisa também mostrou que, mesmo em um cenário de crise, quase metade dos consumidores online (43%) aumentou a quantidade de produtos adquiridos pela internet em 2017, na comparação com 2016.

Além dos fatores expostos acima, segundo uma pesquisa da IDC (2016), colabora ainda o advento da IoT (Internet das Coisas), que consiste em conectar os mais diversos dispositivos à Internet (domésticos, de pesquisa, industriais, entre outros). Empresas migrarão aplicações tradicionais, como telemetria e monitoramento, para o paradigma de IoT. Fornecedores de equipamentos e desenvolvedores de plataformas, software e soluções industriais intensificarão o lançamento de soluções de IoT customizadas e em escala para o mercado business em 2016/2017.

Nesta mesma pesquisa, a IDC identificou um grande número de dispositivos domésticos conectados à internet, como consoles de jogos, Smart TVs, ar-condicionados, câmeras de segurança, entre outros. A estimativa é que os dispositivos domésticos movimentarão cerca de UD\$ 37 milhões, dos US\$ 4,1 bilhões que a IoT movimentará no Brasil no biênio 2016/2017.

Em decorrência dos fatores citados anteriormente, o IDC analisa que a carência de profissionais, ocorrerá não só no Brasil, mas em toda a América Latina. Em todo o continente, até 2017, a procura por profissionais deve superar a oferta de mão de obra em 27%.

O avanço do mercado de TI reflete a procura por ganhos de eficiência e busca por estruturas administrativas mais eficazes, mediante terceirização de serviços e incorporação de soluções de tecnologia por praticamente todos os setores da economia, seja na indústria ou no comércio (BRASSCOM, 2014).

Tem-se observado a exigência de competitividade no sentido de se obter produtos e serviços com qualidade e produtividade. O setor de TIC tem sido um dos fatores de dinamização do funcionamento das empresas de todas as áreas produtivas. Não se pode conceber, nos tempos atuais, a produção agrícola, industrial, comércio e serviços bem como a vida das pessoas sem a presença cotidiana de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Assim, o evidente crescimento da área, exige a qualificação dos profissionais em todos os níveis, capazes de atender às expectativas do setor em nível regional e nacional, assim, podemos citar as seguintes justificativas:

Demanda de mundo de trabalho regional e nacional;

Capacidade a ser instalada, na escola, constituindo-se em laboratórios de aprendizagem profissional;

Existência de pessoal docente habilitado para condução do curso;

Necessidade de profissionalizar pessoas que ainda não ingressaram no mundo de trabalho, capacitando-as a atuar nas áreas de desenvolvimento de sistemas computacionais e de suporte a serviços de hardware, de redes e de sistemas operacionais.

O principal objetivo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Ibirubá é formar profissionais aptos para fazer o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação e que contribuam para o desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento. O curso visa a formação de profissionais atuantes na

busca de inovação e evolução tecnológica, conscientes da sua importância social e para a transformação do mundo de trabalho e com o seguinte perfil:

Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;

Possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendem que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;

Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;

Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como esses fundamentos influenciam na prática;

Sejam reflexivos na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas;

Possuam a capacidade de criar soluções para problemas complexos que têm muitas relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;

Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Ibirubá é uma cidade do noroeste do Rio Grande do Sul, com cerca de 20 mil habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM, 2014) de Ibirubá é 0,765, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,7 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,148), seguida por renda e por longevidade.

Ibirubá teve um incremento no seu IDHM de 49,71% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da

média de crescimento estadual (37%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 51,94% entre 1991 e 2010. A Figura 01 exibe esta evolução.

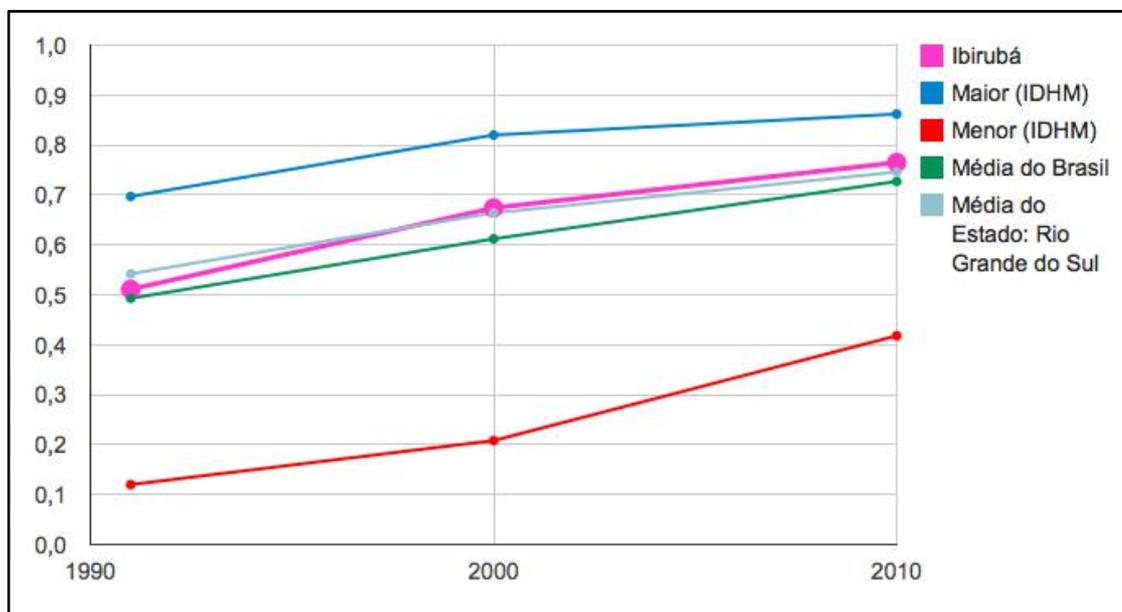


Figura 01. Evolução do IDHM - Ibirubá

Ibirubá ocupa a 289ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 288 (5,18%) municípios estão em situação melhor e 5.277 (94,82%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 496 outros municípios de Rio Grande do Sul, Ibirubá ocupa a 43ª posição, sendo que 42 (8,47%) municípios estão em situação melhor e 454 (91,53%) municípios estão em situação pior ou igual.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 28,53% e no de período 1991 e 2000, 139,22%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 12,43% entre 2000 e 2010 e 43,35% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 34,76% no período de 2000 a 2010 e 66,85% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu -1,77% entre 2000 e 2010 e 240,17% entre 1991 e 2000. Segundo o Censo Escolar realizado pelo INEP, em 2013 na cidade

de Ibirubá haviam 869 estudantes cursando o Ensino Médio e 257 estudantes cursando EJA. Considerando a região Alto do Jacuí, há cerca de 8 mil alunos no Ensino Médio.

Já no Corede Alto Jacuí, as atividades industriais a montante da agropecuária são dominantes. Se consideradas em conjunto, as participações das atividades de produção de máquinas e equipamentos para a agricultura, irrigação agrícola e adubos e fertilizantes, tem-se 40,5% do valor das saídas industriais da região. Portanto, é possível dizer que a matriz produtiva industrial do Corede Alto Jacuí é mais dependente dos elos da cadeia do agronegócio situados antes da porteira da propriedade rural, dentre os quais desponta a produção de máquinas e implementos agrícolas.

Quase a metade dos empregos industriais do Corede Produção corresponde à fabricação de produtos alimentícios. Em seguida, destacam-se a fabricação de máquinas e equipamentos e a fabricação de produtos de metal como as divisões industriais mais importantes na região.

No Corede Alto Jacuí, as divisões de fabricação de máquinas e equipamentos (3.818 empregos), fabricação de produtos de metal (139 empregos) e metalurgia (44 empregos) respondem por aproximadamente 67% do estoque de empregos industriais.

A maior participação dos Coredes Alto Jacuí e Produção no emprego industrial gaúcho é verificada nas atividades de fabricação de equipamentos para irrigação agrícola (54%), preparação do leite (32%), fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária (28%) e fabricação de estruturas metálicas (20%). Em conjunto, essas regiões respondem por 3,8% do emprego estadual das Indústrias Extrativas e de Transformação (26.394 empregos).

A última versão disponível do Cadastro das Indústrias, Fornecedores e Serviços (FIERGS, 2013) aponta a existência de quatro estabelecimentos industriais de grande porte na AP Pré-Colheita, localizados em Não-Me-Toque (Stara e Jan), Passo Fundo (Semeato) e Ibirubá (Vence Tudo). Segundo a pesquisa, os estabelecimentos de médio porte da atividade estão situados nos Municípios de Passo Fundo (Kuhn), Ibirubá (AGCO e Indutar), Carazinho (Semeato) e Marau (GSI).

Contrastando com a AP Colheita, onde ocorreu um processo de aquisições das grandes empresas nacionais pelas multinacionais John Deere (Horizontina) e AGCO (Santa Rosa), as empresas da AP Pré-Colheita continuam sendo predominantemente constituídas de capital nacional.

Encaixam-se nesse perfil as maiores empresas da aglomeração (Stara, Semeato, Jan). Nos últimos anos, ocorreu a aquisição de duas empresas locais por grupos internacionais. A primeira se deu em 2005, quando a fábrica de semeadeiras e plantadeiras pertencente à Metasa (Passo Fundo) foi comprada pelo grupo francês Kuhn. A segunda ocorreu em 2007, com a compra pela AGCO da Sfil (Ibirubá), fabricante de implementos agrícolas.

Outro aspecto a assinalar é que as principais empresas da aglomeração, cuja origem é a fabricação de bens finais para atividades de pré-colheita, diversificaram seu portfólio nos últimos anos e passaram a ofertar produtos para as atividades de colheita e pós-colheita. A Stara, por exemplo, anunciou recentemente um acordo de transferência de tecnologia com o grupo italiano Argo Tractors, para viabilizar a instalação de uma linha de produção de tratores. Esse era um dos poucos produtos do segmento não ofertados pela empresa (STARA, 2013).

Para cobrir a demanda agrícola e industrial há necessidade de centenas de empresas, empresas que tratam desde a genética de sementes, gestão da produção, insumos agrícolas à logística envolvida tanto para a distribuição da produção quanto da produção industrial. Em todas estas empresas existe uma grande demanda por desenvolvimento tecnológico, conseqüentemente por profissionais na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Atualmente, não existe oferta de cursos públicos em Bacharelado em Ciência da Computação na região, dificultando ainda mais a aderência de profissionais nestas empresas.

Dessa forma, o bacharel em Ciência da Computação do IFRS – Câmpus Ibirubá estará habilitado para fornecer suporte de TI para o setor Metal Mecânico, trabalhando com sistemas embarcados, implementações de hardware, sistemas para capacitação de funcionários, comunicação, vendas, etc. Suporte de TI para o desenvolvimento na área agrícola e de pecuária, trabalhando com agricultura de precisão, gestão da produção,

automação aplicada à agropecuária entre outros. Além das áreas citadas acima, podemos concluir com as tradicionais aplicações comerciais e de serviço, que envolvem sistemas de informações e a própria área de Ciência da Computação.

Da mesma forma, em consonância com os arranjos produtivos locais, podemos citar o desenvolvimento do empreendedorismo, com a possibilidade de criação de empresas de bases tecnológicas voltadas para automação agrícola e metal-mecânica, empresas prestadoras de serviços; além do trabalho em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais e escritórios de consultoria, para citar alguns exemplos.

## 6 PROPOSTA POLÍTICA PEDAGÓGICA DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

O principal objetivo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Ibirubá é proporcionar a formação de profissionais capazes de compreender o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico da computação, buscando inovação e evolução tecnológicas orientada pela ação na sociedade em geral e no mundo do trabalho, conscientes da busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida das populações, de acordo com princípios éticos, humanos, sociais e ambientais.

### 6.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Ibirubá:

- I. Formar profissionais com competência técnica e científica, buscando a inserção no mundo de trabalho, contribuindo assim para o fortalecimento da área de Tecnologia da Informação;
- II. Proporcionar ao aluno o desenvolvimento do espírito crítico, cooperativo e empreendedor, para que no exercício de sua futura profissão busque a autonomia e a criação de novas oportunidades no mundo do trabalho;
- III. Fortalecer a educação profissional da região, por meio da interação com instituições parceiras, buscando desenvolver atividades voltadas para a solução de problemas e demanda de profissionais da área;
- IV. Oferecer o curso adequado às mais novas diretrizes do ensino da computação, tanto as nacionais quanto as internacionais;
- V. Viabilizar projetos interdisciplinares, relacionando a Ciência da Computação com outras áreas do conhecimento,

- promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- VI. Formar profissionais críticos reflexivos, conscientes de seus direitos e suas responsabilidades, para que possam atuar com compromisso ético e como (re)construtores da sociedade.
  - VII. Promover uma formação com interfaces entre a Ciência da Computação e o Meio Ambiente, fomentando uma integração científica e tecnológica buscando o desenvolvimento de estratégias e soluções que respeitem sobretudo a dimensão humana, promovendo práticas sociais e de consumo mais sustentáveis.
  - VIII. Fazer uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) a fim de contribuir para novas práticas pedagógicas, baseando-se em novas concepções de conhecimento, de aluno, de professor e transformando vários elementos que compõe o processo de ensino-aprendizagem;
  - IX. Promover a eliminação de barreiras contribuindo para a promoção do respeito à diversidade socioeconômica, cultural, étnico-racial, de gênero e de necessidades específicas, e para a defesa dos direitos humanos;

### 6.3 Perfil do curso

O curso de graduação em Ciência da Computação deve em seu conjunto buscar atender não só o perfil do formando, como também, desenvolver competências e habilidades nos estudantes e procurar garantir a coexistência entre teoria e prática capacitando o profissional a adaptar-se às novas situações. Os conteúdos curriculares devem também revelar inter-relações com a realidade nacional e internacional, segundo perspectiva histórica e contextualizada relacionadas com os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, utilizando tecnologias inovadoras

O curso de Ciência da Computação do IFRS – *Campus* Ibirubá tem duração de 9 (nove) semestres, com tempo de integralização mínimo de

quatro anos e meio e máximo de nove anos. O curso é composto de atividades distribuídas entre componentes curriculares obrigatórios, optativos e Atividades Curriculares Complementares (ACC).

O curso é noturno, com aulas e demais atividades acontecendo no turno da noite e, eventualmente, nos sábados. O ingresso de alunos é anual, seguindo os critérios normais adotados pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul para os cursos de graduação. A cada ano são ofertadas 30 vagas. A carga horária total do curso é de 3204 horas, sendo: 3003 horas de componentes curriculares, 200 horas de Atividades Curriculares Complementares (ACC).

A estrutura curricular elaborada para o curso, contempla as tendências atuais, como o incentivo à participação dos alunos em atividades de ensino, iniciação científica, pesquisa e de extensão. Este incentivo se concretiza na valorização dessas atividades como ACC e através do estímulo direto dos docentes pela oferta de bolsas e vagas para participação voluntária em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Dessa forma se pretende levar o Curso de Ciência da Computação a um patamar de qualidade que se refletirá na consolidação da boa imagem do profissional egresso junto ao mercado de trabalho. A estrutura está em consonância com as novas diretrizes curriculares do MEC.

A coordenação do curso junto com o Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso desempenham a tarefa conjunta de supervisão contínua e acompanhamento da execução deste Projeto Pedagógico. O funcionamento do curso deve ser avaliado continuamente por todos seus atores: alunos, professores, técnicos administrativos e sociedade, cujos resultados devem balizar as ações necessárias ao aperfeiçoamento do PPC.

#### **6.4 Perfil do Egresso**

Os cientistas da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por profissionais de diversas áreas, incluindo outros profissionais da área de computação responsáveis pela construção de software/hardware para usuários finais. Eles são também responsáveis

pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras), software para sistemas embarcados, sistemas moveis, sistemas de computação nas nuvens entre outros.

Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional.

Espera-se que os egressos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação:

1. possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
2. adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
3. conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
4. dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
5. sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
6. sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
7. reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

8. Tenham uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade.

O aluno de Ciência da Computação, durante sua formação, através da realização das disciplinas curriculares obrigatórias, disciplinas optativas, Trabalho de Conclusão de Curso, e quando possível, sua participação em atividades de pesquisa, extensão e ensino, espera-se que o aluno desenvolva as habilidades e competências conforme a Resolução CNE/CES Nº 5, de 16 de Novembro de 2016:

I - identificar problemas que tenham solução algorítmica;

II - conhecer os limites da computação;

III - resolver problemas usando ambientes de programação;

IV - tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;

V - compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;

VI - gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;

VII - preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);

VIII - avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;

IX - adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;

X - ler textos técnicos na língua inglesa;

XI - empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;

XII - ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.

XIII - compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;

XIV - reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;

XV - identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);

XVI - identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;

XVII - especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;

XVIII - conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;

XIX - empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;

XX - analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);

XXI - gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;

XXII - aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;

XXIII - escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;

XXIV - aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;

XXV - aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

## 6.5 Diretrizes e atos oficiais

Este Projeto Pedagógico foi discutido e formulado por uma comissão especial para criação de um curso Superior em Informática, na composição que segue, conforme Portaria no 17/2014, que teve os seguintes membros:

Tiago Rios da Rocha (presidente)

Cléia Gallert

Lisiane César de Oliveira

Luis Claudio Gubert

Roger Luis Hoff Lavarda

Edimar Manica

Adriana Martins da Silva

Marcele Neutzling Rickes

Rodrigo Farias Gama

Posteriormente, este Projeto Pedagógico foi revisado pela comissão especial para a reformulação do Projeto Pedagógico Curricular de Ciência da Computação, sob a Portaria nº 228/2017, com os seguintes membros:

Tiago Rios da Rocha (presidente)

Andréia Teixeira Inocente

Roger Luis Hoff Lavarda

Luis Claudio Gubert

Vanessa Faria de Souza

Ronaldo Serpa da Rosa

Edimar Manica

Rodrigo Farias Gama.

Mônica Giacomini

O projeto do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado com base na legislação pertinente, cujo aporte legal é apresentado a seguir:

Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (atualizada);

Diretrizes Curriculares Nacionais direcionadas ao tipo de curso, bem como o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia;

Resolução CNE/CP no 2, de 01 de julho de 2015. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada;

Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância (INEP, 2015);

Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais;

Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;

Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

Resolução CNE/CP no 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Conforme Lei no 9.394/96, com redação dada pelas Leis no 10.639/2003 e no 11.645/2008 e pela Resolução no 1, de 17 de junho de 2004;

Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Estabelece que o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Informação esta que deve constar como nota de rodapé na matriz curricular;

Lei no 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;

Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

Lei 11.892/2008. Lei de criação dos Institutos Federais

Resolução CNE/CES, nº 02, de 18 de junho de 2007

Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010. 99 p.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação, Parecer CNE/CES Nº 136/2012 - Publicado no Diário Oficial da União em 28 de Novembro de 2016.

Resolução que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação na área da Computação. Resolução CNE/CES Nº 5, de 16 de Novembro de 2016.

Resolução Nº 086, de 17 de outubro de 2017, que aprova as alterações da Organização Didática do IFRS, aprovada pela Resolução Nº 046, de 08 de maio de 2015.

Instrução Normativa PROEN 007/2016 - Normatiza a oferta de componentes de curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS.

Portaria 1.134 de 10 de outubro de 2016 - orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais.

Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017 - regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Portaria 1.134 de 10 de outubro de 2016, que orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais.

Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

## **6.6 Formas de ingresso**

A forma de ingresso segue as normas do IFRS, em atendimento à legislação vigente. Estão aptos a ingressar no curso, os candidatos que tenham concluído o ensino médio e tenham sido aprovados no sistema de ingresso estabelecido em edital próprio, bem como pela pontuação obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Tendo sido classificado, o candidato deverá realizar todas as etapas da matrícula nas datas estabelecidas pelo Calendário Acadêmico, sob

pena de perder sua vaga. Na existência de vagas remanescentes, a partir do segundo semestre letivo, são previstas possibilidades de acesso, de acordo com a Organização Didática do IFRS.

Quando houver vagas remanescentes, podem ser aceitos alunos oriundos de outras IES, por processo de transferência e ingresso de diplomados, conforme edital específico regulamentado pela Organização Didática do IFRS.

Conforme o Artigo N. 75 da Organização Didática do IFRS (Resolução nº 086, de 17 de outubro de 2017), As formas de acesso aos cursos do IFRS, em seus diferentes níveis e modalidades, serão regradas em conformidade com a (o):

- I. Lei nº 12.711, de 29/08/2012;
- II. Decreto nº 7.824, de 11/10/2012;
- III. Portaria Normativa nº 18 de 11/10/2012, do MEC;
- IV. Política de Ingresso de Discente;
- V. Política de Ingresso Discente do IFRS;
- VI. Edital de Processo de Ingresso Discente Unificado.

## **6.7 Princípios filosóficos e pedagógicos do curso**

A concepção do curso se orienta pela perspectiva de formação generalista, humanística, crítica e reflexiva, visando a formação de um profissional capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Para tanto a proposta pedagógica do curso entende que o processo de formação do educando, deve integrar teoria e prática, buscando uma formação que possa promover transformações significativas para o desenvolvimento social.

A concepção curricular do curso busca uma sólida formação profissional, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade tal como preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciência da Computação.

Em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a formação de sujeitos capazes de refletir sobre sua própria existência e que

atuem como agentes de transformação, se dá pela concepção de que o ser humano é um ser histórico, cultural, inacabado, é um ser de relações e na convivência com outros seres se constitui.

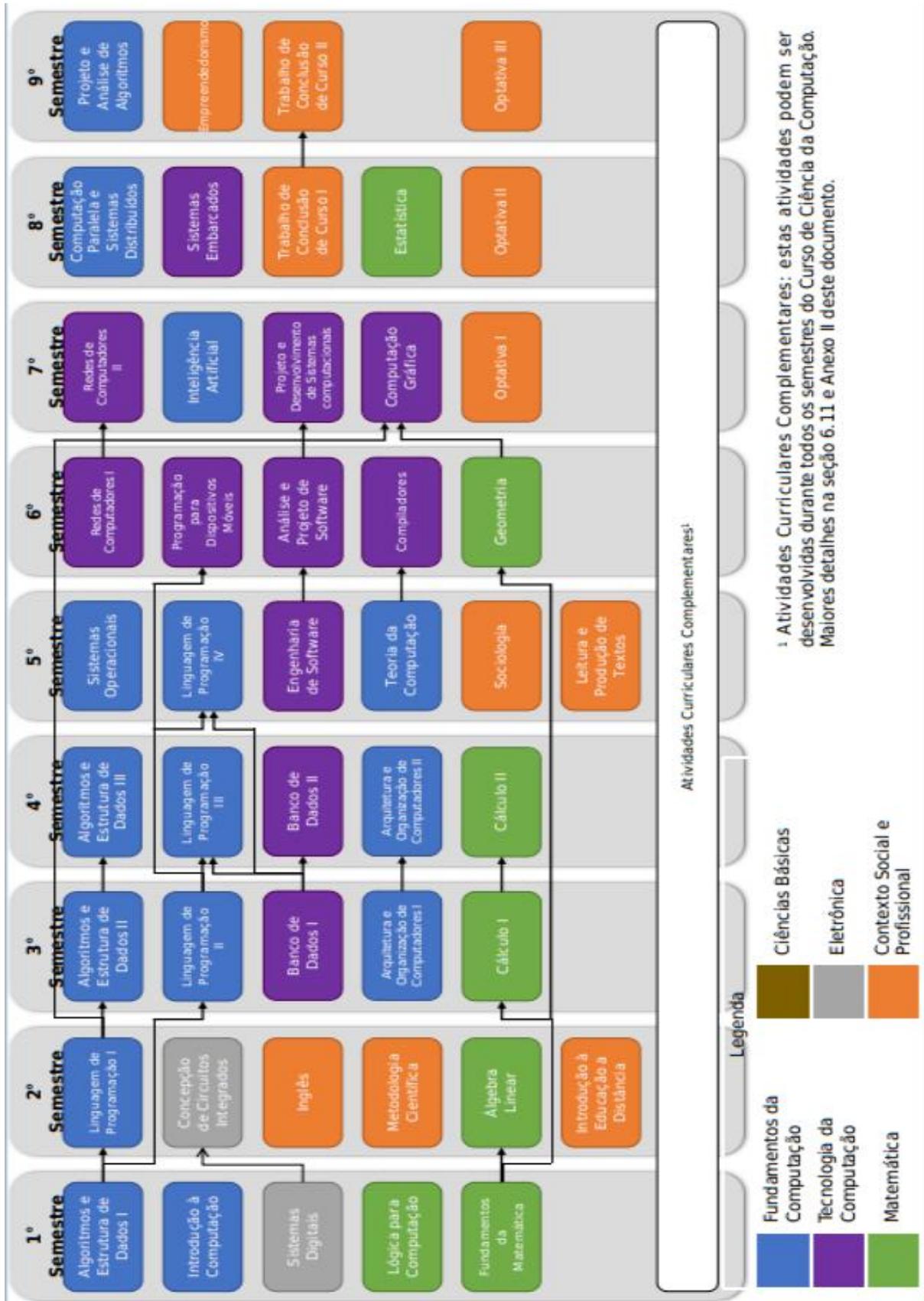
Toda e qualquer iniciativa que os seres humanos possuem em sua essência, se materializa através do trabalho, que resulta na produção de conhecimento e na conseqüente formação de uma bagagem cultural, que se constitui como ponto fundamental para o desenvolvimento da sociedade.

Também, de acordo com o disposto na Organização Didática do IFRS, os componentes curriculares que compõe a matriz curricular são articulados em uma perspectiva interdisciplinar e orientados pelos perfis profissionais de conclusão, ensejando ao estudante a formação de uma base de saberes humanos, científicos e tecnológicos, bem como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos, que contribuam para uma qualificada formação técnico científica e cidadã.

Considerando ainda que o ensino de graduação difunde o exercício da autonomia, da liberdade para pensar, criticar, criar e propor alternativas que se traduzem concretamente na possibilidade de apresentar soluções, o grande desafio que está relacionado à construção de uma postura investigativa (de curiosidade, debate e atualização), de modo que os egressos tenham condições para envolver-se em projetos de educação permanente.

Ainda, considerando o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS, a avaliação institucional que é um processo contínuo, visa gerar informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma. Neste processo, o principal objetivo é qualificar o planejamento pedagógico, possibilitando assim que o curso redimensione suas práticas.

## 6.8 Representação Gráfica do Perfil de Formação



## 6.9 Organização Curricular e Estrutura Curricular do Curso

A organização curricular do curso de Graduação em Ciência da Computação observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Superior conforme orientações já definidas pelo Parecer CNE/CES nº 776/97, observando os seguintes princípios:

1) Assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;

2) Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino-aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;

3) Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;

4) Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;

5) Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;

6) Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;

7) Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;

8) Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas.

Quanto a Estrutura Curricular, o currículo do curso é organizado e estruturado de acordo com o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação de 2005 (CRSBC, 2005) e, por sua vez, as especificações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, Parecer CNE/CES Nº 136/2012, publicado em 28/10/2016 e Resolução Nº 5, de 16 de Novembro de 2016.

Os conteúdos serão distribuídos ao longo de seis núcleos, dois deles correspondem a matérias da área de computação, os outros correspondem a outras matérias. São os seguintes, respectivamente: Fundamentos da Computação, Tecnologia da Computação, Matemática, Ciências Básicas, Eletrônica, Contexto Social e Profissional.

O núcleo de Fundamentos da Computação, compreende o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação; O núcleo de Tecnologia da Computação, compreende as matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

O núcleo da Matemática propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação. O núcleo de Ciências Básicas, fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem habilidades para aplicação do método científico.

O núcleo de Eletrônica fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores; por fim, o núcleo de Contexto Social e Profissional, fornece o conhecimento sócio-cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais (Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena) e profissionais (Educação

Ambiental, entre outras), em consonância com os princípios da ética em computação.

Além dos núcleos sugeridos pelo Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação de 2005 (CRSBC, 2005), temas importantes para a formação humanística de um profissional, será trabalhado questões sociais abrangentes na transversalidade curricular, tais temas como, Ética, Cidadania, Qualidade de Vida, Meio Ambiente.

Alterações do PPC ocorrerão em consequência do dinamismo da área de TI e sua constante evolução, levando à necessidade de revisões periódicas na matriz curricular. As alterações do currículo serão discutidas com o Núcleo Docente Estruturante, submetidas à aprovação do Conselho Superior do IFRS e implantadas de forma gradual para as turmas com ingresso posterior a sua aprovação.

A implantação das alterações curriculares ocorrerão com decisões do colegiado de curso, registradas em ata, que resultará em uma nova matriz curricular, uma matriz curricular de equivalência e datas limites de trocas curriculares. Somente a turma que ingressou no primeiro semestre de 2018 será convidada a migrar de currículo, caso todos os alunos matriculados e que estejam cursando optem pela mudança, as disciplinas ofertadas no segundo semestre de 2018 serão disciplinas da nova grade. Caso a turma não opte em migrar de currículo, o novo currículo entrará em vigor para os alunos que ingressarão em 2019/1.

Segundo a Organização Didática do IFRS, Seção V, Art. 148, O interessado no reingresso deverá submeter se à aceitação da matriz curricular em vigor, bem como, das normas didático pedagógicas do IFRS, vedando se a invocação de desconhecimento a seu favor. No caso de aluno que ao reativar a matrícula, não tiver condições de acompanhar seu curso original por motivo de extinção do curso ou modalidade, será remanejado para um curso semelhante, embora distinto ou de modalidade distinta.

Cabe ao grupo de professores a organização dos programas e planos de ensino das disciplinas, respeitada as regulamentações do IFRS -

Câmpus Ibirubá, de acordo com a orientação do Setor Pedagógico e Colegiado de curso.

Anualmente, o calendário escolar é definido pela Coordenação de Ensino em consonância com as demais coordenações do IFRS - Câmpus Ibirubá divulgado com antecedência à comunidade escolar.

A estrutura organizacional do curso é apoiada em dois órgãos: o NDE, Núcleo Docente Estruturante; e o Colegiado de Curso Superior. O NDE é composto por, no mínimo, 5 representantes do quadro docente permanente da área do curso e que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo; sendo no mínimo 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação strictu-sensu, sendo presidido pelo coordenador de curso. O Núcleo é o órgão consultivo e deliberativo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação e tem, por finalidade, a implantação e acompanhamento do mesmo.

O Colegiado do Curso Superior é composto pelos seguintes membros: Coordenador do Curso; Quatro professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do curso; Um representante do corpo discente do Curso e; Um técnico-administrativo da Instituição. O Colegiado tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

Assim, a organização do curso está estruturada na matriz curricular constituída por componentes curriculares voltados para uma compreensão crítica do mundo do trabalho e disciplinas específicas da área da Computação. Na organização das estratégias pedagógicas, seu desenvolvimento compreenderá, em princípio:

Disciplinas Obrigatórias: serão aquelas desenvolvidas ao longo dos nove semestres (tempo normal do curso). Seus temas, ementas, objetivos, programa, planejamento, avaliação, bibliografias serão definidos, planejados e desenvolvidos pelo grupo de docentes. Compreenderão teorização, produção de projetos e aplicação dos mesmos.

Atividades Complementares: são atividades pedagógicas que fazem parte do currículo obrigatório, assim como as disciplinas, mas que possuem o diferencial de serem sugeridas pelo corpo docente do Curso e pelos alunos. Este tipo de atividade permite um currículo flexível e que o aluno tenha participação na construção do seu perfil profissional. Até a conclusão do curso, cada aluno deverá comprovar, junto à Coordenação do Curso, a participação em, no mínimo, 200 horas/relógio destinadas a esse tipo de atividade pedagógica.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): como atividade do currículo obrigatório, seu objetivo é oportunizar ao aluno a escolha de um tema, sobre o qual aprofundará estudos. A disciplina de Trabalho de Conclusão I abordará aspectos da pesquisa científica e normas Técnicas, levantamento bibliográfico do tema proposto pelo aluno. A disciplina de Trabalho de Conclusão II consistirá no desenvolvimento e redação do trabalho acadêmico expressando as competências e habilidades desenvolvidas durante o curso.

Projetos integrados desenvolvidos entre as disciplinas e professores do Curso, visando garantir aos estudantes o desenvolvimento de uma visão interdisciplinar sobre a área da computação. Incentivo à participação em atividades, programa e projetos de extensão, pesquisa e inovação buscando fomentar a responsabilidade social e inserção crítica do estudante na comunidade; o desenvolvimento de habilidades e competências para a realização de pesquisas e estudos; e a implementação de práticas, tecnologias e processos inovadores.

Disciplinas optativas: são ofertadas 03 disciplinas optativas durante o curso. A disciplina de LIBRAS é ofertada como optativa, atendendo à Lei nº10. 436, de 24 de abril de 2002. Os alunos devem completar 12 créditos em disciplinas optativas, totalizando 198 horas/relógio em caráter obrigatório.

### 6.9.1 Matriz Curricular

**Componentes curriculares obrigatórios:** Os componentes curriculares obrigatórios constituem-se em um leque de componentes que compõem a carga horária de formação mínima exigida para Ciência da Computação, embasadas na Parecer CNE/CES Nº 136/2012, publicado no D.O.U de 28/10/2016 e divididas em núcleos de formação básica e tecnológica.

As disciplinas que compõe a Matriz Curricular podem conter **Pré-requisitos**. Entende-se por pré-requisito um ou mais componente(s) curricular(es) que devem ser cursados, com aprovação, para viabilizar a matrícula em outro(s). A aprovação em todos os pré-requisitos previstos na matriz curricular é indispensável para a efetivação da matrícula nos componentes curriculares que assim exigirem.

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Sem ana	Pré Requisitos
		Total	Presen cial	Distânci a	Total	Prese ncial	Dist ânci a		
1	Introdução à Computação	66	66	0	80	80	0	4	
1	Lógica para computação	66	66	0	80	80	0	4	
1	Sistemas Digitais	66	66	0	80	80	0	4	
1	Algoritmos e Estruturas de Dados I	66	66	0	80	80	0	4	
1	Fundamentos da Matemática	66	66	0	80	80	0	4	
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Sem ana	Pré Requisitos
		Total	Presen cial	Distânci a	Total	Prese ncial	Dist ânci a		
2	Linguagem de programação I	66	66	0	80	80	0	4	Algoritmos e Estruturas de Dados I
2	Concepção de Circuitos Integrados	66	66	0	80	80	0	4	Sistemas Digitais

2	Inglês	66	66	0	80	80	0	4	
2	Álgebra Linear	66	66	0	80	80	0	4	Fundamentos da Matemática
2	Metodologia Científica	33	33	0	40	40	0	2	
2	Introdução à Educação a Distância	66	33	33	80	40	40	4	
<b>Total</b>		<b>363</b>	<b>330</b>	<b>33</b>	<b>440</b>	<b>400</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
3	Linguagem de Programação II	66	66	0	80	80	0	4	Algoritmos e Estruturas de Dados I
3	Algoritmos e Estruturas de Dados II	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação I
3	Arquitetura e Organização de Computadores I	66	44	22	80	60	20	4	
3	Banco de Dados I	66	66	0	80	80	0	4	
3	Cálculo I	66	66	0	80	80	0	4	Fundamentos da Matemática
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>308</b>	<b>22</b>	<b>400</b>	<b>380</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
4	Linguagem de Programação III	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação II Banco de Dados I
4	Algoritmos e Estrutura de Dados III	66	66	0	80	80	0	4	Algoritmos e Estruturas de Dados II
4	Banco de Dados II	66	44	22	80	60	20	4	Banco de Dados I
4	Arquitetura e Organização de Computadores II	66	33	33	80	40	40	4	Arquitetura e Organização de Computadores I

									ores I
4	Cálculo II	66	66	0	80	80	0	4	Cálculo I
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>275</b>	<b>55</b>	<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Sem ana	Pré Requisitos
		Total	Presen cial	Distânci a	Total	Prese ncial	Distânci a		
5	Teoria da Computação	66	66	0	80	80	0	4	
5	Engenharia de Software	66	33	33	80	40	40	4	
5	Linguagem de Programação IV	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação II Banco de Dados I
5	Sistemas Operacionais	66	66	0	80	80	0	4	
5	Sociologia	33	33	0	40	40	0	2	
5	Leitura e Produção de Textos	33	33	0	40	40	0	2	
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>297</b>	<b>33</b>	<b>400</b>	<b>360</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Sem ana	Pré Requisitos
		Total	Presen cial	Distânci a	Total	Prese ncial	Distânci a		
6	Compiladores	66	66	0	80	80	0	4	Teoria da Computação
6	Redes de Computadores I	66	44	22	80	60	20	4	
6	Análise e Projeto de Software	66	66	0	80	80	0	4	Engenharia de Software
6	Geometria	66	66	0	80	80	0	4	Fundamentos da Matemática
6	Programação para Dispositivos Móveis	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação II
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>308</b>	<b>22</b>	<b>400</b>	<b>380</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
7	Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Computacionais	66	33	33	80	40	40	4	Análise de Projeto de Software
7	Inteligência Artificial	66	66	0	80	80	0	4	
7	Redes de Computadores II	66	44	22	80	60	20	4	Redes de Computadores I
7	Computação Gráfica	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de programação I Geometria
7	Optativa I	66	66	0	80	80	0	4	
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>275</b>	<b>55</b>	<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
8	Computação Paralela e Sistemas Distribuídos	66	66	0	80	80	0	4	
8	Sistemas Embarcados	66	66	0	80	80	0	4	
8	Estatística	66	66	0	80	80	0	4	
8	Trabalho de Conclusão de Curso I	66	66	0	80	80	0	4	
8	Optativa II	66	66	0	80	80	0	4	
<b>Total</b>		<b>330</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
9	Projeto e Análise de Algoritmos	66	66	0	80	80	0	4	
9	Empreendedorismo	66	22	44	80	20	60	4	
9	Trabalho de Conclusão de Curso II	133	67	66	160	80	80	8	Trabalho de Conclusão de Curso I

9	Optativa III	66	66	0	80	80	0	4	
<b>Total</b>		<b>331</b>	<b>221</b>	<b>110</b>	<b>400</b>	<b>260</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio	Carga Horária Hora-aula
	Atividades Curriculares Complementares	200	240
<b>Carga Horária Total do Curso</b>		<b>3204</b>	<b>3880</b>

<b>Quadro Resumo</b>						
Semestre	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula		
	Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância
<b>Primeiro</b>	<b>330</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>
<b>Segundo</b>	<b>363</b>	<b>330</b>	<b>33</b>	<b>440</b>	<b>400</b>	<b>40</b>
<b>Terceiro</b>	<b>330</b>	<b>308</b>	<b>22</b>	<b>400</b>	<b>380</b>	<b>20</b>
<b>Quarto</b>	<b>330</b>	<b>275</b>	<b>55</b>	<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>
<b>Quinto</b>	<b>330</b>	<b>297</b>	<b>33</b>	<b>400</b>	<b>360</b>	<b>40</b>
<b>Sexto</b>	<b>330</b>	<b>308</b>	<b>22</b>	<b>400</b>	<b>380</b>	<b>20</b>
<b>Sétimo</b>	<b>330</b>	<b>275</b>	<b>55</b>	<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>
<b>Oitavo</b>	<b>330</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>
<b>Nono</b>	<b>331</b>	<b>220</b>	<b>110</b>	<b>400</b>	<b>260</b>	<b>140</b>
<b>Subtotais</b>	<b>3004</b>	<b>2674</b>	<b>330</b>	<b>3640</b>	<b>3260</b>	<b>380</b>
<b>Percentuais</b>		<b>89,01%</b>	<b>10,99%</b>			
<b>Atividades Curriculares Complementares</b>		<b>200</b>			<b>240</b>	
<b>Total do Curso</b>		<b>3204</b>			<b>3880</b>	

**\*ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861 de 14/04/2004.**

**Relação de componentes curriculares optativos:** Os componentes curriculares optativos constam de um leque de opções para o aprofundamento do aluno em uma ou mais áreas da Ciência da Computação, conforme o seu interesse ao longo do curso.

Os componentes curriculares optativos serão ofertados no sétimo, oitavo e nono semestres e eventualmente em outros semestres, a partir de avaliação e determinação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do colegiado do curso.

Sem.	Componente Curricular	Carga Horária Hora-Relógio			Carga Horária Hora-aula			Aulas na Semana	Pré Requisitos
		Total	Presencial	Distância	Total	Presencial	Distância		
OPT.	Gestão em Tecnologia da Informação	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Sistemas de Informação	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Segurança em Tecnologia da Informação	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Introdução à Recuperação de Informações	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação II
OPT.	Tópicos Avançados em Banco de Dados	66	66	0	80	80	0	4	Banco de Dados I
OPT.	Interface Humano-Computador	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Gerenciamento de Projetos	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Língua Brasileira de Sinais	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Tópicos Avançados em Redes de Computadores	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Eletrônica Aplicada à Computação	66	66	0	80	80	0	4	
OPT.	Programação de Jogos	66	66	0	80	80	0	4	Linguagem de Programação II

\* OPT. - Disciplinas optativas que podem ser ofertadas conforme disponibilidade e demanda.

### 6.9.2 Prática Profissional

O profissional formado em Ciência da Computação pelo IFRS tem uma visão crítica sistêmica e transdisciplinar, além de apresentar postura inovadora e empreendedora nas áreas de tecnologia e pesquisa aplicada, de forma que possa atender demandas sociais e econômicas de sua região e país, ou mesmo globalmente.

Uma característica marcante deste egresso é sua capacidade de resolução de problemas, que se fundamenta no exercício do pensamento computacional construído sobre sua sólida base de conhecimento em computação, no raciocínio lógico e na matemática.

Por meio da compreensão de como os fundamentos teóricos da computação influenciam a prática profissional, o profissional em Ciência da Computação formado pelo IFRS campus Ibirubá atuará na construção de software e sistemas embarcados de qualidade, nas mais diversas áreas do conhecimento humano, apresentando soluções racionais em termos de recursos e tecnologias para problemas atuais ou futuros.

Por fim, o egresso do bacharelado em Ciência da Computação será consciente da necessidade de constante atualização e aprimoramento de suas habilidades, sendo apto a inovar tecnologicamente e promover avanços científicos nas áreas:

- Gerência de tecnologia da informação;
- Docência, Pesquisa e Desenvolvimento científico;
- Desenvolvimento de aplicações;
- Inovação tecnológica;
- Empreendedorismo;
- Projeto e construção de modelos computacionais de natureza diversa;
- Suporte e gerenciamento de redes de computadores;
- Administração de recursos de hardware;
- Administrador de Banco de Dados; e
- Desenvolvimento de aplicativos e interfaces para automação.

## 6.10 Programa por Componentes Curriculares

### 6.10.1 Primeiro Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	1º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Proporcionar ao aluno uma visão geral da história da informática/computação e compreensão de suas diversas áreas			
<b>EMENTA</b>			
Apresentação do curso de Ciência da Computação. História da informática. Arquitetura de computadores, Sistemas operacionais, Engenharia e Desenvolvimento de software, Teleprocessamento e noções de Redes de Computadores; Inteligência Artificial. Linguagens de Programação; Educação Ambiental; Impacto dos recursos tecnológicos no meio ambiente (TI Verde). Introdução à programação Web (front-end), Design e Layouts.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
MOKARZEL, Fábio; SOMA, Nei Yoshihiro. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 429 p. ISBN 9788535218794			
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010. 324 p. ISBN 9788576055648			
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895			
MEIRELLES, Fernando de Souza. Informática: novas aplicações com microcomputadores. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1994. xxii, 615 p. ISBN 8534601860			
TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003			
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168			
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2003. 695 p. ISBN 9788587918574			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO	1º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Proporcionar competências e habilidades para que o aluno desenvolva conceitos de lógica			

proposicional e de predicados, prova automática de teoremas e programação em lógica, utilizando uma notação rigorosa para expressar conceitos, propriedades de programas e sistemas de computação, adquirindo uma formação dedutiva e indutiva para assim, expressar-se com objetividade, clareza e precisão.
<b>EMENTA</b>
Operadores Lógicos. Tabelas-Verdade. Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional. Formalização e Verificação de Argumentos. Sistemas Dedutivos na Lógica Proposicional. Verificação da validade de argumentos por Árvores de Refutação. Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2003. SALMON, Wesley C.; Lógica. LTC. 3 ed. 2010. ISBN: 9788521616900 SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação e áreas afins: uma introdução concisa. 3. ed. ampl. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2015. xiv, 361 p. (Série Campus/SBC). ISBN 9788535278248.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
ZEGARELLI, Mark; Lógica Para Leigos. Alta Books. 2013. ISBN: 9788576088028 RIPOLL, Jaime Bruck; RIPOLL, Cydara Cavedon; SILVEIRA, Jose Francisco Porto da. Números racionais, reais e complexos. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2011. 521 p. ISBN 9788538601289. GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. xiv, 597 p. ISBN 9788521614227. GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. 5. ed. Rio de ja: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, 2012. 194 p. ([Coleção] Projeto Euclides) ISBN 9788524401084 FIGUEIREDO, Djairo Guedes. Análise I. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 256 p. ISBN 9788521610625

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>SISTEMAS DIGITAIS</b>	<b>1º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Capacitar o aluno o aluno a analisar os conceitos básicos de eletrônica, descrever a Lógica Digital e suas técnicas, assim como projetar subsistemas digitais.			
<b>EMENTA</b>			
Sistemas numéricos (Decimal-Binário-Hexadecimal-Octal) e sua representação. Aritmética Computacional. Álgebra de Boole e Portas Lógicas. Simplificação de expressões lógicas (mapa de Karnaugh) e implementação dos circuitos. Noções de circuitos combinacionais e sequências: Subsistemas lógicos: Multiplex, Demultiplex, Codificador e Decodificador, Somadores e Subtratores, Flip-Flop, Registradores, Contadores e Noções de Memória.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
TOCCI, R. J; WIDMER, N. S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000.			

<p>URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p. ISBN 9788579055751</p> <p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 672 p. ISBN 9788587918222</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>VAHID, Frank. Sistemas Digitais. Projeto, Otimização e HDLs. 1 ed. São Paulo, SP Bookman, 2008. ISBN 857780190X.</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel. Sistemas Digitais. Circuitos Combinacionais e Sequenciais. 1 ed. São Paulo, SP Érica, 2014. ISBN 8536506288.</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. ISBN 8571940193</p> <p>ERCEGOVAC, M. D; LANG, T; MORENO, J. H. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 2v. ISBN 9788534603782</p>

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I</b>	<b>1º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fornecer elementos e técnicas que capacitem o aluno a construir algoritmos, através da identificação dos passos ou ações necessários para transformar um conjunto de dados de entrada em informações de resultado, promovendo desta forma, um ambiente de prática da lógica de programação.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução a algoritmos, Tipos de dados e instruções primitivas, Variáveis, Constantes, Operadores aritméticos, lógicos e relacionais, Comandos de entrada e saída, Estrutura seqüencial, Estrutura de desvio, Estrutura de repetição, Vetores, Matrizes.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168</p> <p>BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111</p> <p>FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895			

SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.

PEREIRA, Silvio do Lago. Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 238 p. ISBN 9788571943704

MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013. 216 p. ISBN 9788571948877

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA</b>	<b>1º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
O principal objetivo desta disciplina é reintroduzir aspectos matemáticos para os alunos, desta forma serão capazes de compreender os conteúdos que posteriormente serão trabalhados na área, e também possibilitar o nivelamento do conhecimento dos mesmos.			
<b>EMENTA</b>			
Revisão de Matemática básica: Potenciação e radiciação, produtos notáveis e fatoração. Conjuntos Numéricos (operações entre conjuntos: União, Intersecção e Produto Cartesiano). Funções: Primeiro e Segundo Grau, Exponenciais e Logarítmicas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
DEMANA, F. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Addison Wesley Brasil, 2008.			
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. Atual Editora: São Paulo, 2004. v. 1.			
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos. Atual Editora: São Paulo, 2004. v. 2.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. São Paulo: Ática, 2011. v. 1.			
DANTE, Luiz Roberto. Matemática contexto e aplicações: manual do professor, Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2002.			
DOERING, Claus I.; DOERING, Luisa R. Pré-cálculo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.			
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. Matemática: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2011. v. 1.			
PAIVA, Manoel. Matemática: volume 1. São Paulo: Moderna, 2010.			

## 6.10.2 Segundo Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	2º	Algoritmos e Estruturas de Dados I	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fornecer ao aluno conhecimentos de linguagens de programação estruturada a fim de o aluno consiga escrever algoritmos utilizando uma linguagem de programação específica, com uso de algumas estruturas de dados e técnicas de programação.			
<b>EMENTA</b>			
Conceituação de linguagens de programação estruturadas. Tipo de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões; Estruturas de controle; Estruturas de repetição; Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas; Modularização: parâmetros, escopo, Recursão; Ponteiros; Alocação dinâmica de memória; Manipulação de arquivos.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. - 3. ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, P. J. Como programar em C. Rio de Janeiro: Makron Books, 2007. FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. - 3. ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2005.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ARAUJO, J. Dominando a linguagem C. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. MEDINA, Marco e Fertig, Cristina. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática. Ed. , 2005. LOPES, Anita. Introdução a Programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 12. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2008. 264 p. ISBN 9788571943704. VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: Programação para Iniciantes. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2004.			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	2º	SISTEMAS DIGITAIS	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Capacitar o aluno a compreender os principais componentes que compõem um circuito integrado, bem como as metodologias e etapas para a criação circuitos integrados de alta escala (VLSI). O foco principal será nos circuitos VLSI que utilizam a tecnologia CMOS,			

predominantes na implementação de sistemas computacionais.
<b>EMENTA</b>
Transistor MOS (PMOS e NMOS). Simulações elétricas em SPICE. Simulação lógica em HDL. Lógica CMOS. Projeto full-custom. Projeto com Standard Cell. FPGA.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
TOCCI, R. J; WIDMER, N. S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000. URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p. ISBN 9788579055751 BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 672 p. ISBN 9788587918222
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
VAHID, Frank. Sistemas Digitais. Projeto, Otimização e HDLs. 1 ed. São Paulo, SP Bookman, 2008. ISBN 857780190X. CAPUANO, Francisco Gabriel. Sistemas Digitais. Circuitos Combinacionais e Sequenciais. 1 ed. São Paulo, SP Érica, 2014. ISBN 8536506288. CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. ISBN 8571940193 ERCEGOVAC, M. D; LANG, T; MORENO, J. H. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 2v. ISBN 9788534603782

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
INGLÊS	2º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Desenvolver as habilidades de compreensão de textos em língua inglesa, principalmente texto técnicos, por meio do estudo de estruturas linguísticas básicas, estruturas textuais e discursivas, uso de estratégias de leitura, uso de recursos online como dicionários e tradutores, e aprofundamento do conhecimento de vocabulário técnico.			
<b>EMENTA</b>			
Estruturas linguísticas e textuais básicas da língua inglesa. Desenvolvimento de habilidades e estratégias de compreensão para leitura de textos técnicos. Leitura de artigos científicos e análise de abstracts. Aquisição de vocabulário, especialmente técnico.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CRUZ, Décio T., SILVA, Alba V., ROSAS, Marta. Inglês.com.textos para informática. São Paulo: Editora: Disal, 2006. ISBN: 859017851X GALLO, Lúgia Razera. Inglês instrumental para informática: módulo I. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011. 170 p. ISBN 9788527409742 THOMPSON, M. A. S. Inglês Instrumental. Estratégias de Leitura Para Informática e Internet. São			

Paulo: Érica, 2015.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. Basic english for computing. revised & updated. Oxford: Oxford University, 2003. 2 v. ISBN 0194574709

WILLIAMS, J. Making connections 1: skills and strategies for academic reading. New York: Cambridge University Press. 2nd edition, 2013.

DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês [e] inglês-português. 2nd ed. rev. atual. Oxford: Oxford University, 2010. 758 p. ISBN 978-01-9441-950-5

GONÇALVES, Alberto. Inglês de Informática: 1.350 termos de informática. São Paulo: Editora Arte Acadêmica, 2006. ISBN: 9785890890375

VINEY, Brigit. English Grammar in use. São Paulo: Cambridge University. 2010.

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
ÁLGEBRA LINEAR	2º	Fundamentos da Matemática	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Reconhecer a álgebra linear como ferramenta que pode ser utilizada em diversas áreas do conhecimento, proporcionando ao aluno a compreensão dos conteúdos da disciplina, pertinentes ao ensino básico e necessário a sua atuação profissional, os quais servirão como instrumento de domínio da ciência e da técnica, fornecendo subsídios para o prosseguimento nos estudos relacionados ao curso e as demais áreas.			
<b>EMENTA</b>			
Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Vetores. Uma noção de Espaços Vetoriais. Transformações Lineares - Rotação e Translação.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. xv, 768 p. ISBN 9788540701694.			
BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harbra, c1986. 411 p. ISBN 9788529402024.			
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1987. X, 583 p. ISBN 9780074504123.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. xiv, 597 p. ISBN 9788521614227.			
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar, 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 8. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013. 282 p. (Fundamentos de matemática elementar ; 4). ISBN 9788535717488.			
LANG, Serge. Álgebra linear. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2003. 405 p. (Coleção clássicos da matemática). ISBN 9788573932539.			
LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2011. 451 p. ISBN			

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS - Campus Ibirubá

Rua Nelsi Ribas Fritsch, 1111 - Bairro Esperança - CEP: 98200-000 - Ibirubá - RS

9788521617693. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2004. 690 p. ISBN 9788522103591.			
COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
METODOLOGIA CIENTÍFICA	2º		2
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 33 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
A presente disciplina tem por objetivo dar suporte à compreensão por parte do aluno a cerca de conceitos que norteiam a metodologia de pesquisa. Compreender o exercício da leitura e da escrita como elemento relevante na produção do conhecimento. Permitir que os acadêmicos possam utilizar as normas científicas para construir e apresentar trabalhos científicos. Apresentar e discutir Ética no mundo Acadêmico.			
<b>EMENTA</b>			
O método científico. O uso das Normas da ABNT para a padronização de: referências, citações, resumos científicos, artigos científicos. Seminários: oralidade e uso de recursos digitais e audiovisuais. Projetos Técnicos e de Pesquisa. Ética na Academia.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 288 p. ISBN 8522427763			
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xvi, 184 p. ISBN 9788522458233.			
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 158 p. ISBN 9788535235227.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229			
FRANCA, Junia Lessa; FIALHO, Ana Cristina Vasconcelos; MAGALHAES, Maria Helena de Andrade; BORGES, Stella Maris. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 9. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014. 263 p. ISBN 978854230086.			
KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 180 p. ISBN 8532618049			
GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 107 p. ISBN 9788501049650			
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	2º		4

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (33 PRESENCIAL + 33 EAD)</b>
<b>OBJETIVO GERAL</b>
Permitir ao aluno assimilar os conceitos fundamentais da educação a distância e discutir a legislação sobre o tema; Capacitar o aluno a utilizar Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem; Habilitar o aluno a refletir sobre a autonomia na aprendizagem em educação a distância.
<b>EMENTA</b>
Introdução a educação a distância (EaD). Legislação. Abordagens pedagógicas para a EaD. Ambientes virtuais de aprendizagem. Autonomia na aprendizagem em educação a distância; Questões éticas para aluno de EAD.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>BEHAR, Patrícia Alejandra (Org.). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 311 p. ISBN 9788536316420.</p> <p>PEREIRA, Alice T. Cybis (Org.). Ambientes virtuais de aprendizagem: em diferentes contextos. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007. 210 p. ISBN 9788573936070</p> <p>SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora. Formação de professores em tecnologias digitais acessíveis. 1. ed. Porto Alegre, RS: Evangraf, 2012. 360 p. ISBN 9788577274133.</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>BEHAR, Patrícia Alejandra (Org.). Competências em educação à distância. Porto Alegre, RS: Penso, 2013. 312 p. ISBN 9788565848428.</p> <p>CAMPOS, Fernanda C. A.; SANTORO, Flávia Maria; BORGES, Marcos R. S.; SANTOS, Neide. Cooperação e aprendizagem on-line. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003. 167 p. (EaD). ISBN 8574902551.</p> <p>MAIA, Carmem; MATTAR, João. ABC da EaD: a educação à distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 138 p.</p> <p>MESQUITA, Deleni; PIVA JÚNIOR, Dilermando; GARA, Elizabete Briani Macedo. Ambiente Virtual de Aprendizagem: Conceitos, Normas, Procedimentos e Práticas Pedagógicas no Ensino a Distância. São Paulo, SP: Érica, 2014. 168 p. ISBN: 9788536508924.</p> <p>PIVA JÚNIOR, Dilermando et al. EAD na prática: planejamento, métodos e ambientes de educação online. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 194p. ISBN 9788535250190.</p>

## 6.10.3 Terceiro Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	3º	Algoritmos e Estruturas de Dados I	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Aprender conceitos fundamentais para programação orientada a objetos e fazer programação utilizando uma linguagem de programação Orientada a objetos.			
<b>EMENTA</b>			
Programação Orientada a Objetos: implementação de classes, propriedades, métodos, herança, composição, polimorfismo, encapsulamento, abstração; Objetos, Troca de Mensagens.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xxii, 455 p. ISBN 9788576051879.</p> <p>SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. xxii, 313 p. (Série Campus/SBC). ISBN 9788535274332.</p> <p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. xlii, 1163 p. ISBN 9788576050568.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>DEITEL H. M.; DEITEL, P. J. C# como programar. São Paulo, SP: Makron Books, 2003.</p> <p>FURGERI, Sérgio. Java 7: ensino didático. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, c2010. ISBN 9788536502786.</p> <p>MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 97885745244443.</p> <p>HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java. 8. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II	3º	Linguagem de programação I	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fornecer elementos e técnicas que capacitem o aluno para projetar e implementar estruturas de dados e suas operações.			
<b>EMENTA</b>			

Representação, manipulação e aplicações das estruturas de dados: listas, pilhas, filas. Métodos de ordenação e de pesquisa. Introdução a Grafos.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247

SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955

EDELWEISS, Nina; RENATA, Galante. Estruturas de dados. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 261 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 18) ISBN 9788577803811

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 294 p. ISBN 978853521228

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.

MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013. 216 p. ISBN 9788571948877

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES I	3º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (44 PRESENCIAL + 22 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Utilizar mecanismos de avaliação de desempenho de arquiteturas de computadores. Comparar arquiteturas de computadores sob o ponto de vista do desempenho, mediante emprego de padrões quantitativos de avaliação. Reconhecer as relações fundamentais existentes entre o hardware e o software em arquiteturas de computadores modernas. Controlar a relação entre linguagens de programação de alto nível e as estruturas de hardware em arquiteturas de computadores.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução aos conceitos de arquitetura e diferenciação entre a arquitetura e organização de computadores. Conceituação geral de Organização Estruturada de Computadores. Evolução e Desempenho de Computadores, Marcos da Arquitetura de Computadores. Níveis dos computadores Modernos: Digital, da Microarquitetura, do Conjunto de Instruções, do Sistema Operacional e da linguagem de Montagem. Visão de alto nível da função e interconexão do computador (Barramentos), Sistema de Memória (Hierarquia de Memória), Entrada e Saída.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface			

hardware/software. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2014. 709 p. ISBN 9788535235852.  
 STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010.  
 TANEMBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
 MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 NULL, Linda; LOBUR, Julia . Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
 WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  
 WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
BANCO DE DADOS I	3º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Permitir ao aluno descrever os principais conceitos da área de bancos de dados; Capacitar o aluno a projetar bancos de dados relacionais para aplicações e avaliar os projetos de acordo com as regras de normalização de dados; Habilitar o aluno a criar fisicamente esses bancos de dados sobre sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais e acessá-los de maneira adequada.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução a sistemas de bancos de dados. Modelo Entidade-Relacionamento. Modelo Relacional. Mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento para o Modelo Relacional. Formas normais. Linguagem padrão para definição e manipulação de dados em sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais (SQL).			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS; 4). ISBN 9788577803828. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, c2010. 120 p. ISBN 9788563687029. DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730. GUIMARAES, Celio Cardoso. Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL. Campinas, SP: UNICAMP, 2003. 270 p. ISBN 8526806335. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. Projeto de banco de dados: uma			

visão prática. 8. ed. São Paulo, SP: Érica, 2002. 298 p. ISBN 8571943125.

OLIVEIRA, Celso H. Poderoso de. SQL: curso prático. São Paulo, SP: Novatec, c.2002. 272 p. ISBN 8575220241.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>CÁLCULO I</b>	<b>3º</b>	Fundamentos da Matemática	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos envolvendo funções trigonométricas e polinômios tão importantes para o estudo e compreensão do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável real. Capacitar o aluno para análise e compreensão de novos conceitos. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Desenvolver a capacidade crítica e o raciocínio lógico formal.			
<b>EMENTA</b>			
Funções Trigonométricas. Polinômios. Limites de função de uma variável: noção intuitiva de limite, propriedades dos limites, definição precisa de limites, limites infinitos e no infinito. Continuidade de uma função. Aplicações de Limites.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1. IEZZI, G. Trigonometria. São Paulo: Atual, 2000. v. 3. IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar: complexos, polinômios, equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. São Paulo: Ática, 2011. v. 1. DEMANA, F. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Addison Wesley Brasil, 2008. DOERING, Claus I.; DOERING, Luisa R. Pré-cálculo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paula: Makron Books. 2006. STEWART, James. Cálculo . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v.1.			

## 6.10.4 Quarto Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO III	4º	Linguagem de Programação II Banco de Dados I	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Ambientar o aluno no uso de ferramentas e frameworks de desenvolvimento de software, bem como de padrões e tecnologias de mercado, utilizando o modelo de programação orientada a objetos, interface gráfica e manipulação de bancos de dados. O aluno deve ser capaz de compreender o conceito e o funcionamento dos frameworks, padrões e ferramentas utilizados no desenvolvimento de software. No final do curso o aluno deverá ser capaz de desenvolver soluções de software para as demandas existentes.			
<b>EMENTA</b>			
Utilização de ferramentas para o desenvolvimento e implementação de aplicações com interfaces gráficas; Frameworks e padrões para desenvolvimento de software; Modelos de desenvolvimento de software; Mecanismos de conexão e manipulação de banco de dados. Criação de relatórios e consultas.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 319 p. (Série Campus/SBC) ISBN 853521206X SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça! Java. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2010. 484 p. ISBN 9788576081739 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. xlii, 1163 p. ISBN 9788576050568.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
COSTA, Luis Carlos Moreira. Java para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 62 p. ISBN 8573931892 JOHNSON, Thienne M. Java para dispositivos móveis: desenvolvendo aplicações com J2ME. São Paulo: Novatec, 2007. 334 p. ISBN 9788575221433 MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 97885745244443 SOUZA, Emilio Celso de. Programação orientada a objetos com Java. Florianópolis, SC: Relativa, 2002. 163 p. (Programação Prática) ISBN 8588503077 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 9788576055631			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS III	4º	Algoritmos e Estruturas de	4

		Dados II	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Capacitar o aluno a analisar, compreender e aplicar as estruturas de dados não lineares na busca de soluções eficientes para problemas da área de computação.			
<b>EMENTA</b>			
Representação, manipulação e aplicações das estruturas de dados: árvores binárias, árvores binárias de busca, árvores binárias de busca balanceadas, árvores B, árvores B+, árvore B*, demais estruturas avançadas de árvores, Grafos, Tabelas Hash.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247			
SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955			
EDELWEISS, Nina; RENATA, Galante. Estruturas de dados. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 261 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 18) ISBN 9788577803811			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168			
BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111			
CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 294 p. ISBN 978853521228			
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.			
MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013. 216 p. ISBN 9788571948877			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>BANCO DE DADOS II</b>	<b>4º</b>	Banco de Dados I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (44 PRESENCIAL + 22 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Permitir ao aluno revisar os modelos de dados Entidade-Relacionamento e Relacional e a linguagem padrão para definição e manipulação de dados em sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) relacionais; Capacitar o aluno a aplicar as diferentes restrições de integridade fornecidas pelos SGBDs relacionais a fim de garantir a consistência dos dados; Habilitar o aluno a compreender os princípios de organização dos dados em um banco de dados relacional; Permitir ao aluno investigar as técnicas de gerenciamento interno dos SGBDs relacionais; Capacitar o aluno a implementar políticas de segurança em SGBDs relacionais.			

<b>EMENTA</b>
Restrições de integridade. Acesso e indexação de dados. Álgebra relacional. Cálculo relacional. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Técnicas de recuperação em banco de dados. Segurança em banco de dados.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 282 p. (Livros didáticos informática UFRGS; 4). ISBN 9788577803828. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de dados. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, c2010. 120 p. ISBN 9788563687029. DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730. GUIMARAES, Celio Cardoso. Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL. Campinas, SP: UNICAMP, 2003. 270 p. ISBN 8526806335. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. Projeto de banco de dados: uma visão prática. 8. ed. São Paulo, SP: Érica, 2002. 298 p. ISBN 8571943125. OLIVEIRA, Celso H. Poderoso de. SQL: curso prático. São Paulo, SP: Novatec, c.2002. 272 p. ISBN 8575220241.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES II</b>	<b>4º</b>	Arquitetura e Organização de Computadores I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (33 PRESENCIAL + 33 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Dominar as técnicas básicas de projeto, controle e implementação de “pipelines” em arquiteturas de computadores modernas. Dominar as principais técnicas vinculadas à execução de operações aritméticas em hardware, tanto para números naturais e inteiros quanto para números racionais. Utilizar e ter noções de como implementar programas básicos empregados na tradução e execução de programas escritos em linguagem de montagem, tais como montadores, ligadores e carregadores. Compreender como os elementos da arquitetura e/ou da linguagem de máquina são efetivamente usados na execução de um programa escrito em linguagem de alto nível e como suas variações influenciam a implementação eficiente de compiladores.			
<b>EMENTA</b>			
Suporte ao Sistema Operacional. Aritmética do Computador e Unidade Lógica Aritmética. Conjuntos de Instruções: Características, Funções, Modos e Formatos de Endereçamento. Estrutura e Função do Processador. Arquitetura Risc e Cisc. Paralelismo em nível de instruções. Processadores superescalares. Operação da unidade de controle. Controle microprogramado.			

Processamento paralelo. Computadores multicore.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010.</p> <p>TANEMBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>NULL, Linda; LOBUR, Julia . Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. xi, 990 p. ISBN 9788577800575.</p>

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>CÁLCULO II</b>	<b>4º</b>	Cálculo I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
<p>Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos sobre derivadas e integrais de funções reais de uma variável real. Capacitar o aluno para análise e compreensão de novos conceitos. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Desenvolver a capacidade crítica e o raciocínio lógico formal.</p>			
<b>EMENTA</b>			
<p>Derivadas de funções de uma variável: definição de derivada, interpretação geométrica, regras de derivação, derivada da função composta (regra da cadeia). Integral de funções de uma variável: Integral definida e Indefinida. Integrais Fundamentais. Métodos de integração: substituição e por partes.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1 e 2.</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Makron Books. 2006.</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v.1 e 2.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Um. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1 e v. 2.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 2000. v. 1.</p> <p>MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, D. J. Cálculo. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</p>			

SWOKOWSKI, Earl. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

THOMAS, George B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. v. 1.

## 6.10.5 Quinto Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
TEORIA DA COMPUTAÇÃO	5º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Esta disciplina objetiva propiciar ao aluno reconhecer, analisar e interpretar as Linguagens Formais e elementos de Teoria da Computação, bem como de suas aplicações em Ciência da Computação. O papel desta disciplina é o de proporcionar aos alunos compreender os formalismos envolvidos nas etapas de análise léxica e sintática de linguagens, bem como os fundamentos teóricos do processo de computação e suas limitações.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução: Sintaxe e Semântica. Conjuntos, Relações e Funções. Linguagens e Gramáticas. Linguagens Regulares. Propriedades das Linguagens Regulares. Autômatos Finitos (com saída). Linguagens Livres de Contexto. Propriedades e reconhecimento das Linguagens Livres de Contexto. Linguagens Recursivamente Enumeráveis e Sensíveis ao Contexto. Hierarquia de Classes de Linguagens.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2.ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2007. 634 p. (Ciência da computação/Compiladores). ISBN 9788588639249.</p> <p>HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2003. 560 p. ISBN 9788535210729.</p> <p>MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 256 p. (Livros didáticos informática UFRGS ; 3). ISBN 9788577807659.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. xiii, 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 5). ISBN 9788577808243.</p> <p>GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. xiv, 597 p. ISBN 9788521614227.</p> <p>SIPSER, Michael. Introdução da Teoria da Computação. 1 ed. São Paulo. SP Cengage CTP, 2005. ISBN 8522104999 .</p> <p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.</p> <p>TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
ENGENHARIA DE SOFTWARE	5º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (33 PRESENCIAL + 33 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Compreender a importância da disciplina de desenvolvimento de software. Conhecer as			

características específicas de cada tipo de ciclo de vida. Introduzir metodologias e técnicas para o desenvolvimento de software. Noções de qualidade de software e gestão de projetos de software, suas principais metodologias e padrões.
<b>EMENTA</b>
Conceitos básicos de Engenharia de Software; Modelos de Ciclos de Vida; Processos de desenvolvimento de software; Atividades do processo; Metodologias de desenvolvimento ágil de software; Qualidade de Software: qualidade de produto, qualidade de processo; Gestão de projetos.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2011. xiii, 529 p. ISBN 9788579361081. COHN, Mike. Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 496 p. ISBN 9788577808076.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
BEZERRA, Eduardo Augusto. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. 398 p. ISBN 9788535226263. PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-Van. Scrum em ação: gerenciamento e desenvolvimento ágil de projetos de software. São Paulo: Novatec, 2011. 287 p. ISBN 9788575222850. 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, 2007. 395 p. ISBN 9788575221129. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xxi, 589 p. ISBN 9788502223721. MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. ISBN 9788522440405.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO IV</b>	<b>5º</b>	Linguagem de Programação II Banco de Dados I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais para desenvolvimento web e capacitar o aluno a desenvolver sistemas para internet utilizando uma linguagem de programação dinâmica.			
<b>EMENTA</b>			
Projetos de Sistemas para Web: modelo cliente-servidor, padrão MVC, arquitetura em camadas, protocolo http. Linguagens de marcação para Interface com o usuário. Servidores: web, web dinâmico e de aplicação. Linguagens de programação para Internet. Tecnologias de apoio à programação para Internet. Frameworks de programação para Internet.			

<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
DALL'OGGIO, Pablo. PHP: programando com orientação a objetos. 3. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015. 549 p. ISBN 9788575224656
SOARES, Wallace. PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados. 7. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Érica, 2013. 528 p. ISBN 9788536500317.
BEIGHLEY, Lynn; MORRISON, Michael. Use a cabeça! PHP &MySQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 770 p. (Use a Cabeça!). ISBN 9788576085027.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
SILVA, Maurício Samy. Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata. São Paulo, SP: Novatec, 2008. 446 p. ISBN 9788575221396
BEIGHLEY, Lynn; MORRISON, Michael. Use a cabeça! PHP &MySQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 770 p. (Use a Cabeça!). ISBN 9788576085027.
TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. JavaServer pages: o guia do desenvolvedor. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 621 p. ISBN 8535213244.
JACOBI, Jonas; FALLOWS, John R. Pro JSF e Ajax: construindo componentes ricos para a internet. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. xix, 428 p. ISBN 9788573935615.
FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 580 p. ISBN 9788576082187

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>SISTEMAS OPERACIONAIS</b>	<b>5º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Possibilitar ao aluno compreender os fundamentos de sistemas operacionais e habilitá-lo a utilizar. técnicas de sua implementação.			
<b>EMENTA</b>			
Possibilitar ao aluno compreender os fundamentos de sistemas operacionais e habilitá-lo a utilizar. técnicas de sua implementação.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. xii, 374 p. (Livros didáticos informática UFRGS, 11). ISBN 9788577805211.			
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. Sistemas operacionais. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2005. xxi, 760 p. ISBN 9788576050117.			
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais com Java. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 673 p. ISBN 9788535224061.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
MAZIERO, Carlos A. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. DINF - UFPR. 2017.			
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010. 324 p. ISBN 9788576055648.			
TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. xii, 449 p. ISBN 9788581435398.			
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall,			

2003. 695 p. ISBN 9788587918574.

LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 160 p. (Informação e comunicação). ISBN 9788563687159.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>SOCIOLOGIA</b>	<b>5º</b>		<b>2</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 33 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
<p>Proporcionar a formação de profissionais capazes de compreender o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico conscientes da busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida das populações, de acordo com princípios éticos, humanos, sociais e ambientais destacando as tendências predominantes no pensamento sociológico, com a finalidade de auxiliar na formação teórica e prática dos alunos.</p>			
<b>EMENTA</b>			
<p>Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. As origens da Sociologia e o Positivismo. Os clássicos da Sociologia: Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber. As Teorias Sociológicas na compreensão do presente. Grandes Problemas sociais atuais. Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais e de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>DIMENSTEIN, Gilberto. o cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil. 20. ed. São Paulo: Ática, 2002. 183 p. ISBN 8508081863</p> <p>LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas: das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005.</p> <p>MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006. 104 p. (Primeiros passos, 57) ISBN 9788511010572</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>DURKHEIM, Émile. Introdução ao pensamento sociológico. 18. ed. São Paulo: Centauro, 2005. 252 p.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. O que é ideologia. 28 ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.</p> <p>GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 2011. viii, 213 p. (Antropologia social) ISBN 9788521613336</p> <p>GRAMSCI, Antônio. Concepção dialética da história. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986.</p> <p>LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas: 2. de Parsons aos contemporâneos. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 341 p. ISBN 9788532629579</p>			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS</b>	<b>5º</b>		<b>2</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 33 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
<p>Desenvolver uma maior competência no uso da língua portuguesa tanto na modalidade oral como na escrita, especialmente, no que se refere às habilidades de produção e interpretação textual.</p>			

<b>EMENTA</b>
<p>Produção textual: coesão, coerência e elaboração do parágrafo; Leitura e interpretação de textos; Gêneros textuais: resumo; resenha; resumo de artigo científico; artigo científico; relatório; Conhecimentos linguísticos, conforme necessidade observada nas produções dos alunos (Pontuação, Ortografia, Regência verbal, Concordância verbal); Comunicação oral (aparência, comportamento, organização do assunto, recursos audiovisuais)</p>
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>FÁVERO, L. L. Coesão e coerência textuais. 11. ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>GOLDSTEIN, N. S.; LOUZADA, M. S. O.; IVAMOTO, R. E. . O texto sem mistério: Leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009. v. 1.</p> <p>MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resenha. São Paulo: Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, v.2).</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Manual de produção de textos acadêmicos e científicos. São Paulo, SP: Atlas, 2013.</p> <p>KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; PAVANI, C. F. Prática textual: atividades de leitura e escrita. 5.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.</p> <p>MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo. São Paulo: Parábola, 2004. (Coleção Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, v.1).</p> <p>RESENDE, Viviane de Melo; VIEIRA, Viviane. Leitura e produção de texto na universidade: roteiros de aula. Brasília, DF: UNB, 2014. (Série ensino de graduação).</p> <p>SCHILLITLER, J. M. M. Manual prático de redação oficial. 2.ed. Campinas: Servanda, 2010.</p>

## 6.10.6 Sexto Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
COMPILADORES	6º	Teoria da Computação	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Compreender a teoria de compilação. Conceituar compiladores, montadores e interpretadores. Conhecer as diferentes etapas da compilação de programas. Entender o funcionamento interno de um compilador e expor as principais dificuldades da construção de um compilador, estudando detalhadamente cada uma das fases de compilação. Entender e implementar os mecanismos da construção de um compilador. Manipular as ferramentas de compilação.			
<b>EMENTA</b>			
Fundamentos da Compilação, Compiladores, Montadores e Interpretadores. Tradução de Linguagens de Programação. Análise Léxica. Análise Sintática. Tradução Dirigida por Sintaxe. Análise Semântica. Geração de Código Intermediário. Otimização de Código. Gerência de Memória. Geração de Código Objeto. Implementação de Compiladores.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2.ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2007. 634 p. (Ciência da computação/Compiladores). ISBN 9788588639249.</p> <p>HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2003. 560 p. ISBN 9788535210729.</p> <p>MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 256 p. (Livros didáticos informática UFRGS ; 3). ISBN 9788577807659.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação: compiladores. 2. ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2001. 196 p. (Livros didáticos ; n. 9). ISBN 8524106395.</p> <p>RICART, Ivan. Introdução a Compilação. 1 ed. Elsevier Campus. 2008. ISBN 853523067X</p> <p>COOPER, D. K. ,LINDA T. Construindo Compiladores. 2 ed. Elsevier Campus.</p> <p>NETO, João José. Introdução a Compilação. 1 ed. Elsevier. 2016. ISBN 8535278109.</p> <p>DELAMARO, M. E. Como construir um compilador utilizando ferramentas Java. São Paulo: Novatec, 2004.</p>			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
REDES DE COMPUTADORES I	6º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (44 PRESENCIAL + 22 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fazer com que o aluno tenha noções gerais de da teoria de comunicação de dados e redes de computadores, saiba classificar os tipos de redes, diferenciar os vários níveis e compreender as camadas de enlace, rede e transporte.			

<b>EMENTA</b>
Fundamentos de transmissão de dados e redes. Modelos de referência. Nível físico. Camada de enlace. Camada de rede. Nível de transporte.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
COMER, Douglas. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, Web e aplicações. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016. 557 p. ISBN 9788582603727.
TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. xiv, 582 p. ISBN 9788576059240.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013. xxii, 634 p.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
PINHEIRO, José Maurício dos Santos. Guia completo de cabeamento de redes. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015. xiv, 296 p
ANDERSON, Al; BENEDETTI, Ryan. Use a cabeça! Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2010. 497 p. (Use a cabeça!). ISBN 9788576084488.
OLSEN, Diogo Roberto; LAUREANO, Marcos. Redes de computadores. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 9788563687142.
LIMA JR, Almir Wirth. Telecomunicações multimídia: ADSL, ATM, convergência das redes de telecomunicações - VoIP, VioP, VioIP', RDSI, redes de computadores, SDSL. Rio de Janeiro: Express Books, 2001. 176 p. ISBN 858646929.
OLIVEIRA, Wilson José de. Segurança da informação: técnicas e soluções. Florianópolis, SC: Visual Books, 2001. 182 p. ISBN 8575020277.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE</b>	<b>6º</b>	Engenharia de Software	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Capacitar o aluno a analisar e projetar sistemas computacionais utilizando técnicas de modelagem orientadas a objetos.			
<b>EMENTA</b>			
Técnicas de análise de sistemas (viabilidade técnica, econômica e organizacional); Engenharia de Requisitos; Casos de uso; Projeto de arquitetura; UML.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2015. 462 p. ISBN 9788535279849.			
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 695 p. ISBN 9788560031528.			
BEZERRA, Eduardo Augusto. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. 398 p. ISBN 9788535226263.			

<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
MCLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. Use a cabeça! Análise e projeto orientado ao objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 442 p. ISBN 9788576081456.
BEZERRA, Eduardo Augusto. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 369 p. ISBN 8535216960.
BALZERT, Heide. UML 2: compacto. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier 113 p. ISBN 9788535224436.
SILVA, Ricardo Pereira e. UML 2 em modelagem orientada a objetos. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 232 p. ISBN 9788575022054.
PRESSMAN, Roger S.; LOWE, David Brian. Engenharia Web. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. xvi, 416 p. ISBN 9788521616962.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>GEOMETRIA</b>	<b>6º</b>	Fundamentos da Matemática	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Familiarizar o aluno com o pensamento matemático e a representação de objetos no espaço. Propiciar o domínio das técnicas da geometria analítica o senso geométrico e espacial, auxiliando para as aplicações na Computação.			
<b>EMENTA</b>			
Sistemas de Coordenadas. Distância entre dois pontos, Equação de reta, Paralelismo e Perpendicularidade, ângulos entre duas retas e reta e plano. Cônicas: elipse, hipérbole, parábola e circunferência. Superfícies: esfera, elipsoide, hiperboloide de uma e duas folhas, paraboloides elíptico e hiperbólico, cone quadrático, cilindro.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 7: geometria analítica. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013. 312 p. (Fundamentos de matemática elementar (Atual)) ISBN 9788535717549			
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. 2 v. ISBN 8529400941 (v. 1).			
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo, SP: Makron Books, 1987. x, 292 p. ISBN 9780074504093.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
AYRES, Frank. Geometria analítica, plana e sólida. São Paulo: McGraw-Hill, 1976. 186 p. (Coleção Schaum).			
DOLCE, O. & POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana. São Paulo: Atual, 1997. v. 9.			
WAGNER, E. Construções geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, c2007. 110 p. (Coleção do Professor de Matemática) ISBN 9788524400841			
BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. xxii, 257 p. (Coleção do Professor de Matemática 11) ISBN 9788585818029			
GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática fundamental: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2011. 783 p. ISBN 9788532280114			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</b>	<b>6º</b>	Linguagem de Programação II	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Apresentar os princípios básicos e boas práticas de desenvolvimento de software para dispositivos móveis, familiarizar o aluno com um sistema operacional e framework para dispositivos móveis e capacitá-lo para o desenvolvimento de aplicações para estas plataformas.			
<b>EMENTA</b>			
Fundamentos da computação móvel; Conceitos e paradigmas de programação para dispositivos móveis; Ambientes de desenvolvimento (IDEs, plataformas, linguagens de programação); Questões de implementação: tamanho da aplicação, fator de forma da tela, compilação para um dispositivo específico ou para dispositivos múltiplos, limitações dos dispositivos; Desenvolvimento de aplicações utilizando bibliotecas de manipulação gráfica; Desenvolvimento de aplicativos multiplataforma.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
LECHETA, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 3. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2013. 824 p. ISBN 9788575223444.			
LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo, SP: Makron Books, 2005. xx, 328 p. ISBN 8534615403.			
SMITH, Dave. Receitas Android: uma abordagem para resolução de problemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 474 p. ISBN 9788539902644.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
ABLESON, W. Frank et al. Android em ação. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2012. xxviii, 622 p. ISBN 9788535248098.			
MARZULLO, Fabio. iPhone na prática: aprenda passo a passo a desenvolver soluções para iOS. São Paulo, SP: Novatec, 2012. 269 p. ISBN 9788575222973.			
PILONE, Dan; PILONE, Tracey. Use a cabeça! Desenvolvendo para iPhone. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 517 p. ISBN 9788576085225			
PEREIRA, Lúcio Camilo Oliva; SILVA, Michel Lourenço da. Android para desenvolvedores. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012. 233 p. ISBN 9788574524993.			
LEE, Wei-Meng. Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o Android. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 441 p. ISBN 9788539901609.			

## 6.10.7 Sétimo Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS</b>	<b>7º</b>	Análise de Projeto de Software	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (33 PRESENCIAL + 33 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fazer com que aluno consiga identificar um determinado problema, fazer sua análise, projeto, implementação e testes utilizando uma metodologia de desenvolvimento de software. Estimular o aluno a trabalhar em equipe, planejar e gerenciar um projeto de desenvolvimento de software com prazos, qualidade e custos definidos.			
<b>EMENTA</b>			
Noções de análise de software; processos e metodologias de desenvolvimento de software; projeto de software; modelagem de dados; implementação de software; testes de software; gestão de projetos de software (qualidade, custos, prazos);			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley; ROTH, Roberta M. Análise e projeto de sistemas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xxi, 536 p. ISBN 9788521625094.			
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 695 p. ISBN 9788560031528			
COHN, Mike. Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 496 p. ISBN 9788577808076.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
DALL'OGGIO, Pablo. PHP: programando com orientação a objetos. 3. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015. 549 p. ISBN 9788575224656.			
SOARES, Wallace. PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados. 7. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Érica, 2013. 528 p. ISBN 9788536500317.			
PRESSMAN, Roger S.; LOWE, David Brian. Engenharia Web. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. xvi, 416 p. ISBN 9788521616962.			
MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. ISBN 9788522440405.			
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na web. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2007. xxiv, 406 p. ISBN 978853522190.			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>	<b>7º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Compreender a IA como paradigma de desenvolvimento de sistemas. Aplicar técnicas de busca na resolução de problemas. Contextualizar as técnicas de IA na construção de agentes artificiais			

e sistemas multiagentes. Aplicar algoritmos de geração de planos. Modelar e aplicar sistemas inteligentes baseados em Lógica Difusa. Incorporar técnicas de aprendizagem automática em sistemas de IA. Modelar e aplicar sistemas inteligentes baseados em Redes Neurais Artificiais a problemas de engenharia.
<b>EMENTA</b>
Introdução à inteligência artificial. Representação de problemas em IA. Técnicas de busca heurística. Aquisição de conhecimento. Agentes e sistemas multiagentes. Sistemas especialistas. Redes neurais artificiais. Computação evolutiva. Mineração de dados.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. xxi, 988 p. ISBN 9788535237016. HAYKIN, Simon S.; ENGEL, Paulo Martins. Redes neurais: princípios e práticas. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 9788573077186. LIMA, Isaias; PINHEIRO, Carlos; OLIVEIRA, Flávi Santos. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. ISBN 9788535278088.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
LUGER, George. Inteligência Artificial. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. ISBN 9788581435503. ARTERO, Almir Olivette. Inteligência Artificial: Teórica e Prática. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2009. ISBN 9788578610296. CARVALHO, André. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. ISBN 9788521618805. ROSA, João Luis Garcia. Fundamentos da Inteligência Artificial. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. ISBN 9788521605935. BRAGA, Antônio de Pádua; LUDEMIR, André Ponce de Leon F. De Carvalho; BERNARDA, Teresa. Redes Neurais Artificiais - Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. ISBN 9788521615644.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>REDES DE COMPUTADORES II</b>	<b>7º</b>	Redes de Computadores I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (44 PRESENCIAL + 22 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fazer com que o aluno tenha noções gerais de roteamento e de aplicações em redes de computadores, Instalação e configuração de serviços de redes e compreender as camadas de transporte e enlace. Noções de Administração e gerenciamento de redes de computadores.			
<b>EMENTA</b>			
Aplicação dos conceitos de roteamento. Camada de aplicação. Serviços da camada aplicação. Redes de alta velocidade. Projeto de redes de computadores. Gerência de redes de computadores.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
COMER, Douglas. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, Web e aplicações. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016. 557 p. ISBN			

9788582603727.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. xiv, 582 p. ISBN 9788576059240.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013. xxii, 634 p.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

PINHEIRO, José Maurício dos Santos. Guia completo de cabeamento de redes. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015. xiv, 296 p

ANDERSON, Al; BENEDETTI, Ryan. Use a cabeça! Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2010. 497 p. (Use a cabeça!). ISBN 9788576084488.

OLSEN, Diogo Roberto; LAUREANO, Marcos. Redes de computadores. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 9788563687142.

FERREIRA, Rubem E. Linux: guia do administrador do sistema. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Novatec, 2008. 716 p. ISBN 9788575221778.

ANUNCIÇÃO, Heverton. Linux Total e software livre. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 1266 p. ISBN 9788573935998.

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
COMPUTAÇÃO GRÁFICA	7º	Linguagem de programação I Geometria	4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Os principais objetivos da disciplina são: Entender e estudar a evolução da Computação Gráfica até os dias de hoje; Introduzir e desenvolver os conceitos básicos de Computação Gráfica 2D e 3D; Criar/elaborar/developer projetos utilizando bibliotecas gráficas; Proporcionar a capacidade de Implementar técnicas/algoritmos de Computação Gráfica;			
<b>EMENTA</b>			
Fundamentos da computação gráfica, Primitivas geométricas, Transformações geométricas, Visualização bidimensional, Projeção, Definição de objetos 2D e 3D, Modelagem 2D e 3D, Definição de uma câmera virtual, Iluminação, Transformação de sistemas de coordenadas, Realismo, Biblioteca OpenGL. Animação 2D e temporização. Atividades práticas em Laboratório.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 2 v. ISBN 9788535223293 (v. 2).			
AMMERAAL, Leen; ZHANG, Kang. Computação gráfica para programadores java. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. 217 p. ISBN 9788521616290.			
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. xlii, 1163 p. ISBN 9788576050568.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo, SP: Makron Books, 1987. x, 292 p. ISBN 9780074504093.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento digital de imagens. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 1999. 406 p. ISBN 8574520098.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247

SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar, 9: geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 456 (Fundamentos de Matemática Elementar ; 9) ISBN 9788535705522

## 6.10.8 Oitavo Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
COMPUTAÇÃO PARALELA E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	8º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Conhecer aplicações do processamento paralelo; Conhecer os modelos de programação paralela; implementar e avaliar aplicações paralelas; Compreender os fundamentos dos sistemas distribuídos; Identificar as aplicações do processamento distribuído; Conhecer os modelos de interação das aplicações distribuídas; implementar e avaliar aplicações distribuídas.			
<b>EMENTA</b>			
Teoria do paralelismo. Primitivas básicas de programação paralela: controle de tarefas, comunicação e sincronização. Conceitos básicos de avaliação de desempenho de programas paralelos. Conceitos de sistemas distribuídos. Problemas básicos em computação distribuída: coordenação e sincronização de processos, difusão de mensagens e modelo de falhas. Compartilhamento de informação: controle de concorrência, transações distribuídas. Comunicação entre processos: sockets e objetos distribuídos.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2007. 402 p. ISBN 9788576051428.			
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. xxix, 1144 p. ISBN 9788576055631.			
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. xii, 374 p. (Livros didáticos informática UFRGS, 11). ISBN 9788577805211.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
VELTE, Anthony T.; VELTE, Toby J.; ELSENPETER, Robert C. Cloud computing: computação em nuvem : uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. xviii, 334 p.			
STUART, Brian L. Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p. ISBN 139788522107339.			
LAUREANO, Marcos; OLSEN, Diogo Roberto. Sistemas operacionais. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 160 p. (Informação e comunicação). ISBN 9788563687159.			
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.			
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. Sistemas operacionais. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2005. xxi, 760 p. ISBN 9788576050117.			

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
SISTEMAS EMBARCADOS	8º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Possibilitar ao aluno a compreensão da natureza de um Sistema Embarcado, permitindo que o mesmo entenda as principais características de Hardware e Software. A partir destes			

conhecimentos, capacitar o aluno a projetar e implementar sistemas embarcados.
<b>EMENTA</b>
Introdução aos sistemas embarcados; Características e aplicações dos sistemas embarcados; Sistemas de tempo real; Microcontroladores; Interfaces de comunicação; Interrupções; Sensores e atuadores para sistemas embarcados; Programação de microcontroladores; Projeto de sistemas embarcados.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
ALMEIDA, Rodrigo. Programação de Sistemas Embarcados. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2016 . ISBN 9788535285185. OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática. São Paulo, SP: Érica, 2010. ISBN: 9788536501055. SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José. Desbravando o Microcontrolador PIC 18: Ensino Didático. São Paulo, SP: Érica, 2012. ISBN: 9788536504025.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p. ISBN 9788579055751. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, c2007. 296 p. ISBN 9788536501505. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C. Paulo, SP: Érica, 2009. ISBN 9788571949355. FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletrônica básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 272 p. ISBN 9788563687074. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>ESTATÍSTICA</b>	<b>8º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Possibilitar ao educando situações de ensino-aprendizagem de estatística que permitam a familiarização com as ferramentas computacionais disponíveis para a realização de diferentes atividades relacionadas ao seu cotidiano.			
<b>EMENTA</b>			
Método estatístico e suas fases. População e amostra. Séries estatísticas. Distribuições de frequências. Gráficos estatísticos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Medidas separatrizes. Amostragem. Estimadores. Distribuições amostrais, intervalos de confiança e testes de hipóteses para média, variância e proporção. Análise de variância. Correlação e regressão linear. Utilização de um software.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. VIEIRA, S. Elementos de Estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A.; TOLEDO, G.L. Estatística Aplicada. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2015.			

<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1996. 320 p.
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade; TOLEDO, Geraldo Lucia-no. Estatística Aplicada. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 267 p.
GIOVANNI, J. R. , CASTRUCCI, B. , GIOVANNI Jr, J. R. A Conquista da Matemática, Vol. 6e 7, Editora FTD, São Paulo, 1998.
SPIEGEL, Murray Ralph; STEPHENS, Larry J. Estatística. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. xii, 597 p. (Coleção Schaum).
VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 144 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>	<b>8º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
O Trabalho de Conclusão de Curso se constitui como um instrumento de síntese da formação pela qual o estudante trabalha intelectualmente num determinado objeto, assim como promover condições para o aluno verificar seus avanços e limites teórico-científico; e faça instrumentalizações práticas para produzir conhecimentos na área de atuação nos padrões acadêmico-científicos com a orientação de um professor e legitimado por uma banca examinadora.			
<b>EMENTA</b>			
Recomendações para apresentação de trabalhos científicos conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT; Execução das etapas de uma pesquisa científica; Aspectos ético-legais em pesquisa científica; Propriedade intelectual em pesquisa; Levantamento bibliográfico do tema proposto; Proposta e projeto de desenvolvimento;			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588			
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 158 p. ISBN 9788535235227.			
DIEZ, Carmem Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. Orientações para elaboração de projetos e monografias. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 122 p. ISBN 853263091X.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229			
DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley; ROTH, Roberta M. Análise e projeto de sistemas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xxi, 536 p. ISBN 9788521625094.			
MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. ISBN 9788522440405.			
VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 144 p. ISBN 9788522465866.			
MEDEIROS, Joao Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12.			

ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xii, 331 p. ISBN 9788522490264.

## 6.10.9 Nono Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	9º		4
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
<p>Proporcionar ao aluno compreensão sobre o conjunto de técnicas de projeto e análise de algoritmos, com ênfase em paradigmas, estruturas de dados e nos algoritmos relacionados. O aluno deve ser capaz de comparar as alternativas utilizando-se de técnicas de análise de algoritmos. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de sintetizar as classes específicas de problemas e suas soluções eficientes, dominando as principais técnicas utilizadas para projetar e analisar algoritmos e dessa forma saber decidir o que pode e o que não pode ser resolvido eficientemente pelo computador.</p>			
<b>EMENTA</b>			
<p>Revisão de Matemática: Fundamentos de Matemática: Somatórios; Propriedades de Somatórios e Logaritmos. Complexidade do Desempenho de algoritmos, Complexidade de Algoritmos e de Problemas. Conceitos Básicos: Critérios de Complexidade, Ordens Assintóticas. Análise da complexidade pessimista: Conceitos auxiliares, Equações de complexidade pessimista. Complexidade média. Projeto e análise de algoritmos: Algoritmos Gulosos, Algoritmos de programação dinâmica, Algoritmos de divisão e conquista. Complexidade de problemas: Limite de Complexidade de problemas. Problemas e algoritmos. Classes de problemas e intratabilidade, Classes P e NP, NP-Completo.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. xvii, 262 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 13). ISBN 9788540701380.</p> <p>DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. xiii, 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 5). ISBN 9788577808243.</p> <p>GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. xiv, 597 p. ISBN 9788521614227.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.</p> <p>PEREIRA, Silvio do Lago. Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 238 p. ISBN 9788571943704</p> <p>DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 320 p.</p> <p>ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 639 p.</p> <p>CORMEN, Thomas H. LEISERSON, Charles E. RIVEST, Ronald L. STEIN, Clifford. Algoritmos: Teoria e Prática. 3. ed. Ed. Campus, 2012. ISBN 9788535236996.</p>			
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>

<b>EMPREENDEDORISMO</b>	<b>9º</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO (22 PRESENCIAL + 44 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Desenvolver o pensamento criativo e empreendedor nos alunos voltado a área da tecnologia da informação. O aluno deve ser capaz de compreender os conceitos básicos sobre o empreendedorismo e utilizar processos e ferramentas para a geração de um novo negócio, partindo da ideia inicial até a entrada no mercado.			
<b>EMENTA</b>			
O processo empreendedor; Ferramentas e processos para geração ideias e identificação de oportunidades; Processo de criação do plano de negócios; Legislação para constituição de uma empresa; Ética nos negócios; Empreendedorismo Social; Empresas/Negócios Digitais.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JÚNIOR, Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e negócios) ISBN 9788563687173			
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, c2012. xv, 315 p. ISBN 9788520432778.			
MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522440405			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001. 299 p. ISBN 8535207716			
CAVALCANTI, Marly (Org.). Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor. São Paulo, SP: Saraiva, 2005. 321 p. ISBN 9788502054257			
ARAÚJO, Luis César Gonçalves de. Teoria geral da administração: aplicação e resultado nas empresas brasileiras. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 291 p. ISBN 9788522436934			
FENTON, John. 101 maneiras para aperfeiçoar seu desempenho profissional: um guia para o gerente que quer crescer. São Paulo, SP: Nobel, 1999. 184 p. ISBN 8521307268			
KIERNAN, Matthew J. Os 11 mandamentos da administração do século XXI. São Paulo, SP: Makron Books, 1998. 253 p. ISBN 8534606020			
LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 868 p. ISBN 8534607060			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</b>	<b>9º</b>	Trabalho de Conclusão de Curso I	<b>8</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 132 HORAS RELÓGIO (66 PRESENCIAL + 66 EAD)</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
O Trabalho de Conclusão de Curso se constitui como um instrumento de síntese da formação pela qual o estudante trabalha intelectualmente num determinado objeto, assim como promover condições para o aluno verificar seus avanços e limites teórico-científico; e faça			

instrumentalizações práticas para produzir conhecimentos na área de atuação nos padrões acadêmico-científicos com a orientação de um professor e legitimado por uma banca examinadora.
<b>EMENTA</b>
Desenvolvimento, redação e apresentação do trabalho de conclusão do curso.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 158 p. ISBN 9788535235227.</p> <p>DIEZ, Carmem Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. Orientações para elaboração de projetos e monografias. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 122 p. ISBN 853263091X.</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2015. 462 p. ISBN 9788535279849.</p> <p>MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. ISBN 9788522440405.</p> <p>VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 5.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 144 p. ISBN 9788522465866.</p> <p>MEDEIROS, Joao Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. xii, 331 p. ISBN 9788522490264.</p>

### 6.10.10 Ementas e bibliografias dos componentes curriculares optativos ofertados pelo curso de Ciência da Computação

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>GESTÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Esta disciplina objetiva que o aluno possa compreender e realizar análises do conceito de organização da Tecnologia da Informação orientada para serviços e sua gestão, destacando as melhores práticas para governança de TI.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução a Gestão de TI (O que é a Gestão de TI; Diferença entre Gestão de Serviços e Gestão de TI; Gestão de Pessoas; Gestão de Processos). ITIL V3 e ISO20000 – Conceitos e Definições (Definição de Processo; Definição de Processos de Gerenciamento de Serviços e TI; Modelos de Ciclo de Vida de Processos;(Porque usar frameworks). Ciclo de Vida de Serviços de TI Estratégia de Serviço. Desenho do Serviço. Transição do Serviço. Operação do Serviço. Melhoria de Serviço Continuada (Requisitos do Desenho de Processos; Requisitos do Planejamento; Requisitos da Transição). Gerenciamento de Incidentes. Problemas e Central de Serviços. Helpdesk TI – Relacionamento e Atendimento (Gerenciamento de Incidentes e Requisições de Serviço. Gerenciamento de Problemas. Central de Serviços). Gerenciamento de Configuração e Mudanças (Item de Configuração; Biblioteca de Mídia Definitiva; Base de Referência de Configuração; Processos de Gerenciamento de Mudanças).			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
LYRA, Maurício Rocha. Segurança e auditoria em sistemas de informação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 253 p. ISBN 9788573937473			
CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2008. 503 p. ISBN 9788502064508			
STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira, 2006. 646 p. ISBN 8522104816			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895			
TURBAN, Efraim; RAINER JR, R. Kelly; POTTER, Richard E. Administração de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 618 p. ISBN 8535215719			
SANTOS, Aldemar de Araújo. ERP e sistemas de informações gerenciais. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 115 p. ISBN 9788522480197.			
JAMIL, George Leal. Gestão de informação e do conhecimento em empresas brasileiras: estudo de múltiplos casos. Belo Horizonte: C/Arte, 2006. 201 p. (Estado da Arte) ISBN 8576540320			
OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Sistemas de informação: Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico. São Paulo, SP: Érica, 2000. 316 p. ISBN 8571947422			
COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	PRÉ REQ	PS
<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>
<b>OBJETIVO GERAL</b>
Esta disciplina tem como objetivo principal que o aluno compreenda o valor e uso dos sistemas de informação para operações das empresas, podendo assim realizar uma análise da tomada de decisão gerencial e obtenção de vantagem estratégica. Abordar questões ambientais e sociais relacionadas a computação.
<b>EMENTA</b>
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. Educação Ambiental: Impactos ambientais da sociedade da informação: fabricação de equipamentos e tratamento de lixo eletrônico. Relações de consumo e comércio eletrônico. Estudo dos conceitos de alteridade, identidade e cultura e sua aplicabilidade no que tange às relações étnico-raciais, redes sociais, bullying.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
LYRA, Maurício Rocha. Segurança e auditoria em sistemas de informação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 253 p. ISBN 9788573937473 SANTOS, Aldemar de Araújo. ERP e sistemas de informações gerenciais. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 115 p. ISBN 9788522480197. STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira, 2006. 646 p. ISBN 8522104816
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895 CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2008. 503 p. ISBN 9788502064508 TURBAN, Efraim; RAINER JR, R. Kelly; POTTER, Richard E. Administração de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 618 p. ISBN 8535215719 JAMIL, George Leal. Gestão de informação e do conhecimento em empresas brasileiras: estudo de múltiplos casos. Belo Horizonte: C/Arte, 2006. 201 p. (Estado da Arte) ISBN 8576540320 OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Sistemas de informação: Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico. São Paulo, SP: Érica, 2000. 316 p. ISBN 8571947422

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>SEGURANÇA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Introduzir os conceitos básicos de segurança da informação, discutir questões éticas em segurança da TI, possibilitando ao aluno utilizar boas práticas para implementação de sistemas seguros e técnicas e metodologias para a verificação do nível de segurança dos sistemas existentes.			

<b>EMENTA</b>
<p>Conceitos e princípios básicos de segurança da informação; Metodologias e técnicas de segurança no desenvolvimento de softwares; Fundamentos, Metodologias e Técnicas de Auditoria em Sistemas de Informação; Políticas de segurança; Questões éticas, licenças de software e pirataria.</p>
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>LYRA, Maurício Rochas. Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. 242 p. ISBN 9788573937473</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. xiv, 582 p. ISBN 9788576059240.</p> <p>FONTES, Edison. Segurança da Informação. São Paulo, SP: Saraiva, 2012. ISBN 9788502054424.</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>MUELLER, John Paul. Segurança Para Desenvolvedores Web. São Paulo, SP: Novatec, 2016. ISBN 9788575224847.</p> <p>KIM, David. Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. ISBN 9788521625070.</p> <p>SÊMOLA, Marcos. Gestão da Segurança da Informação - Uma Visão Executiva. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. ISBN 9788535271782.</p> <p>MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Segurança da Informação - Princípios e Controle de Ameaças. Érica, 2014. ISBN 9788536507842.</p> <p>OLIVEIRA, Wilson José de. Segurança da informação: técnicas e soluções. Florianópolis, SC: Visual Books, 2001. 182 p. ISBN 8575020277.</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>INTRODUÇÃO À RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES</b>	<b>OPTATIVA</b>	Language m de Programa ção II	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
<p>Permitir ao aluno assimilar os conceitos fundamentais da área de recuperação de informações; Habilitar o aluno a aplicar técnicas de pré-processamento e indexação de dados; Capacitar o aluno a compreender, utilizar e avaliar os modelos de recuperação de informações.</p>			
<b>EMENTA</b>			
<p>Introdução aos conceitos de recuperação de informações. Pré-processamento e indexação. Modelos de recuperação de informações. Avaliação do desempenho.</p>			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855.</p> <p>Baeza-Yates, R.. Recuperação de informação : conceitos e tecnologia das máquinas de busca. 2. ed. Porto Alegre, RS : Bookman, c2013. xxiii, 590 p. : il. ISBN 9788582600481</p> <p>TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. Introdução ao Datamining: mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 900 p. ISBN 9788573937619.</p>			

<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730.</p> <p>MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. Gerenciamento estratégico da informação: Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1994. 244 p. ISBN 8570019246.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.</p> <p>STAIR, Ralph M.; TAIT, Tânia Fátima Calvi (Rev.). Princípios de sistemas de informação. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2016. 719 p. ISBN 9788522118625.</p> <p>MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 426 p. ISBN 9788521602941</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>TÓPICOS AVANÇADOS EM BANCO DE DADOS</b>	<b>OPTATIVA</b>	Banco de Dados I	<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Objetiva apresentar e aprofundar aspectos avançados de Banco de Dados, selecionados em tecnologia de ponta e estado da arte, de acordo com necessidades específicas.			
<b>EMENTA</b>			
Disciplina de conteúdo aberto. Objetiva apresentar e aprofundar aspectos avançados de Banco de Dados, selecionados em tecnologia de ponta e estado da arte, de acordo com necessidades específicas. Essa disciplina serve como mecanismo para viabilizar a introdução no curso de aspectos avançados em Banco de Dados, não abordados em outras disciplinas, que sejam de interesse particular para uma determinada turma, de relevância para o momento, que traduza a evolução tecnológica e/ou que aproveite experiência significativa de docente/profissional qualificado e disponível. A disciplina serve também como laboratório para promoção de atualizações da grade curricular.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.</p> <p>TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. Introdução ao Datamining: mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 900 p. ISBN 9788573937619.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730.</p> <p>CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação. São Paulo, SP: Saraiva, 2008. 503 p. ISBN 9788502064508.</p> <p>MELO, Ivo Soares. Administração de sistemas de informação. São Paulo, SP: Pioneira, 1999. 178 p. ISBN 8522122104.</p> <p>Fernando Amaral. Introdução à Ciência de Dados. Mineração de Dados e Big Data. Alta Books,</p>			

2016. 320p. ISBN 9788576089346

Leandro Nunes De Castro. Introdução à Mineração de Dados. Conceitos Básicos, Algoritmos e Aplicações. Editora Saraiva, 2016. 376 p. ISBN 9788547200985

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
O objetivo da disciplina é fazer com que o aluno tenha a compreensão das diferentes formas de comunicação entre o usuário e a máquina e quais suas implicações (culturais, cognitivos, emocionais, sensoriais e intelectuais) na interação do usuário. Fazer com que o aluno possa fazer avaliações e implementações de interfaces e sistemas de computação interativos para o uso humano em um contexto social e com os estudos dos principais fenômenos que os cercam.			
<b>EMENTA</b>			
Introdução a Interface Humano-Computador, Fatores humanos relevantes, Aspectos tecnológicos, Processo de desenvolvimento, Usabilidade. Avaliação de Interfaces. Acessibilidade (física, cognitiva) para pessoas com deficiências.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo, SP: Novatec, c2015. 488 p. ISBN 9788575224595. PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. xiv, 585 p. ISBN 9788582600061. NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na web. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2007. xxiv, 406 p. ISBN 978853522190.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
KRUG, Steve. Não me faça pensar! : uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2006. FERREIRA, Simone Bacellar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. E-Usabilidade. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MEMÓRIA, Felipe. Design para a Internet: projetando a experiência perfeita. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005. 192 p. UFSC. Ergolist. Disponível: <a href="http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist">http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist</a> ROCHA, Heloísa Vieira; BARANAUSKAS, Maria Celfília. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. 2003. STEVENS, Chris. Projetando para o iPad: criando aplicativos que vendem. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 343 p. ISBN 9788539901593.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>GERENCIAMENTO DE PROJETOS</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fazer com que o aluno conheça as principais técnicas utilizadas para gerenciar projetos de desenvolvimento de software.			

<b>EMENTA</b>
Definição de Projeto. Evolução da Gerência de Projetos. Estrutura Analítica de Projetos (EAP). Diagrama de Gantt. Diagrama PERT/CPM. Caminho crítico. Custos. Cronogramas Físico e Financeiro. Alocação de recursos humanos e financeiros. Controle do Projeto. Ferramentas computacionais para Gerência de Projetos. Análise de Gerência de Projetos Tecnológicos.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de Investimentos. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
LOPEZ, Ricardo Aldabó. Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais. 2.ed. São Paulo: Artliber, 2006.
VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
CAVALIERI, Adriane (coord.). Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro base de preparação para certificação PMP. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
CLELAND, David I.; IRELAND, Lewis R. Gerência de projetos. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.
KEELING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.
MAXIMILIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
KERZNER, Harold; SALADIS, Frank P. O que os Executivos Precisam Saber sobre Gerenciamento de Projetos. Porto Alegre: Bookman. 2011.

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Conhecer as concepções sobre surdez; Compreender a constituição do sujeito surdo; Identificar os conceitos básicos relacionados à LIBRAS; Analisar a história da língua de sinais brasileira enquanto elemento constituidor do sujeito surdo; Caracterizar e interpretar o sistema de transcrição para a LIBRAS; Caracterizar as variações lingüísticas; Conhecer e elaborar instrumentos de exploração da Língua de Sinais Brasileira.			
<b>EMENTA</b>			
Língua Brasileira de Sinais. A cultura surda. A surdez. O papel social das LIBRAS. Legislação e surdez. As Libras e a educação bilíngüe. Prática como componente curricular.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
ENCICLOPÉDIA da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em Libras. São Paulo: Edusp, 2011. 19 v. ISBN 9788531408267 (v.1).			
CARVALHO, R. E. Educação inclusiva com os pontos nos "is". Porto Alegre: Mediação, 2004. ISBN: 858706388X.			
QUADROS, R. M. & KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: ArtMed, 2004.			

<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Saberes e prática da inclusão. Brasília: MEC, 2004. v. 4, 5, 6 e 8. (Educação infantil).</p> <p>FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor - Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2001.</p> <p>LOPES, M. C. Surdez e educação. Belo Horizonte: Autêntica. 2007.</p> <p>QUADROS, R. M. de &amp; KARNOPP L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004.</p> <p>SKILIAR, C.. Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos. Porto Alegre: Mediação, 1999. v. 1 e 2.</p>

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>TÓPICOS AVANÇADOS EM REDES DE COMPUTADORES</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Fazer com que o aluno consiga implantar e administrar redes de computadores.			
<b>EMENTA</b>			
Administração de redes de computadores. Gestão de usuários e recursos. Gestão de quotas. Gerenciamento de redes. Protocolos de gerência de redes. Estudo de casos: SNMP (Simple Network Management Protocol). RMON (Remote Monitoring). TMN (Telecommunications Management Network). Instalação e configuração de pacotes de gerência de redes. Atividades em laboratório.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
<p>KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013. xxii, 634 p.</p> <p>HUNT, Craig; RÜDIGER, Deborah. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p>			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
<p>ALBUQUERQUE, Fernando. TCP/IP Internet: programação de sistemas distribuídos. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.</p> <p>____; STEVENS, David L.; WIND, Márcia Cristina Vaz dos Santos. Internetworking with TCP/IP: client-server programming and applications Windows sockets version. New Jersey: Prentice Hall, 1997.</p> <p>LOPES, Raquel. Melhores práticas para a gerência de redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>OPPENHEIMER, Priscilla. Projeto de redes top-down. Rio de Janeiro: Campus, 1999.</p> <p>PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p>			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>ELETRÔNICA APLICADA À COMPUTAÇÃO</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			
Construir conhecimentos gerais da área de eletrônica analógica e digital. Capacitar o aluno a projetar, analisar e construir circuitos eletrônicos baseados em diodos, transistores, circuitos integrados e microcontroladores.			
<b>EMENTA</b>			
Conceitos básicos de carga, corrente, tensão, potência, energia, elementos de circuito. Leis básicas (Ohm, Kirchhoff). Circuitos de corrente contínua: divisor de tensão e de corrente; métodos e teoremas de análise de circuitos. Capacitores e indutores. Conversão CA-CC. Teoria de semicondutores. Diodos. Diodo zener. Circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização. Reguladores lineares de tensão. Amplificadores operacionais. Medidas e tratamento de sinais. Conversão analógica-digital e digital-analógica. Simulação de circuitos eletrônicos por computador. Princípio de programação de microcontroladores e aplicações em eletrônica.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2004. xviii, 672 p. ISBN 9788587918222.			
FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletrônica básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 272 p. ISBN 9788563687074.			
URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p. ISBN 9788579055751.			
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>			
CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, c2007. 296 p. ISBN 9788536501505.			
MARQUES, Angelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. 404 p. ISBN 9788571943179.			
SILVA, Ricardo Pereira e. Eletrônica básica: um enfoque voltado à informática. 2. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 2006. 310 p. ISBN 8532800211.			
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. xiv, 848 p. ISBN 9788576050223.			
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ REQ</b>	<b>PS</b>
<b>PROGRAMAÇÃO DE JOGOS</b>	<b>OPTATIVA</b>		<b>4</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 HORAS RELÓGIO</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>			

Capacitar o aluno para o desenvolvimento de jogos digitais e utilização de motores gráficos (engines).
<b>EMENTA</b>
Estrutura de dados aplicadas a jogos, Jogos 2D, Jogos 3D, sonorização de jogos, motores gráficos (engines), programação orientada a objetos aplicada a jogos. Entrada de dados com periféricos, inteligência artificial aplicada a jogos.
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>
<p>BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xxii, 455 p. ISBN 9788576051879</p> <p>BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111</p> <p>FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247</p>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>
<p>PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895</p> <p>RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. xxi, 988 p. ISBN 9788535237016.</p> <p>LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2002. xvi, 469 p. ISBN 9788535210194.</p> <p>CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 2 v. ISBN 9788535223293 (v. 2).</p>

### 6.11 **Atividades Curriculares Complementares (ACC)**

As atividades curriculares complementares se constituem como componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do egresso, sem que se confundam com estágio curricular obrigatório. O conjunto de atividades complementares envolve um amplo leque de experiências de ensino, pesquisa, extensão e de natureza histórico-cultural que o discente poderá escolher ao longo do curso.

As ACC constituem parte do currículo e caracterizam-se por serem atividades extraclasse, devendo ser relacionadas com a formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares do Curso de Ciência da Computação, com o objetivo de desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança.

O discente do curso de Ciência da Computação deverá somar no mínimo 200 (duzentas) horas de Atividades Curriculares Complementares para a conclusão do curso, observando o Regulamento de Atividades Curriculares Complementares de Ciência da Computação, aprovado conforme Resolução nº 32/2017 do IFRS, *Campus Ibirubá* (Anexo II). Serão contabilizadas as ACC realizadas até 3 anos anteriores ao ingresso do estudante no curso de Ciência da Computação.

Os quadros abaixo apresentam um detalhamento de itens permitidos para serem contabilizados como Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação. O documento é dividido em três quadros: I - Atividades Complementares em Pesquisa; II - Atividades Complementares em Extensão e Aprimoramento Profissional; III - Atividades Complementares em Ensino e; IV - Atividades Complementares e Culturais. Cada quadro contém uma carga horária máxima e cada item, tem o quantitativo máximo e como é a contabilização de cada item.

I	Atividades Complementares em Pesquisa (até 150 horas)		
Item	Descrição das atividades	No Máximo de Horas	Horas por Evento

I.I	Participação em projetos e Programas de pesquisa	90	um sexto do total de horas trabalhadas
I.II	Publicações em periódicos/anais regionais de trabalhos acadêmicos na área ou áreas afins	90	30 horas por publicação
I.III	Publicações em periódicos/anais nacionais de trabalhos acadêmicos na área ou áreas afins		40 horas por publicação
I.IV	Publicações em periódicos/anais internacionais de trabalhos acadêmicos na área ou áreas afins		50 horas por publicação
I.V	Apresentação de trabalhos em eventos científicos - Pôster	90	10 horas por evento
I.VI	Apresentação de trabalhos em eventos científicos - Apresentação Oral		20 horas por evento
I.VI	Apresentação de trabalhos em eventos científicos - Palestra ou Minicurso		30 horas por evento
I.II	Trabalho voluntário vinculado a projetos de pesquisa	90	um sexto do total de horas trabalhadas

II Atividades Complementares em Extensão e Aprimoramento Profissional (até 150 horas)			
Item	Descrição das atividades	No Máximo de Horas	Horas por Evento
II.I	Participação em eventos diversos (Colóquios, Seminários, Congressos, Conferências, Palestras, Mini-cursos) na área ou áreas afins	120	1 hora para cada hora do evento
II.II	Participação em projetos programas de extensão	90	um sexto do total de horas trabalhadas
I	II.II Cursos extra-curriculares relacionados à área	120	um meio do total de horas cursadas
V	II.I Cursos de Língua estrangeira e/ou Libras	100	um terço do total de horas cursadas
II.V	Estágios não obrigatórios na área ou	150	um sexto do total de

	áreas afins		horas trabalhadas
I	II.V Experiência profissional na área ou áreas afins	150	um sexto do total de horas trabalhadas
II	II.V Participação como ouvinte em defesas de Trabalho de Conclusão de Curso	40	2 horas por defesa
III	II.V Participação como ouvinte em defesas de dissertações de mestrado e/ou tese de doutorado	40	4 horas por defesa
X	II.I Administração e representações estudantis	60	20 horas por comissão
	II.X Participação em Colegiado de Curso	40	20 horas por gestão
I	II.X Publicação de textos com temas relativos a área em jornais e/ou revistas (impressos ou digitais)	60	8 horas por publicação
II	II.X Trabalho voluntário vinculado a projetos de extensão	90	um sexto do total de horas trabalhadas
III	Atividades de Ensino (até 150 horas):		
Item	Descrição das atividades	No Máximo de Horas	Horas por Evento
	III.I Monitorias em disciplinas	60	um quarto do total de horas trabalhadas
I	III.I Grupos de Estudos Formais do IFRS	60	um sexto do total de horas trabalhadas
II	III.I Participação na organização de eventos	80	20 horas por participação
V	III.I Trabalho voluntário vinculado a projetos de Ensino	90	um sexto do total de horas trabalhadas
V	III. Disciplinas de graduação afins aprovadas não previstas no currículo	100	um meio do total de horas cursadas

IV	Atividades Complementares e Culturais (até 100 horas):		
Item	Descrição das atividades	No Máximo de Horas	Horas por Evento

IV.I	Viagens de Estudo - Visitas técnicas	60	15 horas por evento
I IV.I	Participação em atividades culturais (teatro, cinema, literatura) desenvolvidas no IFRS	40	1 hora a cada hora de evento
II IV.I	Participação em grupos artísticos oficialmente constituídos no IFRS	60	um sexto do total de horas de participação

As ACC devem ser solicitadas pelo acadêmico e protocoladas no setor de registros escolares, quando o estudante ingressar no sétimo semestre, observando cronograma a ser publicado pela coordenação do curso.

#### 6.12 **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento. O TCC é regulamentado por resolução específica do IFRS *Campus* Ibirubá (Anexo III). Nesta ocasião o aluno deverá mostrar os conhecimentos e habilidades obtidos em um trabalho técnico e científico.

A elaboração e aprovação do TCC é requisito obrigatório para a diplomação do estudante como Bacharel em Ciência da Computação. Em caso de reprovação o trabalho deverá ser refeito e apresentado novamente, conforme resolução específica (Anexo III).

O Trabalho de Conclusão de Curso é composto por duas disciplinas, distribuídas nos dois últimos semestres. Nestas disciplinas, o estudante tem como objetivo pesquisar ou aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um trabalho, com enfoque nos seguintes aspectos: desenvolvimento de sistemas e/ou hardware; estudo e aplicação de novas tecnologias; pesquisa científica em um determinado tema da área (computação ou informática).

No desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, espera-se que o estudante agregue novos conhecimentos, pesquise ou desenvolva um trabalho que utilize tecnologias e metodologias atuais. As

contribuições dos estudantes são parte importante de seu desenvolvimento acadêmico, visto que, na sua vida profissional, ocorrerão diversas situações, nas quais, será necessário estudar e aplicar novas tecnologias, face aos novos problemas e paradigmas que a sociedade da informação impõe.

### 6.13 **Estágio**

Este curso não tem Estágio Curricular obrigatório. O aluno, durante a realização do curso, poderá realizar estágios não obrigatórios. Estes poderão iniciar a qualquer tempo desde que não coincidam com o turno de desenvolvimento do curso e somente poderão ser realizados até a integralização do curso, e também é contabilizado como atividade prática na formação dos estudantes através de horas de Atividade Curricular Complementar (ACC).

### 6.14 **Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem**

Avaliar significa mudar o ensino, a forma de ver a aprendizagem, as concepções do que é ensinar e aprender. Por melhores que sejam as informações obtidas com a avaliação, elas serão ineficientes se não levarem à mudança, ao redirecionamento das relações e das ações didáticas. A avaliação não pode se limitar à mera apreciação sobre o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos.

Ela deve levar a uma revisão dos componentes curriculares selecionados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula. A avaliação deve voltar-se também para as práticas de sala de aula, para a escola e para a forma de organização do trabalho pedagógico; ou seja, deve envolver todos os agentes escolares.

A avaliação da aprendizagem é entendida como um componente de diagnóstico e de reorientação do ensino e da aprendizagem, numa perspectiva de compreensão da prática docente e da trajetória acadêmica do aluno. Assim, para o diagnóstico e reorientação da aprendizagem, a

análise de informações e o juízo de qualidade acerca dessas informações visam a identificar os conhecimentos prévios dos estudantes, com o objetivo de decidir como organizar, planejar e executar as atividades de ensino, bem como reconhecer o modo como os conhecimentos vão sendo reconstruídos pelos mesmos.

A avaliação do rendimento escolar do estudante, em cada componente curricular ou bloco de componentes curriculares, é realizada no decurso do período letivo, que será semestral, podendo ser materializada através dos seguintes instrumentos avaliativos:

- I. Resolução de problemas em atividades de grupo;
- II. Avaliações escritas individuais;
- III. Desempenho nas aulas práticas;
- IV. Seminários;
- V. Trabalhos de pesquisa bibliográfica;
- VI. Levantamento de dados a campo;
- VII. Condução de ensaios e experimentos;
- VIII. Relatórios de visitas técnicas;
- IX. Projetos interdisciplinares.

Assim, em termos práticos, a avaliação se constitui como um processo contínuo e dinâmico, que tem início dentro de cada componente curricular e se completa a partir de atividades e práticas interdisciplinares não apenas entre os componentes curriculares, mas também entre outras atividades realizadas pelos alunos, como projetos de ensino, pesquisa e extensão, estágio e atividades complementares. O processo de avaliação deve oportunizar o acompanhamento, diagnóstico e avaliação do desenvolvimento das competências pretendidas para o egresso do Curso de Graduação em Ciência da Computação.

No plano de ensino de cada componente curricular, a ser entregue pelo professor nos prazos previstos em normativa do *Campus*, serão detalhados os instrumentos de avaliação, bem como os critérios específicos que conduzirão aos resultados finais.

### 6.14.1 Expressão dos resultados

A avaliação atinge dois focos distintos, específicos e intimamente relacionados: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Ibirubá como um todo; o acadêmico no seu desempenho.

A avaliação do desempenho do acadêmico é contínua, cumulativa e sistemática, integral e orientadora. Integra-se à metodologia, uma vez que é valorizada a dimensão formativa do processo educacional, constituído por componentes que compõem os semestres.

A metodologia, por sua vez, fundamenta-se no desenvolvimento de habilidades, capacidades e conhecimentos técnicos, tanto teóricos, quanto práticos, com a finalidade de proporcionar ao aluno condições que visam o desenvolvimento das competências almejadas pelo Curso. São propostas através de diferentes situações teóricas e/ou práticas, interdisciplinares ou não, desencadeadas por desafios, problemas, projetos e pesquisas que favoreçam o aluno no desempenho profissional e a sua inserção na sociedade com ética e cidadania.

A avaliação do rendimento escolar do acadêmico, em cada componente curricular, é realizada no decurso do período letivo, mediante exercícios, trabalhos, testes, provas, seminários, relatórios ou outras modalidades de aferição da aprendizagem.

O Sistema de Avaliação é individualizado por componente curricular, da seguinte forma:

O resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez). Deverão ser usados no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos.

A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre.

O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente

curricular, terá direito a exame final (EF).

A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante período letivo. O estudante poderá solicitar revisão do resultado do exame final, até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

A aprovação do estudante no componente curricular dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

As avaliações substitutivas deverão ser realizadas pelo próprio docente do componente curricular, sendo realizada em horário previamente acordado entre o professor e o acadêmico interessado.

#### 6.14.2 Recuperação Paralela

A recuperação da aprendizagem será realizada ao longo do semestre e é de responsabilidade do professor do componente curricular. Os momentos de recuperação paralela, considerando que o curso prevê um processo avaliativo contínuo e dinâmico, serão variados e ocorrerão no decorrer do componente, em momentos de correção de atividades e avaliações, discussões de resultados, revisões e retomadas de conteúdo.

Ao longo do semestre, todos os professores do curso disponibilizarão um horário de atendimento extraclasse, conforme

informação contida nos Planos de Trabalho docente. Neste horário, os professores estarão à disposição dos alunos para a realização dos estudos orientados. Entende-se por estudos orientados o processo didático-pedagógico que visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao aluno a fim de superar dificuldades ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

O professor pode indicar ao aluno sua presença nos estudos orientados sempre que diagnosticadas dificuldades durante o processo regular de construção/apropriação do conhecimento pelo aluno. Convém ressaltar, no entanto, que o momento de estudos orientados não corresponde a uma nova aula, tampouco serão abordados novos conhecimentos ao longo dos estudos orientados, mas um momento de atendimento que compreende um horário que os alunos podem realizar diferentes atividades, trazendo suas dúvidas e no qual o professor deverá pensar em novas estratégias e abordagens de ensino sempre que se fizerem necessárias, visando suprir as dificuldades dos alunos.

#### 6.14.3 **Frequência Mínima Obrigatória**

A frequência mínima está estabelecida no inciso VI, do artigo 24, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LBDEN (Lei 9.394, de 20/12/1996), sendo exigido o mínimo de setenta e cinco por cento (75%) de presença. O aluno que ultrapassar 25% de faltas estará reprovado por infrequência.

O controle da frequência é responsabilidade do professor do componente curricular, o qual deve fazer o registro da presença/ausência no sistema acadêmico. O aluno poderá justificar as faltas, desde que em consonância com a Organização Didática do IFRS, no setor de Registros Acadêmicos do Campus.

### 6.15 **Critério de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos**

Os estudantes que já concluíram componentes curriculares em outras Instituições ou até mesmo na própria Instituição de Ensino poderão solicitar aproveitamento de estudos. Para fins de aproveitamento de estudos no Curso de Ciência da Computação do *Campus* Ibirubá os componentes curriculares deverão ter sido concluídos no mesmo nível de ensino ou em outro mais elevado. No caso de estudantes que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil o aproveitamento de estudos pode ser solicitado conforme normas apresentadas na Organização Didática.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus* e seguirão os prazos estabelecidos em calendário acadêmico, bem como os fluxos normatizados pela Organização Didática do IFRS. A análise de equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária do componente curricular será realizada por docente da área, que emitirá parecer conclusivo a respeito da solicitação. Poderão ainda ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação de Curso e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

Quando deferida, a certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação, em consonância com as normas de avaliação previstas na Organização Didática do IFRS e realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo a respeito da solicitação.

### 6.16 **Metodologias de Ensino**

O programa do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação apresenta seis núcleos de conteúdos: Fundamentação da Computação; Tecnologia da Computação; Matemática; Ciências Básicas; Eletrônica; Contexto Social e Profissional. Estão interligados de forma a proporcionar

situações de aprendizagem em que os estudantes possam aprimorar e desenvolver habilidades de forma contextualizada.

Os procedimentos metodológicos visam contemplar as diferentes situações de ensino aprendizagem, considerando as seguintes características didáticas:

- I. Coleta de informações: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando conhecer as noções e experiências construídas pelos estudantes em relação aos conhecimentos técnicos e científicos da profissão e sua inserção na sociedade;
- II. Investigação e pesquisa: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando a investigação dos conteúdos e saberes essenciais do programa do curso, aqueles que o estudante deverá dispor como alicerce para construir novas aprendizagens (conhecimentos matemáticos), complementando com itens da interdisciplinaridade, através de disciplinas integradoras como: Projeto e Desenvolvimento de Software, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II;
- III. Fixação e contextualização: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando o protagonismo dos estudantes, observando aspectos como a contextualização dos conteúdos, a linguagem e uso de diferentes habilidades técnicas, proporcionando vivência prática com tecnologias utilizadas cientificamente e no mundo do trabalho;
- IV. Fortalecimento da cooperação: atividades socializadoras para o desenvolvimento individual e em grupo, visando à importância da cooperação para a construção significativa de novos conhecimentos e sua aplicabilidade (por exemplo, disciplina de Projetos e Desenvolvimento de Software);

- V. Avaliação significativa da aprendizagem: atividades em que os estudantes irão demonstrar suas aprendizagens instrumentalizando processos de avaliação do desempenho individual e coletivo.
- VI. Fortalecimento da cooperação: atividades socializadoras para o desenvolvimento individual e coletivo, visando à importância da cooperação para a construção significativa de novos conhecimentos e sua aplicabilidade;
- VII. Avaliação significativa da aprendizagem: atividades em que os estudantes irão demonstrar suas aprendizagens instrumentalizando processos de avaliação do desempenho individual e coletivo.

Os espaços de aprendizagem serão diversificados, considerando as especificidades de cada componente curricular, bem como a visão multidisciplinar entre os núcleos de conteúdos do programa do curso, contemplando as seguintes situações didáticas:

- Seminários integradores;
- Trabalhos de campo;
- Visitas técnicas relacionadas a diferentes ambientes organizacionais de atuação do engenheiro;
- Eventos científicos;
- Trabalhos em equipe;
- Práticas em laboratórios específicos;
- Grupos de monitoria;
- Grupos de pesquisa;
- Palestras técnicas;
- Semana Acadêmica do curso;
- Integração com os demais cursos da instituição.

O curso conta ainda com o apoio e mediação da Supervisão Pedagógica, que em trabalho conjunto com a coordenação, proporciona espaços para reflexão da prática pedagógica, acompanhamento no

processo de planejamento do ensino e na elaboração dos instrumentos de avaliação teóricos e práticos.

#### 6.16.1 **Educação a Distância**

Entende-se por Educação a Distância (EaD), para fins institucionais, os processos de ensino e aprendizagem mediados por tecnologia, nos formatos a distância, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Nos cursos presenciais, há passibilidade legal de uma oferta de até 20% da carga horária do curso a Distância, esta oferta apresenta novas possibilidades educacionais, que se originam da aplicação de recursos para gerenciamento de conteúdos e processos de ensino-aprendizagem em educação a distância, e também do uso de TICs na perspectiva de agregar valor a processos de educação presencial.

Este PPC faz uso de uma carga horária EaD para determinadas disciplinas, conforme detalhado anteriormente. Esta aplicação foi motivada pela flexibilização de horários e local de estudo, pela possibilidade de adoção de abordagens pedagógicas modernas de ensino, dar autonomia para os discentes no processo de ensino-aprendizagem e, a possibilidade de reunir o melhor da aprendizagem on-line baseado em tecnologia e o melhor do ensino presencial para que efetivamente proporcione resultados na aprendizagem. O IFRS, através da Portaria 1.134 de 10 de outubro de 2016, orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais.

Para preparar os alunos para educação à distância será ofertado o componente curricular “Introdução à Educação a Distância”. Esse componente tem por objetivo ambientar o aluno a utilizar o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle, bem como, apresentar abordagens pedagógicas a fim de estimular a autonomia na aprendizagem, ainda abordar a legislação e questões éticas que tangenciam a EaD.

Os detalhes da implementação da carga horária a distância nos componentes curriculares deverão ser explicitados no plano de ensino. Os planos de ensino deverão também incluir: identificação do curso,

componente curricular, semestre do curso, nome do professor, carga horária total, carga horária presencial, carga horária a distância, ementa, objetivo geral, objetivos específicos, conteúdo programático, metodologia, avaliação, cronograma das atividades não presenciais, referências básicas e complementares, e mecanismos de atendimento aos estudantes.

#### 6.16.1.1 **Atividades de Tutoria**

Os tutores têm um papel importante ao realizar o contato direto com os estudantes na realização de atividades EaD, como principais atribuições, destacam-se: esclarecer as dúvidas dos estudantes através do Moodle; verificar e avaliar as atividades realizadas pelos estudantes e fornecer feedback; estimular a participação colaborativa, incentivando os estudantes a responder dúvidas dos colegas, quando houverem; e enviar mensagens individuais aos estudantes que não se mostrarem ativos no curso. No curso de Ciência da Computação as atividades de tutoria serão realizadas pelo próprio docente da disciplina.

A inclusão da carga horária a distância nos componentes curriculares permitem a adoção de diferentes abordagens pedagógicas. É possível utilizar a sala de aula invertida, onde o aluno se apropria dos conceitos nos momentos a distância e depois, nos momentos presenciais, são realizadas atividades de compartilhamento, reflexão e discussão. Também, é possível utilizar uma abordagem mais aproximada da sala de aula tradicional, onde o professor apresenta os conceitos norteadores do conteúdo em momentos presenciais e realiza atividades a distância para expandir as discussões realizadas em sala de aula através de atividades assíncronas como fóruns e atividades síncronas como bate-papo.

O acompanhamento dos discentes no processo formativo, a avaliação periódica pelos estudantes e equipe pedagógica se dará a partir de avaliações internas realizadas pela CPA (Comissão Própria de Avaliação), a partir dos resultados destas avaliações, ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras serão

realizadas pelo Colegiado de Curso e, no caso de necessidade de atualização curricular, pelo Núcleo Docente Estruturante. A coordenação do curso e o Núcleo de Educação a Distância (NEaD) promoverão capacitações contínuas dos docentes que realizarão atividades de tutoria. Estas capacitações tem como objetivo estimular a adoção de práticas criativas e inovadoras para maximizar o aproveitamento de estudos para a permanência e êxito dos discentes.

#### 6.16.1.2 **Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem**

O Campus conta com AVEA Moodle, para disponibilização de material de aula e para suporte em disciplinas semipresenciais. Ainda sobre aulas, é importante destacar que uma das principais características do Moodle é o estímulo a conteúdos multimídia, já que disponibiliza diversos recursos como fóruns, enquetes, chats, glossários, diários, áudios, vídeos, questionários, editores de HTML, blogs, calendários, entre outros. É relevante salientar que as TICs representam ainda um avanço na educação a distância, com a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências. Os professores nesta perspectiva tem a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa.

A tecnologia é uma realidade que traz inúmeros benefícios e é de suma importância no Curso de Ciência da Computação, quando incorporada ao processo de ensino-aprendizagem, proporciona novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender, em um momento no qual a cultura e os valores da sociedade estão mudando, exigindo novas formas de acesso ao conhecimento e cidadãos críticos, criativos, competentes e dinâmicos.

#### 6.16.1.3 **Material Didático**

Os materiais didáticos são recursos e atividades, físicos ou digitais, utilizados para apoio ao ensino relacionado ao desenvolvimento do curso. A Instrução Normativa PROEN 008/2016, normatiza a produção e

distribuição de material didático para cursos livres e regulares na modalidade a distância do IFRS.

O material didático será produzido pelo próprio docente do componente curricular, estes materiais podem ser por exemplo, vídeos, apostilas, exercícios, etc. Para apoiar a produção de materiais, o IFRS disponibiliza um laboratório itinerante com equipamentos de gravação audio-visual, que pode ser solicitado por todos os Câmpus. A distribuição dos materiais produzidos será de responsabilidade do próprio docente do componente curricular, e deve ser disponibilizado via Moodle no início do semestre letivo. Além disso, o docente deve orientar o aluno para a realização das atividades EaD, definindo claramente seus objetivos, metodologias, prazos e formas de entrega. Esta orientação pode ser realizada oralmente em momento presencial, ou via Moodle.

A produção de material didático deve levar em conta as necessidades específicas dos alunos matriculados no componente curricular, de forma a garantir a acessibilidade metodológica, instrumental utilizando linguagem inclusiva e acessível. Por exemplo, no caso de algum aluno possuir deficiência visual, o material deve ser acessível via software de leitura de tela. No caso da turma ter algum aluno com deficiência auditiva, os vídeos disponibilizados deverão possuir legenda.

#### **6.16.1.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem**

Os componentes curriculares com carga-horária a distância devem ter todas as atividades avaliativas presenciais. Porém, o docente pode realizar avaliações diagnósticas a distância a fim de garantir a permanência e êxito dos alunos. Ao perceber alunos com dificuldade, estes serão encaminhados para recuperação paralela, que poderá ser realizada de forma presencial ou com uso do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.

#### 6.16.1.5 Equipe Multidisciplinar: Coordenadoria de Educação a Distância (CEaD) e Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

O NEaD é uma unidade vinculada à Direção/Coordenação de Ensino do Campus, com competência para implementar políticas e diretrizes para a EaD, estabelecidas no âmbito da instituição.

O NEaD tem como objetivos: congregar profissionais de diferentes áreas do conhecimento, estudos e pesquisas em EaD, proporcionando o desenvolvimento contínuo num processo de construção coletiva, crítica e interdisciplinar; produzir conhecimento sobre Educação a Distância e o uso das TICs nos processos educativos; levantar e mapear demandas de Educação a Distância por áreas de conhecimento no âmbito de atuação do Instituto; Planejar, desenvolver e avaliar cursos de educação a distância a partir de demandas localizadas; Promover a democratização do acesso à Educação via Educação a Distância e uso de TICs; capacitar os professores, os tutores e os alunos do Campus no manuseio das ferramentas mais usadas no Ensino a Distância.

O NEaD, desta forma, articula ações que capacitam aos professores do Campus ministrarem componentes curriculares à distância no curso de Ciência da Computação. O NEaD também oferece suporte e apoio aos discentes desse curso no uso do AVEA Moodle.

#### 6.16.1.6 Experiência Docente e de Tutoria na EaD

Abaixo segue a relação de experiência do corpo docente que irá atuar em componentes curriculares com carga-horária EaD.

Servidor	Formação	Vínculo	Atuação	Experiências
Edimar Manica	Graduação em Ciência da Computação	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	IFRS, Especialização em Ensino, Linguagens e suas Tecnologias, Introdução à Educação a Distância, 09/03/2018 - 17/03/2018, 3 horas; IFRS, Ciclo de Palestras de Capacitação da Educação a Distância, 18/07/2017 - 14/11/2017, 20 horas.

				Está realizando o curso "Professor para a educação a distância", ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.
Iuri Albandes Cunha Gomes	Graduação em Engenharia da Computação	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	<p>Atuou como tutor EAD no curso de especialização em Informática Instrumental para Professores do Ensino Básico, entre setembro de 2013 e abril de 2014, pela UFRGS/UAB no polo de Novo Hamburgo.</p> <p>Está realizando o curso "Professor para a educação a distância", ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.</p>
Lisiane Cézar de Oliveira	Graduação em Informática	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	<p>Professor tutor a distância das disciplinas de Metodologia Científica, Ética e Sociedade na UNOESC.</p> <p>Curso de capacitação docentes em educação a distância - EAD, 20h; e Curso de Formação Tutorial em Educação a Distância, 20h, ambas UNOESC.</p>
Lucilene Bender de Sousa	Licenciatura em Letras Português - Inglês	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	<p>IFRS - campus Ibirubá, Curso de Especialização em Ensino, Linguagens e suas Tecnologias, Leitura: texto e gramática, 06/05/2015 - 6h.</p> <p>IFRS - campus Ibirubá, Curso de Especialização em Ensino, Linguagens e suas Tecnologias, Leitura: texto e gramática, 06/05/2015 - 6h.</p>
Paula Winch Gaida	Licenciatura em Letras Português - Inglês	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	<p>Atuou como tutora a distância na disciplina "Fundamentos Gramaticais em Língua Portuguesa" e "Didática do Português", do curso de Letras-Português e Literaturas, na Universidade Aberta do Brasil em 2010. Carga horária: 20h.</p> <p>Realizou Curso de Capacitação de Tutores, pela Universidade Aberta do Brasil em 2013. Carga horária: 60h.</p> <p>Ministrou as disciplinas</p>

				“Leitura e Produção textual no contexto escolar” (30h) e “Teoria e Prática de Pesquisa” (30h), ambas com 20% da carga horária a distância, no curso de Especialização em Ensino, Linguagens e suas Tecnologias no segundo semestre de 2015 e primeiro semestre de 2016 no IFRS-campus Ibirubá.
Rafael Zanatta Scapini	Graduação em Engenharia Elétrica	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Está realizando o curso “Professor para a educação a distância”, ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.
Ramone Tramontini	Licenciatura em Matemática	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Curso de 300h pelo Ibê (Instituto Brasileiro de Educação) em 'Tutoria em Educação à distância e Docência no Ensino Superior'
Rodrigo Farias Gama	Licenciatura em Matemática	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	UFSM, Formação de Tutores, 2011, 40 horas.  IFRS, Professor para Educação a Distância, 06/2017 - em andamento, 150 horas. (em fase de conclusão).
Roger Luis Hoff Lavarda	Graduação em da Ciência da Computação	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Está realizando o curso “Professor para a educação a distância”, ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.
Ronaldo Serpa da Rosa	Graduação em de Sistemas de Informação	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Tutor no curso Bota pra fazer, treinamento para ministrantes na Reitoria e Ministrei as fases em EAD aqui no Campus.  Curso de formação de EAD para professores, totalizando 80h pela UPF.  Está realizando o curso “Professor para a educação a distância”, ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.
Tiago Rios da Rocha	Graduação em de Sistemas de Informação	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Está realizando o curso “Professor para a educação a distância”, ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.

Vanessa Faria de Souza	Graduação em Sistemas de Informação e Licenciatura em Matemática	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Tutora no curso Bota pra fazer, fiz o treinamento na Reitoria e Ministrei as fases em EAD aqui no Campus.  Está realizando o curso "Professor para a educação a distância", ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas.
Vanussa Gislaine Dobler de Souza	Licenciatura em Matemática	Dedicação Exclusiva	Docente e Tutor	Atuou como tutora na Licenciatura em Matemática, a distância, da CEDERJ de 2006 a 2013 em Niterói - RJ. As disciplinas em que atuou foram: Álgebra I, Álgebra II, Cálculo III, Análise Real, Cálculo IV, História da Matemática, Criptografia e Instrumentação do Ensino de Aritmética e Álgebra. Todas tinham carga horária de 60h.

Para atuar na Educação a Distância, de acordo com a Instrução Normativa PROEN 01/2018, é obrigatória a realização de curso de formação específico ou experiência prévia para esta finalidade devendo o interessado apresentar os documentos aos NEaDs ou à CEaD para avaliação, totalizando o mínimo de 150 (cento e cinquenta) horas. Para viabilizar esta capacitação, o IFRS oferece periodicamente diversos cursos através do CEaD e NEaD. Além disso, os docentes participam de formação pedagógica no próprio Câmpus. Estes cursos e formações visam habilitar o docente para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliação diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção. Com relação aos alunos com necessidades específicas, há a atuação do NAPNE

com o objetivo de orientar os docentes para promoção das adaptações necessárias.

#### **6.16.1.7 Interação entre coordenador de curso, docentes e tutores (presenciais e a distância)**

No início de cada semestre, ocorre uma reunião com os docentes que atuam no curso no período letivo vigente. Dentre os assuntos tratados nesta reunião, quando houver disciplinas com carga-horária EaD, haverá uma articulação com relação a metodologias, linguagens e adaptações a serem utilizadas no ensino a distância. Os problemas identificados pela CPA com relação a interação entre docentes, tutores, coordenador e discentes serão tratados pelo colegiado de curso.

#### **6.16.1.8 Infraestrutura**

O Câmpus dispõe de diversos laboratórios de informática e um laboratório para o EaD. O Laboratório de EaD é um ambiente amplo que conta com dois quadros brancos, armários para a organização de uma biblioteca setorial, rede de internet, bancadas e computadores com diversos softwares instalados. O espaço é utilizado para o desenvolvimento de atividades EaD. Além deste laboratório, o campus possui outros 4 laboratórios de informática que podem ser reservados eventualmente. Além disso, aluno tem acesso a 06 computadores com Internet e ambiente de estudos na biblioteca. Os computadores disponibilizados na biblioteca possuem os mesmos softwares dos laboratórios de informática.

Dentro do Câmpus do IFRS-Ibirubá, há disponibilidade de Internet sem fio para os alunos, possibilitando que eles tenham acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, aos sistemas acadêmicos e ao portal de periódicos da Capes, onde os alunos tem acesso as principais produções científicas nacionais e internacionais.

### 6.16.2 **Articulação entre Teoria e Prática**

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, o Curso privilegia metodologias problematizadoras, que tomam como objetos de estudo os fatos e fenômenos do contexto educacional da área de atuação técnica e científica, procurando situá-los, ainda, nos espaços profissionais específicos em que os alunos atuam.

Na integração teoria e prática e dentro do pressuposto do “aprender fazendo”, são oferecidos aos alunos momentos de aprendizagem apoiados em experiências de laboratórios, simulações e metodologias de estudo.

Para se conseguir um desenvolvimento contínuo da relação entre teoria e prática, este projeto propõe um fluxo curricular, onde o aluno desde os seus primeiros momentos no curso até a sua saída definitiva tenha a possibilidade de vislumbrar os conceitos teóricos de maneira mais construtiva, aplicando-os em situações práticas, sempre buscando a simulação de ações reais e corriqueiras que o acompanharão nos próximos estágios de sua carreira.

Neste projeto, desde o primeiro período, todas as aulas de programação tem um laboratório prático associado. Algumas disciplinas foram conectadas de modo que a teoria vista em um semestre seja aplicada no seguinte. Isso pode ser percebido nas disciplinas Banco de Dados I e Banco de Dados II, Rede de Computadores I e Rede de Computadores II, Arquitetura Organização de Computadores I e Arquitetura e Organização de Computadores II. Mesmo disciplinas notadamente teóricas têm contempladas horas e/ou ementas práticas, conforme Cálculo, Linguagens de Programação, Teoria da Computação e Compiladores.

Outra forma de promover a interação teórico/prática é por meio dos programas de pesquisa de iniciação científica, extensão e cultura, projetos de ensino e as monitorias. A ideia central é a de que o aluno perceba a atualização e questionamento que a prática realiza sobre a teoria. Espera-

se que o egresso esteja muito bem preparado para a sua atuação profissional, uma vez que a distância existente entre o campo de trabalho e o meio acadêmico é reduzida gradualmente durante todas as fases do curso.

### 6.16.3 Interdisciplinaridade

O uso dos computadores digitais nas mais diferentes áreas do conhecimento (psicologia, biologia, medicina, saúde, entretenimento, automação - industrial e comercial, computação, física, matemática, lingüística, direito, etc) coloca o bacharel em Ciência da Computação numa posição de clara importância, pois, dentre os diversos profissionais, é um dos que melhor condições possui para entender e interpretar a tecnologia digital.

No entanto, esse panorama, que coloca em destaque tal profissional, mostra pelo menos uma exigência em sua formação: a interdisciplinaridade. Seu valor está nas competências e habilidades em verter o conhecimento específico da área de formação para outros profissionais de diferentes áreas de atuação. Além disso, “a educação na era tecnológica terá que se sustentar em valores, tais como: a flexibilidade, a criatividade, a autonomia, a inovação, a rapidez de adaptação às mudanças e transformações, ao estudo permanente e ao trabalho cooperativo. ... O trabalho da era pós-industrial, caracterizado pela alta tecnologia, solicita o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas com o pensamento sistêmico, a investigação, a abstração e a solidariedade, no sentido de cooperação”, (Tarcia 2000).

A área de Computação é intrinsecamente interdisciplinar, uma vez que os resultados das iniciativas da pesquisa e inovação na área têm aplicação imediata nos vários setores da atividade humana e, em particular, como recurso cada vez mais importante para a pesquisa científica em outras áreas do conhecimento.

De fato, a área permeia todas as outras áreas nas suas várias formas de investigação científica, tais como, simulação, modelagem,

monitoramento, mensuração etc. Essa característica foi reconhecida e explorada no documento: “Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil – 2006 – 2016”, publicado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), de onde foram adaptados os três parágrafos abaixo. A Computação revolucionou a pesquisa científica, sendo hoje reconhecida como o “terceiro pilar” a sustentar tal pesquisa, junto com os pilares da teoria e da experimentação.

Esta afirmação foi feita no texto do documento Computational Science: Ensuring America Ms Competitiveness, PITAC Report to the President, EUA, Junho de 2005.

Desta forma, ela permeia os avanços em todas as áreas do conhecimento. Novas formas de interação entre as ciências, em vários níveis e escalas, são mediadas pela Tecnologia da Informação, que é a simbiose da Ciência da Computação com diferentes domínios do conhecimento. Muitas das grandes descobertas científicas recentes são resultados do trabalho de equipes multidisciplinares que envolvem cientistas da Computação.

Finalmente, ela é um componente indispensável para a implementação e o fortalecimento dos objetivos econômicos, tecnológicos e sociais de um país. A evolução da pesquisa e desenvolvimento no século XXI aponta para equipes multidisciplinares como sendo uma das formas mais comuns de obter resultados científicos.

Desta forma, recomenda-se duas ações: (a) sensibilizar os pesquisadores em Computação para os problemas inerentes à pesquisa multidisciplinar, como estabelecimento de vocabulário comum e entendimento de diferenças metodológicas na pesquisa em cada campo; e (b) desenvolver modelos de ensino e pesquisa “joint venture” entre áreas, que visem a formação de profissionais e cientistas que possam trabalhar neste novo mundo, com ênfase em multi e interdisciplinaridade. Exemplos de aplicações que poderiam ser usadas neste tipo de formação seriam meio ambiente, saúde pública, violência urbana,

agropecuária, e-learning, entretenimento digital, telemedicina, história, dentre outros.

Tal interdisciplinaridade deve ocorrer não apenas entre a Computação e outros domínios científicos, mas também dentro da Computação. Por exemplo, especialistas em hardware precisam cooperar com especialistas em redes, em bancos de dados, em interação humano-computador.

Todos, por sua vez, devem ter uma interlocução continuada com pesquisadores em engenharia de software e lançar mão dos conhecimentos de pesquisadores em computação gráfica, visualização científica, inteligência artificial e tantas outras áreas associadas à pesquisa necessária à solução dos desafios.

Neste sentido, observa-se a necessidade de um profissional com uma visão mais ampla, alicerçado nos conhecimentos de base de um cientista da computação, mas com olhar sistêmico do processo como um todo. Acredita-se na formação de um cientista da computação que consiga perceber os problemas de forma global, não fragmentada, necessitando de conhecimentos mais amplos que o permitam não apenas atuar na área técnica, mas também nas áreas estratégicas exigidas no mercado de trabalho.

Para se formar um profissional com este perfil, a instituição precisa fornecer aos educandos subsídios para que a desfragmentação dos conhecimentos seja uma realidade, a partir de ações interdisciplinares realizadas durante o processo ensino-aprendizado. Tal desfragmentação do trabalho e do conhecimento é uma condição para que o homem recupere a visão de totalidade do saber e do fazer e reencontre, assim, a satisfação no trabalho e no estudo.

Diante disso, trabalhar com uma perspectiva integradora pode ajudar na construção de competências e habilidades condizentes com as exigências atuais. Além disso, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais as tendências atuais vêm indicando cursos com estruturas flexíveis que permitem ao futuro profissional a atuação em diversas áreas

do conhecimento. Sobre isso as diretrizes apostam que a base para essa formação diversificada está na integração com a filosofia, a valorização do ser humano, preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática. (BRASIL, 2001)

Essas novas concepções rompem com a antiga ideia de currículo, compreendido como matriz curricular e substitui esse conceito por um conjunto de aprendizagens e experiências desenvolvidas num programa de estudos integradores. (BRASIL/CNE/CES, 2001). Sobre essa ideia, Fazenda, (1995) destaca que tais propostas curriculares integradoras surgiram nos anos 60, e se apresentam, hoje, no meio educacional brasileiro, como uma práxis desejável e, até certo ponto, imprescindível nas salas de aula e nas instituições de ensino como um todo, pois é inadmissível que continuemos a trabalhar isoladamente cada fatia do conhecimento, num mundo globalizado, ligado por redes e mais redes de comunicação, de trocas, de parcerias.

Para Fazenda (1997) a interdisciplinaridade é compreendida como abertura ao diálogo com o próprio conhecimento e se caracteriza pela “articulação entre teorias, conceitos e ideias, em constante diálogo entre si [...] que nos conduz a um exercício de conhecimento: o perguntar e o duvidar” ( p. 28). Frente a isso, surge a necessidade do professor repensar a sua postura e desenvolver competências para ‘construir pontes’ entre os conteúdos dos componentes curriculares que leciona, com os de outros componentes do projeto curricular do curso. Desse modo, essas competências não são somente técnicas, mas envolvem “toda uma revisão, e mesmo construção, de atitudes, o que não poderia ser desvinculado de transformações em suas próprias identidades profissionais” (GARCIA, 2005, p. 4).

Masetto (2003) enfatiza que há necessidade do professor buscar informações sobre os demais componentes curriculares e que seria importante analisar a possibilidade de integração de componentes lecionados no mesmo período e dos períodos anteriores ou posteriores, pois os “assuntos podem se complementar, temas poderiam não se repetir

e experiências profissionais poderiam ser exploradas conjuntamente” (p. 48).

Nesse sentido, os objetivos de trabalhar os componentes curriculares de forma integradas são: compartilhar experiências entre os professores; dar aos componentes curriculares um caráter inovador; definir ações integradas a serem formalizadas nos planos de ensino e nos planejamentos dos componentes; construir boas propostas para o programa de iniciação científica da instituição e para a semana temática do curso, fornecer aos alunos uma visão ampla do que o cerca, contribuindo para que o mesmo possa olhar os problemas de forma sistêmica.

Diante disso, destaca-se que as ações interdisciplinares no Curso de Ciência da Computação do IFRS *Campus* Ibirubá serão desenvolvidas por meio de projetos integradores e pelo fato de que os componentes curriculares do curso foram estruturadas de forma que as diferentes áreas do conhecimento se cruzam dentro dos próprios componentes.

Para fortalecer este aspecto, soma-se o fato de que muitos desses componentes foram elaborados por dois ou mais professores. Isto permitirá, além da interdisciplinaridade por meio dos conteúdos previstos em cada componente, também uma interdisciplinaridade proporcionada pelos diferentes pontos de vista e diferentes vivências dos docentes envolvidos em cada componente. Os procedimentos metodológicos que direcionam as ações interdisciplinares no curso e embasam a prática pedagógica e serão descritos no plano de ensino do componente curricular e discutidos pelo colegiado do curso.

#### 6.17 **Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

Segundo Pacheco (s/d) a organização curricular deve trazer para os profissionais da educação um espaço ímpar de construção de saberes. A possibilidade de dialogar simultaneamente, e de forma articulada, da educação básica até a pós-graduação, trazendo a formação profissional como paradigma nuclear, faz com que essa atuação acabe por sedimentar

o princípio da verticalização. Esses profissionais têm a possibilidade de, no mesmo espaço institucional, construir vínculos em diferentes níveis e modalidades de ensino, buscar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

O curso de Ciência da Computação do IFRS, *Campus Ibirubá* busca a formação de profissionais de excelência para o mundo do trabalho, neste sentido a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão é necessária. Esta é fruto de atividades desenvolvidas em nível de instituição, possibilitando aos alunos a participação em atividades de ensino, projetos de extensão e pesquisa; eventos regionais e nacionais; elaboração de projetos de trabalho de conclusão de curso, realização de estágio curricular e extracurricular além das diversas ações previstas nas atividades curriculares complementares. Os professores também podem, em seus componentes curriculares, trabalhar com desenvolvimento de projetos integradores permitindo ao estudante visualizar a relação entre os conteúdos dos diversos componentes curriculares.

Ainda é destacado por Pacheco (s/d) que o desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é ir além da descoberta científica, pois têm compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa, ensino e extensão. E mais, os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos mesmos no plano nacional e global.

#### 6.18 **Acompanhamento Pedagógico**

As atividades deste apoio correspondem a ações de natureza interdisciplinar que reconheçam as diferentes formas de aprender e favoreçam o processo de aprendizagem, integrando ensino, pesquisa e extensão. Buscam promover também uma ação articulada entre o

conhecimento científico, o saber popular e a relação de saberes construídos pelo sujeito em seus contatos estabelecidos com o local de origem e demais vínculos vividos, percebidos e concebidos que o tornam uma pessoa autora, construtora de sua história e de conhecimentos, que está eticamente situada em seu contexto social.

A aprendizagem é um dos principais objetivos de toda e qualquer prática pedagógica, e a compreensão do que se entende por aprender é fundamental na construção de uma proposta de educação, já que esse processo não se encerra com a conclusão do curso. Um sujeito autônomo no processo de aprendizagem durante sua formação torna-se mais autônomo no processo de viver e definir os rumos de sua vida pessoal e profissional.

Neste sentido, entende-se a necessidade do trabalho pedagógico atuando com o objetivo de mediar o processo ensino-aprendizagem. Esse acompanhamento é de caráter avaliativo e não diagnóstico, conduzindo reflexões coletivas e individuais com os sujeitos, participando de propostas que objetivem o desenvolvimento do equilíbrio emocional, da competência profissional e das relações interpessoais, considerando o desenvolvimento do aluno em sua trajetória no curso superior.

O acompanhamento do estudante de forma a conduzi-lo a avaliar sua postura diante dos conhecimentos construídos e da tomada de decisão oportunizará o desenvolvimento de sua autonomia e a gestão do seu processo de aprendizagem de forma significativa e comprometida.

Já o acompanhamento docente visa assessorar na dinamização dos processos e práticas pedagógicas para que essas sejam consoantes com os princípios da instituição. Também são desenvolvidas para auxiliar os docentes nas questões relativas às dimensões didático-pedagógicas, assessorando os coordenadores de cursos nos processos de (re) construção de práticas gestoras.

Para atender a estas especificidades, o *Campus* disponibiliza acompanhamento aos estudantes e professores, contando com profissionais atuando nas áreas de Pedagogia, Psicologia, Assistência de Alunos, Assuntos Educacionais e Assistência Social.

## 6.19 **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino Aprendizagem**

Tecnologias da informação e comunicação podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica, de ensino e aprendizagem entre outras. Dentro deste contexto, o campus dispõe de sistemas acadêmicos para o registro de frequência dos alunos, registro de aulas ministradas, de notas finais e parciais das disciplinas, sistema para disponibilização de material para as aulas e o agendamento de avaliações. A comunicação entre professores, estudantes e coordenação do curso ocorre por meio do e-mail, ou através do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.

O Campus conta com Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA - Moodle), para disponibilização de material de aula e para suporte em disciplinas semipresenciais. Podem ser citados, ainda, softwares de uso geral, como: editores de texto, planilhas eletrônicas, ferramentas para elaboração de apresentações, dentre outros de uso geral.

No que se refere especificamente a área de computação, pode-se citar as IDEs (Ambientes de Desenvolvimento Integrado), nos quais os estudantes podem praticar a programação dentro das disciplinas do curso e em trabalhos de aplicação geral, assim, pode-se citar o CodeBlocks, DevC++, Netbeans, Android Studio, Simuladores como LogiSim dentre outros.

É relevante salientar que as TICs representam ainda um avanço na educação a distância, com a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências. Os professores nesta perspectiva tem a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa.

A tecnologia é uma realidade que traz inúmeros benefícios e é de suma importância no Curso de Ciência da Computação, quando

incorporada ao processo de ensino-aprendizagem, proporciona novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender, em um momento no qual a cultura e os valores da sociedade estão mudando, exigindo novas formas de acesso ao conhecimento e cidadãos críticos, criativos, competentes e dinâmicos.

#### 6.20 **Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas Com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (Nepge)**

No *Campus* Ibirubá estão implementados três Núcleos que integram a Política de Ações Inclusivas do IFRS. O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGES).

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE - do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, é um núcleo propositivo e consultivo que media a educação inclusiva na instituição. O NAPNE é facilitador e disseminador de ações inclusivas, buscando não apenas a inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas nos bancos escolares, mas, também, sua permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho, atuando no ensino, na pesquisa e na extensão.

No *Campus* Ibirubá, o NAPNE atua na assessoria pedagógica das adaptações curriculares que compreendem a organização de estratégias educativas que perpassam o currículo e, essencialmente, o plano de ensino do professor. Busca a garantia do direito à certificação diferenciada dos estudantes com deficiência e dos demais que apresentarem algum outro tipo de necessidade educacional específica como os transtornos específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, transtorno de deficit de atenção e hiperatividade).

Parágrafo único. Finalidades, demais atribuições, competências, reuniões e outras disposições gerais e transitórias do NAPNE, encontram-se no Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, estabelecido por meio da Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014, do IFRS.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) busca promover encontros de reflexão para o conhecimento e valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira e da cultura indígena na constituição histórica e cultural do país, organizando espaços de conhecimento, reconhecimento e interação com grupos étnico-raciais. Exposições, colóquio e palestras são algumas das atividades promovidas pelo Núcleo.

Quanto ao Núcleo de Estudos e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGES), os estudos e ações se voltam para políticas e programas que envolvam as temáticas relacionadas ao corpo, gênero, sexualidade e diversidade no *Campus*, bem como discussões que perpassam pela igualdade de gênero nas profissões.

A participação dos docentes, técnicos e estudantes do curso de Ciência da Computação, nos núcleos existentes no campus, ocorre de forma voluntária. Aqueles que desejarem podem participar como membros efetivos dos referidos núcleos ou envolvendo-se nos projetos e ações afirmativas planejadas e realizadas pelos mesmos. Os estudantes podem participar como bolsistas nos programas e projetos desenvolvidos. Os docentes e técnicos podem registrar em seu plano de trabalho a carga horária destinada às atividades desenvolvidas, segundo o regimento interno do *Campus*.

#### 6.21 **Ações Decorrentes do Processo de Avaliação do Curso**

O processo avaliativo do Curso seguirá as diretrizes e princípios recomendados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que define: “A avaliação da formação acadêmica e profissional é entendida como uma atividade estruturada que permite a apreensão da

qualidade do Curso no contexto da realidade institucional, no sentido de formar cidadãos conscientes e profissionais responsáveis e capazes de realizar transformações sociais”.

A lei 10.861 de 14 de abril de 2004 institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- SINAES com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de Educação Superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes conforme o art. 1º da referida lei.

A avaliação do Curso será permanente e terá ênfase na dimensão qualitativa dos processos aplicados e será composta pelos seguintes instrumentos de avaliação.

#### 6.21.1 **Autoavaliação**

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS a avaliação institucional é um processo contínuo que visa gerar informações para reafirmar ou redirecionar as ações da instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, garantindo a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

Coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), a aplicação dos instrumentos de autoavaliação é feita através de sistemática definida pelo IFRS, com a utilização de software desenvolvido pelo Departamento de Tecnologia da Informação da Instituição, no formato *on-line* para a comunidade interna. Para a comunidade externa o instrumento é disponibilizado no formato de formulário físico e coletado de forma individualizada, os dados são tabulados pela CPA do Campus. Os relatórios da avaliação institucional do IFRS estão disponíveis em meio eletrônico e estão disponíveis na página do IFRS, os demais relatórios referentes ao curso são disponibilizados em murais e ambientes de livre acesso aos discentes.

O instrumento permite a avaliação da instituição como um todo, do *Campus* em particular, dos cursos oferecidos e do docente pelo discente,

tendo como objetivo maior a oferta de subsídios para o aperfeiçoamento do projeto político-pedagógico do curso.

#### 6.21.2 **Autoavaliação Externa**

Realizada por comissões designadas pelo Inep, a avaliação externa (Recredenciamento da Instituição) tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações. O processo de avaliação externa independe de sua abordagem e se orienta por uma visão multidimensional que busque integrar suas naturezas formativas e de regulação numa perspectiva de globalidade.

#### 6.21.3 **Avaliação de cursos**

O Inep conduz todo o sistema de avaliação de cursos superiores, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto os processos de regulamentação (Reconhecimento e Renovação do Reconhecimento), como garante transparência dos dados sobre qualidade da educação superior a toda sociedade.

#### 6.21.4 **ENADE**

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é componente curricular obrigatório e a situação do mesmo deve estar registrada no histórico escolar do estudante, não fazendo jus ao diploma o aluno que estiver irregular perante esse exame. Os resultados destas avaliações, através dos seus Relatórios são ferramentas disponibilizadas aos gestores da instituição, bem como da

gestão do curso, no processo de atualização e consolidação do seu Projeto Pedagógico de Curso

#### 6.22 **Gestão Acadêmica, Coordenação, Colegiado e Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso**

No IFRS, *Campus* Ibirubá, os cursos são organizados através de uma construção coletiva, composta pelos docentes do curso, Coordenação de Ensino, Coordenação de Curso e Direção do *Campus*, buscando atender os objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e do Projeto Pedagógico Institucional - PPI, documentos que normatizam a instituição.

Para o desenvolvimento das finalidades propostas, o Instituto Federal do Rio Grande do Sul propõe os objetivos que seguem:

- I. Ministrando educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
- II. Ministrando cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
- III. Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
- IV. Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- V. Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, e à emancipação do cidadão na

perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;

VI. Ministrar em nível de educação superior:

- a. cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
- b. cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
- c. cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
- d. cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;
- e. cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vista ao processo de geração e inovação tecnológica.

#### 6.22.1 **Coordenação do Curso**

O curso de Graduação em Ciência da Computação possui uma coordenação composta por um coordenador, que juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), colegiado do curso e direção do *Campus* são responsáveis pela sua gestão acadêmica.

#### 6.22.2 **Colegiado do Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

A organização e implantação do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciência da Computação, atendendo a resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010, segue regulamento que baseia-se na Resolução nº 003, de 11 de julho de 2012 do IFRS - *Campus* Ibirubá e também na Organização Didática.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído pelo Coordenador do curso e pelo menos cinco (5) representantes do quadro docente permanente da área do curso que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo, sendo no mínimo 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação *strictu sensu*.

O NDE reunir-se-á ordinariamente 03 (três) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 2/3 de seus membros, com antecedência mínima de 02 (dois) dias úteis.

O Colegiado do Curso de Ciência da Computação segue a Resolução nº 004, de 11 de julho de 2012, que orienta sobre a criação, atribuições e funcionamento do Colegiado dos Cursos do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – *Campus* Ibirubá, e na Organização Didática.

O Colegiado do curso é constituído pelo Coordenador do Curso, pelo menos quatro (4) professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do Curso, um representante discente e um técnico administrativo da Instituição que atua diretamente no setor de Ensino, em consonância com a Organização Didática (OD) do IFRS. O mesmo reunir-se-á ordinariamente duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 2/3 de seus membros, com antecedência mínima de 48 horas.

Demais informações sobre o funcionamento do NDE e do Colegiado do Curso podem ser obtidas nos Regimentos dos mesmos.

## 6.23 **Quadro de Pessoal**

### 6.23.1 **Corpo Docente**

O corpo docente que compõe o quadro de trabalho do IFRS – *Campus* Ibirubá é formado por profissionais com formação qualificada para construir as referências de formação dos profissionais de Ciência da Computação. Abaixo estão listados os docentes que, direta ou indiretamente, participam na formação humana e profissional dos acadêmicos.

Quadro 1 - Corpo Docente

<b>Servidor</b>	<b>Formação</b>	<b>Titulação</b>
Angéli Cervi Gabbi	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Modelagem Matemática
Edimar Manica	Graduação em Ciência da Computação	Doutorado em Ciência da Computação
Eduardo Fernandes Sarturi	Bacharel e Licenciatura em Ciências Sociais	Mestrado em Ciência Política
Francinei Rocha Costa	Graduação em Letras/Libras	Mestrado em Linguística
Iuri Albandes Cunha Gomes	Graduação em Engenharia da Computação	Mestrado em Ciência da Computação
Lisiane César de Oliveira	Iuri Albandes Cunha Gomes	Graduação em Engenharia da Computação
Lucilene Bender de Sousa	Licenciatura em Letras Português - Inglês	Doutorado em Linguística
Luís Cláudio Gubert	Graduação em Informática	Mestrado em Ciência da Computação
Marsoé Cristina Dahlke	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Modelagem Matemática
Mônica Giacomini	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Modelagem Matemática
Paula Gaida Winch	Licenciatura em Letras Português - Inglês	Doutorado em Educação
Rafael Zanatta Scapini	Graduação em Engenharia Elétrica	Doutorado em Engenharia Elétrica
Ramone Tramontini	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Modelagem Matemática
Rodrigo Farias Gama	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática
Roger Luis Hoff Lavarda	Graduação em Ciência da Computação	Mestrado em Computação Aplicada
Ronaldo Serpa da Rosa	Graduação em Sistemas de Informação	Mestrado em Computação Aplicada

Tiago Rios da Rocha	Graduação em Sistemas de Informação	Mestrado em Ciência da Computação
Vanessa Faria de Souza	Graduação em Sistemas de Informação e Licenciatura em Matemática	Mestrado em Informática
Vanussa Gislaïne Dobler de Souza	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática Pura e Aplicada
Ângela Teresinha Woschinski de Mamann	Graduação em Matemática	Doutorado em Modelagem Matemática

Fonte: Departamento de Recursos Humanos do IFRS - *Campus* Ibirubá.

### 6.23.2 **Corpo Técnico-Administrativo**

O corpo técnico-administrativo, em consonância com o quadro docente, é composto por profissionais com formação qualificada para o desenvolvimento dos trabalhos necessários na formação dos profissionais de Ciência da Computação.

Quadro 2 – Técnicos Administrativos

<b>Servidor</b>	<b>Cargo</b>
Ana Paula de Almeida	Assistente Social
Andréia Teixeira Inocente	Pedagoga - Supervisora Educacional
Aurélio Ricardo Batu Maicá	Técnico em Tecnologia da Informação
Carina da Silva Côrrea	Assistente em Administração
Cimara Daiana Freddi	Assistente de Alunos
Dionei Brandt	Auxiliar em Administração
Felipe Machado Brum	Assistente em Administração
Gustavo Paulus	Técnico em Tecnologia da Informação

Laura Gotleib da Rosa	Analista de Sistemas
Lucas Wohlmuth dos Santos	Técnico laboratório - área Informática
Marcele Neutzling Rickes	Técnico em Assuntos Educacionais
Maria Inês Simon	Pedagoga - Orientação Educacional
Maurício Lopes Lima	Técnico em Assuntos Educacionais
Sabrine de Oliveira	Tradutor Intérprete de Língua Brasileira de SINAES
Sonia Margarete Souza	Bibliotecária
Vanessa Soares de Castro	Técnico Administrativo em Educação - Psicóloga

Fonte: Departamento de Recursos Humanos do IFRS - *Campus* Ibirubá.

### 6.23.3 Experiência EAD do Quadro de Pessoal

Parte dos docentes do curso possuem experiência com EaD, alguns já atuaram como professor em disciplinas com carga horária não presencial e outros possuem cursos de formação para professores de educação a distância. Os docentes que ainda não possuem experiência farão o curso “Professor para a educação a distância”, ofertado pelo IFRS, com carga horária de 150 horas, ao longo de 2018.

Além dos docentes, colaborarão com o curso diversos servidores técnico-administrativos que exercem atividades de apoio pedagógico e administrativo no IFRS *campus* Ibirubá. Esses servidores também buscarão realizar os cursos sobre EaD oferecidos pelo IFRS e/ou por outras instituições ao longo de 2018. Os docentes e técnico-administrativos que venham futuramente a colaborar com as disciplinas semipresenciais do curso de Ciência da Computação, da mesma forma, terão que buscar essa capacitação.

Ficará a cargo do coordenador do curso a verificação e o acompanhamento da capacitação dos servidores. Ressalta-se que os

docentes do curso de Ciência da Computação já utilizaram o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle para disponibilizar conteúdos e atividades em todas as disciplinas presenciais ofertadas no ano de 2017. Além disso, a maioria já utilizou esse ambiente em outras instituições de ensino que trabalharam.

#### 6.24 **Certificados e Diplomas**

Cumpridas todas as exigências previstas, que é conclusão da carga horária de 3004 horas relógio cursadas em disciplinas conforme a matriz curricular apresentada anteriormente, e 200 horas de atividades curriculares complementares, ao final do Curso, os acadêmicos poderão participar da cerimônia oficial de colação de grau, ou optar pela formatura em gabinete.

A formatura, presidida pelo Reitor (a), Direção Geral do *Campus*, Coordenação do Curso ou seu(s) representante(s), consta da assinatura da Ata oficial pelo(s) formando(s), após o juramento público. Acontece em data e local preestabelecido pela instituição, obedecido ao regulamento oficial quanto à colação de grau de Bacharel em Ciência da Computação, aprovado pelos órgãos superiores da instituição.

##### 6.24.1 **Expedição de Documentos Acadêmicos**

A Coordenadoria de Registros Escolares e o Departamento Pedagógico são responsáveis pela expedição de documentos oficiais de caráter acadêmico, mediante solicitação antecipada. Todo documento será expedido conforme as regulamentações vigentes no IFRS.

#### 6.25 **Infraestrutura**

O curso de Ciência da Computação conta com toda a estrutura de uso comum disponível na instituição.

### 6.25.1 **Biblioteca**

O IFRS - *Campus* Ibirubá conta com uma biblioteca com acervo de Livros e Periódicos que atende todos os cursos: superiores, técnicos e o ensino médio.

### 6.25.2 **Laboratórios**

O uso dos laboratórios do curso é normalizado por regulamentação do IFRS, *campus* Ibirubá, anexo a este documento.

#### 6.25.2.1 **Laboratório de Informática**

No *Campus* Ibirubá, atualmente, existem cinco laboratórios de informática de uso comum dos cursos. O curso de Ciência da Computação do IFRS - Ibirubá utiliza estes laboratórios de informática que possuem softwares específicos, computadores, lousa digital e data show. Para atividades de Educação à Distância a Instituição conta com um Ambiente Virtual de Aprendizagem através da plataforma Moodle.

#### 6.25.2.2 **Laboratório de Ensino de Matemática**

O Laboratório de Ensino de Matemática está equipado e instalado, sendo um espaço de criação e de ensino, dando suporte às aulas do curso de Ciência da Computação e demais cursos do *Campus*.

Este laboratório conta com materiais didáticos e mobília adequada para o desenvolvimento de práticas de ensino, atividades de pesquisa e de extensão ligadas a esta área de conhecimento. Este ambiente possui ainda materiais confeccionados pelos professores e pelos alunos do curso. Possui também seis computadores com acesso a internet, sendo mais um espaço para pesquisa.

#### 6.25.2.3 **Laboratório de Física**

O laboratório de Física está alocado em uma sala com espaço destinado a aplicação e visualização dos conceitos físicos. O laboratório

conta com equipamentos específicos para o ensino de física, que em parte foram comprados em licitação e em outra parte foram fabricados pelos alunos do curso.

#### 6.25.2.4 **Laboratório de Redes**

O *Campus* dispõe de um laboratório redes que dá suporte aos aspectos relacionados à sistemática operacional e funcional relativos a redes de computadores. Dispõe de computadores com 2 interfaces de rede cada um, para a realização de experimentos em ambientes de redes LAN e WAN, além de equipamentos de redes, tais como switches e hubs. As máquinas desse laboratório trabalham com virtualização de hardware para possibilitar a realização de experimentos em várias plataformas. O laboratório também conta com cabos de rede extras para conexão com os notebooks dos alunos.

#### 6.25.2.5 **Laboratório de Hardware e Sistemas Digitais**

O laboratório de Hardware possui os equipamentos para que os alunos possam conhecer todos os componentes pertencentes ao sistema físico dos computadores. Contém Máquinas manuseadas pelos alunos, onde estes observam como este é composto no que tange aos seus componentes eletrônicos em especial: placas mãe, unidade central de processamento, barramentos, memórias principal e secundária, chip set dentre os demais componente que são vitais ao funcionamento do computador.

Quanto ao laboratório de Sistemas Digitais este é usado para realização de ensaios e montagens didáticas de circuitos e equipamentos eletrônicos digitais em geral, e também para realização de simulações. Constitui em um espaço para experimentação em sistemas digitais. Dispõe de microcomputadores e componentes para a sua utilização, Fontes AC e DC, *Proto-board*, Multímetros Analógicos e Digitais, Capacímetros, Kits de Portas Lógicas e Kits Didáticos de Eletricidade (Sistemas Digitais para Computação). Cabe salientar que o espaço físico

destes é o mesmo, ou seja os equipamentos estão dispostos no mesmo ambiente.

#### 6.25.2.6 **Laboratório de Línguas e EaD**

O Laboratório de Línguas e EaD é um ambiente amplo que conta com dois quadros brancos, armários para a organização de uma biblioteca setorial, rede de internet, bancadas e computadores com diversos softwares instalados. O espaço é utilizado para aulas, especialmente de línguas, e também para o desenvolvimento de atividades do NEaD.

#### 6.25.3 **Espaços físicos para a realização de atividades a distância**

Os alunos terão à sua disposição todos os espaços do *campus* previamente mencionados, especialmente os laboratórios de informática, laboratório de línguas/EaD e a biblioteca, para a realização das atividades a distância, onde poderão obter auxílio do NEaD quando necessário.

A biblioteca possui computadores e conexão com a internet que podem ser utilizados a qualquer momento. Já os laboratórios de informática devem ser reservados previamente e a sua utilização deve ser acompanhada por um professor do instituto.

## 7 TEMAS TRANSVERSAIS

A discussão em âmbito escolar a respeito de um conjunto de proposições temáticas de relevância cultural e histórico-social foi inserida nos Padrões Curriculares Nacionais (PCNs/MEC) sob o nome de Temas Transversais. Estes temas expressam valores construídos ao longo de gerações e se mostram essenciais ao aprimoramento da vivência democrática, sendo um chamamento à reflexão e debate político.

Em documento datado de 1997 o Ministério da Educação propõe eixos temáticos para desenvolvimento da discussão: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, Saúde e Orientação Sexual. Além destes temas, outros podem ser propostos de acordo com o contexto e relevância. Os critérios utilizados para esta escolha se relacionam à urgência social e à possibilidade de ensino e aprendizagem na Educação Básica. São temas que envolvem um aprender sobre a realidade, a partir do contexto local e nacional, a fim de que possam se estabelecer outros patamares de intervenção social. Nesta perspectiva,

*(...) Por tratarem de questões sociais, os Temas Transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los. Ao contrário, a problemática dos Temas Transversais atravessa os diferentes campos do conhecimento (BRASIL, PCN-MEC, 1997, p.29).*

Assim, os temas transversais oportunizam uma articulação do conhecimento dos diferentes componentes curriculares, em que um mesmo tema é tratado por diferentes campos do saber. Atuam como eixo unificador, no qual os componentes se organizam por um conjunto de assuntos que abordam temáticas sociais. Há questões urgentes que precisam ser trabalhadas no meio educacional que não têm sido totalmente contempladas pelos componentes curriculares, como a

violência, a saúde, o uso de recursos naturais, os preconceitos. (BRASIL, 1997)

Os temas transversais, portanto, articulam conteúdos de caráter social, que precisam ser incluídos no currículo de forma transversal, no interior dos vários componentes, visando contribuir para uma formação humanística e a superação da alienação e das diferenças.

Sendo a transversalidade um princípio teórico e metodológico que implica em consequências práticas, a proposta do IFRS *Campus* Ibirubá inscreve-se na perspectiva de articular propostas de ensino que favoreçam a discussão dos seguintes temas: Educação Ambiental e Princípios da Defesa Civil (Lei 12.608/2012), Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais. Os temas a serem tratados no presente Plano encontram-se embasados na legislação vigente. Dessa forma, contamos com o comprometimento dos gestores, professores e servidores que compõem a Instituição, sendo de responsabilidade dos professores planejarem junto com seus pares e equipes interdisciplinares ações voltadas às referidas temáticas no espaço educativo.

## 7.1 Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental (EA) é regulamentada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e o Decreto nº 4.281, de 25 de Julho de 2002, que propõe a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que são voltadas para a discussão sobre sustentabilidade, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A necessidade de universalização de práticas educativas que respondam aos desafios do cotidiano coloca a Educação Ambiental como espaço privilegiado para a problematização das relações sociais no contexto da sociedade capitalista. Entende-se que na promoção da educação formal, seja ela de Ensino Médio, Técnico ou Superior, cabe pensarmos detidamente em metodologias que dêem conta da temática ambiental, seja em relação ao manejo de tecnologias, à melhoria do nível

técnico das práticas de produção, e, especialmente, na promoção de valores éticos e melhoria da qualidade de vida das populações.

No 1º artigo da Lei 9795/99 explica-se que a EA se constitui pelos “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Entretanto, muitas vezes a Educação Ambiental fica restrita a noções de conservação, integrado aos componentes do Eixo temático de Ciências da Natureza.

Ao extrapolar a visão conservacionista de EA, abre-se espaço para compreender que práticas não corroboram para a valorização da vida, sejam elas de caráter biológico, econômico, social, cultural ou de outra ordem. Por isso são cabíveis as discussões sobre trabalho, consumo, saúde, direitos humanos, relações étnico-raciais e outras temáticas que se mostram pertinentes aos contextos locais.

Diante disso, o Curso de Ciência da Computação dedica-se, em linhas gerais, a projetar, dimensionar e supervisionar equipamentos, sistemas e processos, levando em consideração a relação destas ações com o meio ambiente, dentro de uma visão de sustentabilidade e preservação dos recursos naturais. Portanto, melhorar a produtividade, usar de modo eficiente os recursos, planejar todos os serviços e tecnologias que podem contribuir com o Meio Ambiente. Compete ao profissional egresso do curso de Ciência da Computação especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados de matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e gestão de projetos.

Nesse sentido, a crescente preocupação ambiental e as conseqüentes pressões advindas daí, nos parecem ser o principal fator contemporâneo que surge no sentido de forçar/obrigar uma mudança de postura de toda sociedade. Atualmente há uma preocupação muito grande no que trata em computação de alto desempenho e processamento de

sistemas distribuídos, para que haja uma economia de energia, assim como a preocupação com todo o descarte e reciclagem de máquinas e outras questões sobre a temática de TI Verde. Ademais, com a expansão de tecnologias móveis, surgem imensas oportunidades de usar a computação para romper barreiras e criar novos produtos e/ou serviços para a sociedade em geral para o estímulo de prática sustentáveis.

Diante disso, surge a necessidade de uma postura que rompe com a visão disciplinar, superando ainda o simples somar de especialidades para solução de um problema e passa a existir a necessidade da busca de soluções que ultrapassem os limites dos componentes curriculares. Como um importante elemento deste jogo, o profissional egresso do curso de Ciência da Computação se vê obrigado a atuar/pensar/agir de acordo com as novas regras apresentadas pela sociedade globalizada e que, não são as tradicionais regras que aprendeu na escola, e sim, regras que equilibrem as necessidades humanas e o respeito ao meio ambiente, ou seja regras interdisciplinares.

## **7.2 Educação em Direitos Humanos**

A Resolução N° 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e tem como finalidade promover a educação e a transformação social.

Em conformidade com o Art. 3º a Educação em Direitos Humanos fundamenta-se nos seguintes princípios:

- I. Dignidade Humana;
- II. Igualdade de Direitos,
- III. Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV. Laicidade do Estado;
- V. Democratização na Educação;
- VI. Transversalidade, vivência e globalidade;
- VII. Sustentabilidade socioambiental.

A temática da Educação em Direitos Humanos, como eixo transversal, visa promover reflexões no espaço educativo relativas às práticas democráticas que levem a construção de uma sociedade menos injusta, desigual e ampliem a visão de direitos humanos.

### **7.3 A Educação das Relações Étnico-Raciais**

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei nº 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas nas escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, o parecer do CNE/CP 03/2004 que detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de Julho de 2004 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Relações Étnico-Raciais e o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

No âmbito dos Institutos Federais, tais ações vêm sendo desenvolvidas com as políticas voltadas para a afirmação da diversidade cultural, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades que tratam dessa temática. Desse modo, partindo da fundamentação da Legislação, compreende-se que esse eixo temático, além de ser desenvolvido em ações pelo NEABI, também deve fazer parte dos conteúdos e atividades curriculares em todas as modalidades de ensino (estando portanto, previsto nas ementas dos componentes curriculares), bem como em eventos do curso, como a semana acadêmica.

## 8 CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos pela direção, Coordenação de Ensino e coordenação do curso ou colegiado de curso.

Ibirubá, Abril de 2018.

---

Migacir Trindade Duarte Flôres  
Diretora-Geral "*Pro-Tempore*" do IFRS- *Campus Ibirubá*

## 9 REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. *Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. D.O.U. Seção 1, de 30 de dezembro de 2008. Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11/2002 de 11 de março de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>

\_\_\_\_\_. *Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004*. Institui o Sistema Nacional de avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências.

BERTÊ, A.M.A., LEMOS, B.O., TESTA, G., ZANELLA, M.A.R., OLIVEIRA, S.B. *Perfil Socioeconômico - COREDE Alto Jacuí*. Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, n. 26, p. 40-74, fev. 2016

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANDAU, Vera. (org.). *Rumo a uma nova Didática*. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

CONFEA, A falta de engenheiros. Disponível em <http://www.confesab.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=15360&sid=1206> acessado em 30 de junho de 2017

FAZENDA. Ivani Catarina. *A Pesquisa em educação e as transformações do conhecimento*. 2ª.ed. Campinas: Papirus, 1997.

FAZENDA, Ivani C. A. (1995) - *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 3ª. ed. São Paulo: Loyola, 119p.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia, saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Joe. *Ensaio sobre interdisciplinaridade e formação de professores*. Universidade Tuiuti do Paraná. Disponível em <[www.sieduca.com.br/2005/2005/artigos/A4-2](http://www.sieduca.com.br/2005/2005/artigos/A4-2).> Acesso em maio 2010.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliação Mediadora*. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1989.

MASETTO, Marcos Tarciso. *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus, 2003.

PACHECO, E. *Os Institutos Federais: Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.

TARCIA, R. M. L. (2000) “Educação Tecnológica e os Novos Paradigmas: uma análise do ensino superior sob a óptica humanista”. Faculdade SENAC de Ciências Exatas e Tecnologia.

VON LINSINGEN, I. CTS na educação tecnológica: tensões e desafios. *Memorias del I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Innovación CTS+I*, México D.F, 2006.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa - Como ensinar*. São Paulo: Artmed, 2002.

## 10 ANEXOS

Os anexos seguir tratam dos seguintes itens: Regulamento dos Laboratórios, Regulamento das Atividades Curriculares Complementares, Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, Regulamento do Núcleo Docente Estruturante, Regulamento do Colegiado de Curso.

## 10.1 **Anexo 1 - Regulamento dos Laboratórios**

## 10.2 **Anexo 2 - Regulamento das Atividades Curriculares Complementares**

### 10.3 **Anexo 3 - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso**

## 10.4 **Anexo 4 - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante**

10.5 **Anexo 5 - Regulamento do Colegiado de Curso**